

NATUUR & RUIMTE

INVASIEVE EXOTEN

Plan van aanpak Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw gemeente Westervoort



Opdrachtgever: Gemeente Westervoort
Projectleiding: T.J. Portegijs
Status: Definitief
Datum: 23 maart 2021

Inhoud	Pag.
1 Inleiding	3
2 Inventarisatie	5
3 Risico's	7
4 Wettelijk kader	10
5 Prioritering	11
6 Bestrijdingsmethoden	12
7 Resultaten	15
8 Beheeradvies	19
9 Kosten	22

Bijlage 1: Beoordeling per locatie

Bijlage 2: Soorten op de Unielijst

1 Inleiding

In de gemeente Westervoort komen op diverse locaties de Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw voor. Het betreffen invasieve exoten die van nature niet in Nederland voorkomen en de inheemse vegetatie verdringen. In Nederland komen naast de Japanse ook de Sachalinse en bastaardduizendknoop voor. De bastaard duizendknoop is een kruising tussen de Japanse en Sachalinse duizendknoop. Het blad van de bastaard duizendknoop is iets groter dan dat van de Japanse duizendknoop. In de praktijk zijn ze vaak lastig van elkaar te onderscheiden. De effecten van de soorten zijn echter vergelijkbaar. Daarom wordt vaak gesproken over Aziatische duizendknopen.



Japanse duizendknoop (links), bastaard duizendknoop (midden) en Sachalinse duizendknoop (rechts)

Zowel de Aziatische duizendknopen als de reuzenberenklauw zijn in het verleden naar Nederland gehaald als tuinplant. Door de enorme groeikracht en het feit dat ze minder natuurlijke vijanden hebben kunnen zij de inheemse vegetatie verdringen. De gemeente realiseert zich dat ingrijpen noodzakelijk is om de verdere verspreiding van deze exoten tegen te gaan en hoge kosten in de toekomst te vermijden.

Door de Europese commissie is een lijst opgesteld met invasieve exoten waarvoor voor de lidstaten verplichtingen gelden. De reuzenberenklauw staat op deze lijst. De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit heeft geadviseerd ook de Aziatische duizendknopen aan de lijst toe te voegen. Door Natuur & Ruimte invasieve exoten B.V. is elke bekende locatie bezocht. In dit plan van aanpak wordt voor elke locatie aangegeven op welke wijze de planten het meest effectief kunnen worden bestreden.

Dit plan van aanpak ziet alleen op Aziatische duizendknopen en reuzenberenklauw. Daarnaast zijn er nog vele andere invasieve exoten in Nederland en wellicht ook in de gemeente Westervoort.

De gemeente Westervoort gebruikt geen chemische bestrijdingsmiddelen bij het beheer van de openbare ruimte. Dit plan van aanpak sluit hierbij aan. Er worden geen bestrijdingsmethoden met chemische middelen voorgesteld.

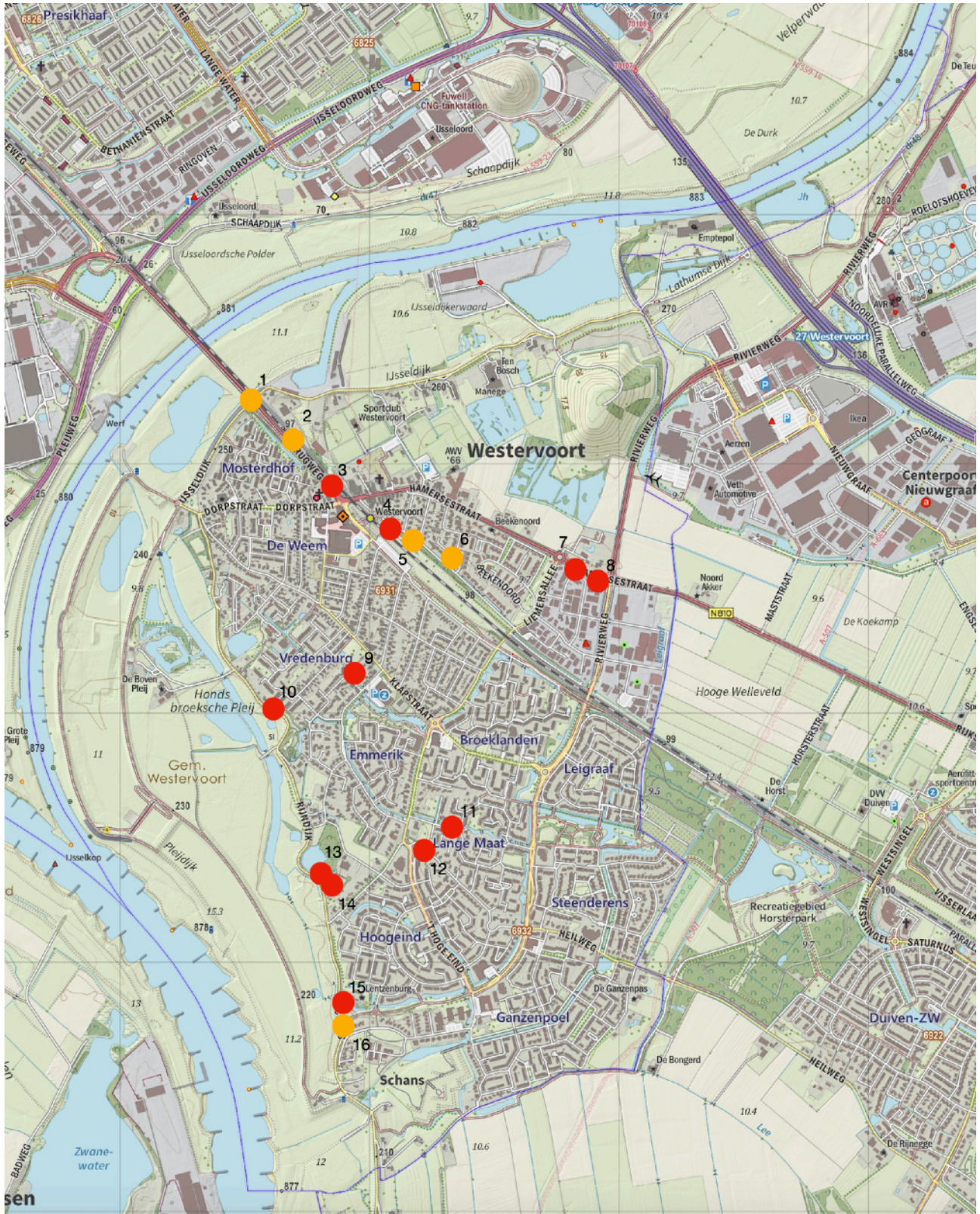
In hoofdstuk 2 zijn de locaties van de op dit moment binnen de gemeente Westervoort bekende groeiplaatsen weergegeven. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de aan deze exoten verbonden risico's voor de inwoners en de gemeente Westervoort. In hoofdstuk 4 wordt het wettelijk kader rond invasieve exoten uiteengezet. De werkwijzen ten aanzien van de prioritering is in hoofdstuk 5 verwoord. In hoofdstuk 6 worden de mogelijke bestrijdingsmethoden uiteengezet. Hoofdstuk 7 bevat de resultaten van de beoordeling van alle locaties. Hoofdstuk 8 bevat het advies met betrekking tot het beheer van invasieve exoten. In hoofdstuk 9 worden de geraamde kosten gepresenteerd.



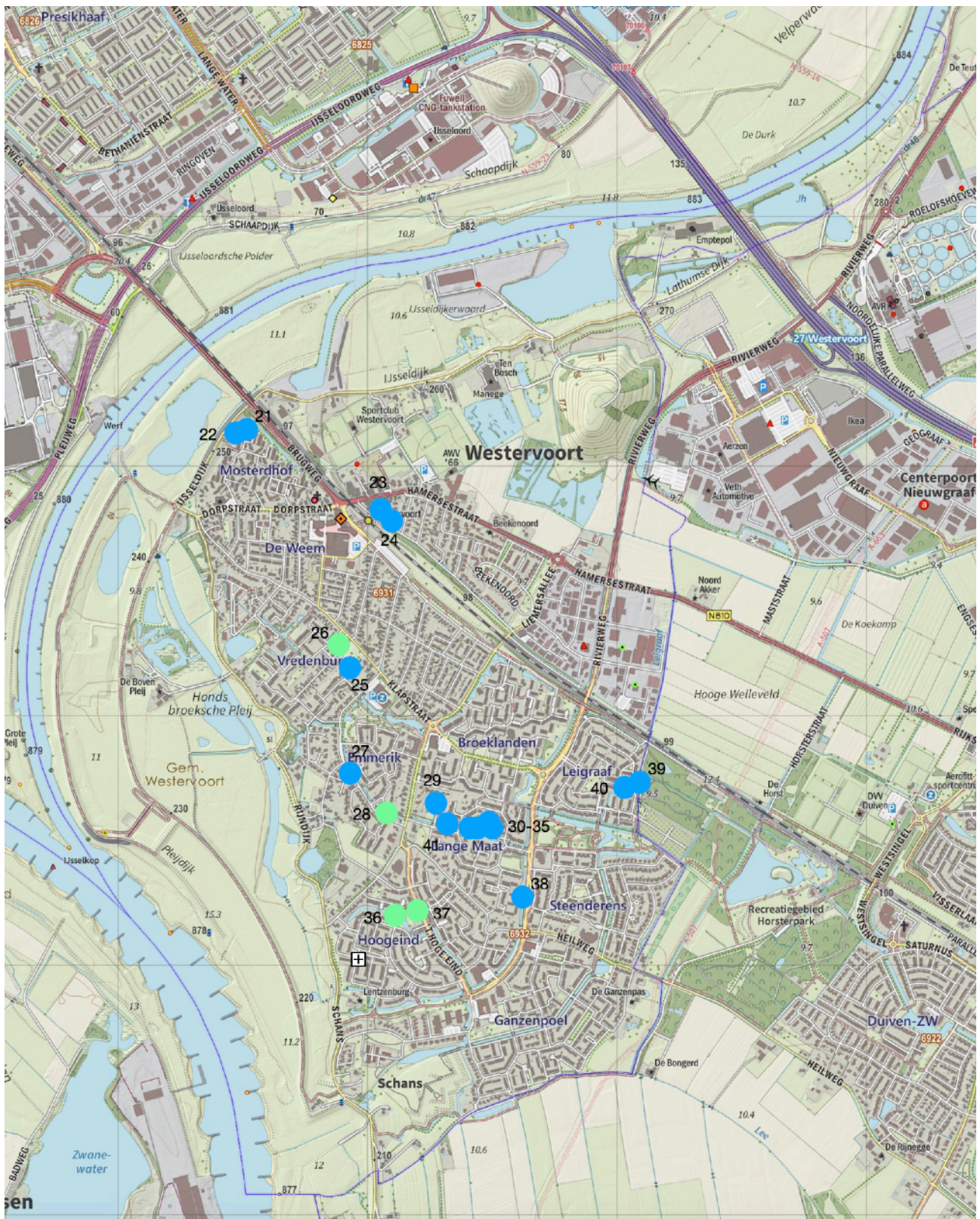
Reuzenberenklauw

2 Inventarisatie

Door de gemeente Westervoort zijn de locaties waar Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw voorkomen geïnterviewd. Op onderstaande kaarten zijn de op dit moment bekende locaties weergegeven. Op een aantal locaties uit de inventarisatie bleken tijdens het veldwerk echter geen Japanse duizendknoop of reuzenberenklauw aanwezig te zijn.



Locaties met Japanse duizendknoop (rood), niet aangetroffen (oranje)



Locaties met reuzenberenklauw (blauw), niet aangetroffen (groen)

3 Risico's

3.1 Aziatische duizendknopen

Ecologie

Aziatische duizendknopen groeien in het voorjaar sneller dan onze inheemse flora. Ze nemen licht weg waardoor ze de inheemse vegetatie volledig verdringen. Daar waar Aziatische duizendknopen in bossen voorkomen hebben kiemplanten van de bomen geen kans om groot te worden. Hierdoor kan het bos zich niet verjongen. Als de aanwezige bomen afsterven zijn er geen jonge bomen die hun plaats kunnen innemen en blijft alleen een vegetatie van Aziatische duizendknopen over.

Veiligheid

Omdat de bovengrondse delen van de planten in de winter afsterven wordt de bodem gevoelig voor erosie. Dijken met Aziatische duizendknopen zijn daardoor kwetsbaar en voldoen niet meer aan de veiligheidseisen.

Aziatische duizendknopen kunnen onveilige situaties in het verkeer veroorzaken. Als de planten dicht bij de weg groeien kan het zicht worden belemmerd of voelen verkeersdeelnemers zich genoodzaakt uit te wijken. Om dit risico te beperken zijn extra beheermaatregelen noodzakelijk.



Infrastructuur

Vaak wordt gemeld dat deze planten ook schade toebrengen aan verhardingen en funderingen. Uit recent onderzoek blijkt dit echter mee te vallen. De plant groeit wel door scheuren in asfalt of beton maar zal een stevige verharding of fundering niet aantasten. De plant kan ook door holten in ZOAB groeien. Alleen daar waar niet gereden wordt, zoals aan de rand van de verharding heeft de plant de kans om te overleven. Met name bij kwetsbare gebouwen zoals monumenten kan schade ontstaan doordat wortels druk uitoefenen en zo bestaande scheuren kunnen vergroten. Ook zijn situaties bekend waarbij de plant schakelkasten van verkeersregelinstallaties binnen is gedrongen.

Financieel

De Aziatische duizendknopen kunnen gemakkelijk worden verspreid door maaiwerkzaamheden en grondverzet waardoor nieuwe groeiplaatsen ontstaan. De bestaande groeiplaatsen nemen in oppervlakte toe doordat de wortels zich onder de grond verspreiden. Per jaar kan de oppervlakte van met name kleine groeiplaatsen verdubbelen.

Aziatische duizendknopen vormen wel zaad maar tot nu toe is niet vastgesteld dat hierdoor nieuwe groeiplaatsen zijn ontstaan. Als Aziatische duizendknopen niet worden bestreden neemt de oppervlakte en de hoeveelheid ondergrondse biomassa gestaag toe. Dat betekent dat de kosten voor beheer en bestrijding in de toekomst stijgen. De waarde van grond met Aziatische duizendknopen daalt als de oppervlakte van deze exoot toeneemt. Vaak zijn de kosten van bestrijding hoger dan de waarde van de grond.

Juridisch

Er zijn verschillende situaties bekend waarbij particulieren gemeenten hebben aangesproken op hun verantwoordelijkheid als Aziatische duizendknopen vanuit de berm naar de tuin groeien. Ook zijn er gemeenten aansprakelijk gesteld voor de kosten van verwijdering van de plant op aangrenzende terreinen. Vaak worden hierop maatregelen getroffen om verspreiding tegen te gaan. Er zijn in Nederland nog geen situaties bekend waarin een uitspraak is gedaan over mogelijke aansprakelijkheid van de gemeente bij groeiplaatsen die zich uitbreiden naar terreinen van derden. Het is echter zeer wel mogelijk dat sprake is van een onrechtmatige daad zoals bedoeld in artikel 6:162 van het Burgerlijk wetboek indien een gemeente niet tot bestrijding overgaat als bekend is dat hierdoor hinder of schade ontstaat op aangrenzende percelen.



3.2 Reuzenberenklauw

Volksgezondheid

De reuzenberenklauw kan gevaarlijk zijn voor mensen maar ook voor bijvoorbeeld honden omdat de plant bij contact een fototoxisch sap afscheidt waardoor na blootstelling van de huid aan zonlicht ernstige brandwonden kunnen ontstaan. Contact met de plant moet dan ook worden voorkomen. Met name in de bebouwde kom is de kans dat spelende kinderen of honden met de plant in contact komen aanzienlijk.

Ecologie

Door de enorme groeikracht van de plant wordt de inheemse vegetatie volledig verdrongen. Op termijn groeit er niets dan reuzenberenklauw waardoor een ecologische woestijn ontstaat.



Veiligheid

Als de reuzenberenklauw de inheemse vegetatie heeft verdrongen wordt de bodem in de winter, als de bovengrondse delen van de plant zijn afgestorven, gevoelig voor erosie. Met name op waterkeringen kan dit tot gevaarlijke situaties leiden.

Financieel

De reuzenberenklauw kan zich in tegenstelling tot de Japanse duizendknoop wel via zaad verspreiden. Per bloem kunnen wel 20.000 zaden worden gevormd. De zaden worden via wind verspreid en komen veelal in de directe omgeving terecht. Groeiplaatsen breiden zich dan ook gestaag uit waardoor de beheerkosten toenemen. De zaden kunnen echter ook met water meestromen waardoor grotere afstanden kunnen worden afgelegd. Ook aan de banden van machines kunnen zaden blijven hangen. De zaden blijven tot ca 8 jaar kiemkrachtig. Dit betekent dat ook grondwerkzaamheden waarbij grond met zaden wordt verplaatst kan leiden tot nieuwe groeiplaatsen. Ook hierdoor zullen de beheerkosten stijgen.



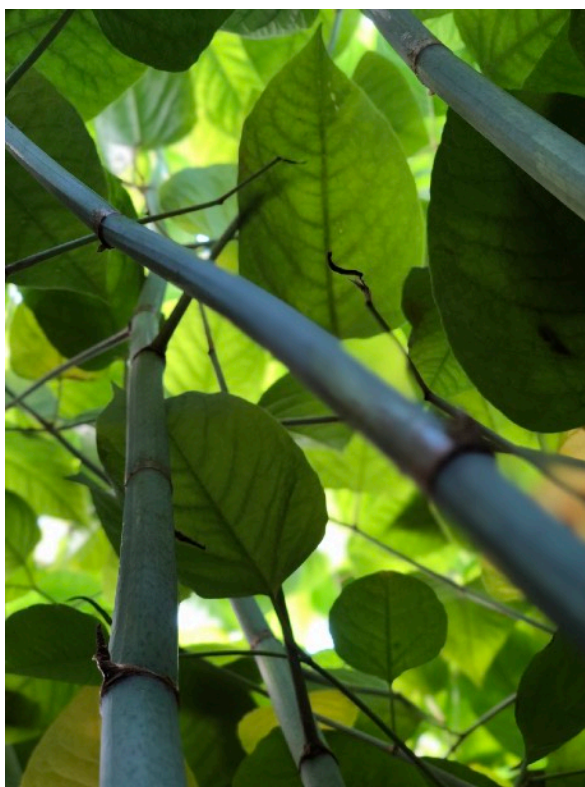
4 Wettelijk kader

Per 3 augustus 2016 geldt een Europees verbod (EU-exotenverordening 1143/2014) op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijk exotische planten en dieren. De betreffende exoten staan op de zogenaamde Unielijst. De Unielijst is als bijlage 2 in die plan van aanpak opgenomen. Deze invasieve exoten zijn op de Unielijst geplaatst omdat ze in delen van de EU schade toebrengen, of dat in de toekomst waarschijnlijk zullen gaan doen, aan de biodiversiteit en/of ecosysteemdiensten. Ze kunnen ook nadelige gevolgen hebben voor de menselijke gezondheid, veiligheid of de economie. De lidstaten hebben de plicht om in de natuur aanwezige populaties op te sporen en te verwijderen en als dat niet lukt om de populaties zodanig te beheren dat verspreiding en schade zoveel mogelijk wordt voorkomen.

In artikel 19 van de verordening is aangegeven dat de lidstaten voor soorten die reeds wijdverspreid aanwezig zijn binnen 18 maanden nadat de uitheemse soort op de Unielijst is opgenomen over doeltreffende beheersmaatregelen moeten beschikken zodat de gevolgen ervan voor de biodiversiteit, de aanverwante ecosysteemdiensten en, in voorkomend geval, de menselijke gezondheid of economie tot een minimum worden beperkt. De beheersmaatregelen zijn evenredig met de gevolgen voor het milieu en afgestemd op de specifieke omstandigheden van de lidstaten, zijn gebaseerd op een kosten-batenanalyse en omvatten tevens, voor zover haalbaar ecologische herstelmaatregelen. De beheersmaatregelen bestaan uit dodelijke of niet-dodelijke fysieke, chemische of biologische maatregelen om een populatie van een invasieve uitheemse soort uit te roeien, te beheersen of in te dammen.

Door het ministerie van LNV is een strategie ontwikkeld voor de eliminatie en het beheer van de Unielijst-soorten. Deze strategie is door de provincie Gelderland verder uitgewerkt in het Plan van aanpak invasieve exoten Gelderland. In dit plan van aanpak wordt gesteld dat de gemeenten verantwoordelijk zijn voor de aanpak van wijdverbreide invasieve soorten in bermen langs gemeentelijke wegen en oevers langs waterlopen.

Op dit moment is de reuzenberenklauw opgenomen op de Unielijst. De NVWA heeft geadviseerd om ook de Japanse, Sachalinse en bastaardduizendknoop aan de lijst toe te voegen.



5 Prioritering

Omdat de groeiplaatsen van de Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw jaarlijks in omvang toenemen is een snelle aanpak het meest kosteneffectief. Helaas kunnen in veel gevallen, gelet op de beschikbare capaciteit en middelen, niet alle locaties op korte termijn worden aangepakt. Dat hoeft geen probleem te zijn. De planten zorgen niet op alle locaties voor schade of overlast. Het is dan ook van belang om de juiste prioriteiten te stellen zodat de beschikbare middelen daar worden ingezet waar het rendement in termen van bestrijding van risico's, schade, overlast en het vermijden van toekomstige kosten het hoogst is. Elke locatie is bezocht en beoordeeld op de volgende kenmerken:

- voorziene ruimtelijke ontwikkelingen
- de grootte van de locatie
- ouderdom van de locatie
- verkeersveiligheid
- mogelijke ecologische schade
- ligging van kabels en leidingen
- verspreidingsmogelijkheden
- ligging nabij percelen van derden
- contactmogelijkheden bij reuzenberenklauw

6 Bestrijdingsmethoden

6.1 Reuzenberenklauw

Doorsteken wortel

De reuzenberenklauw kan effectief worden bestreden door de wortel met een spade door de stek op een diepte van ca 15 cm. De plant loopt dan in de meeste gevallen niet meer uit. In de loop van het voorjaar moet de behandeling één of enkele keren worden herhaald om planten die het toch overleefd hebben of over het hoofd zijn gezien alsnog te verwijderen.

Omdat de zaden in de bodem tot wel 8 jaar kiemkrachtig blijven moet de behandeling een aantal jaren worden volgehouden waarbij het aantal planten al na 1 jaar sterk zal afnemen.

Maaien

Het maaien van reuzenberenklauw is minder effectief dan het doorsteken van de wortel. Omdat de plant veel reserves heeft opgeslagen in de wortel zal deze gemakkelijk opnieuw uitlopen. Dit betekent dat ca 5 maal per jaar moet worden gemaaid om te voorkomen dat hij zaad kan produceren en om de wortels uit te putten.

Frezen

Met frezen van de locatie waar reuzenberenklauw staat wordt een vergelijkbaar effect bereikt als met het doorsteken van de wortel. Echter hierbij worden de zaden voor een groot deel naar grotere diepte gebracht waardoor deze niet meer zullen kiemen. Na het frezen kan concurrerende vegetatie worden ingezaaid. Grassen zijn hiervoor geschikt.

Injectie van heet water

De wortels van de reuzenberenklauw kunnen worden gedood door kokend water met een speciale lans in de bodem of in de wortel te injecteren. Deze methode heeft een vergelijkbaar effect als het doorsteken van de wortel. Het doorsteken gaat echter minstens zo snel. Het injecteren van heet water kan aantrekkelijk zijn voor locaties waar de plant slecht bereikbaar is met de spade. Op een steil talud kan vaak gemakkelijker met een injecteerlans gewerkt worden dan met de spade.

Elektriciteit

Sinds enkele jaren wordt de reuzenberenklauw ook met elektriciteit bestreden. Door met een lans een spanning van 3000 tot 5000 V stroom door de plant te laten stromen worden de plantensappen gekookt. Het is nog onduidelijk of hiermee alle behandelde planten daadwerkelijk worden gedood.

Bloei voorkomen

Mocht een locatie in het voorjaar gemist zijn is het aan te bevelen om te voorkomen dat de plant in bloei komt en opnieuw zaad zet. Dit kan door de plant af te maaien of de bloem er uit te knippen. De behandeling moet een aantal maal met een tussenliggende periode van enkele weken worden herhaald omdat de reuzenberenklauw snel weer nieuwe bloemen zal produceren (noodbloei).

In onderstaande tabel is globaal aangegeven welke bestrijdingsmethoden voor de reuzenberenklauw in welke situaties geschikt of minder geschikt zijn. Tevens is een indicatie van de relatieve kosten aangegeven.

	Doorsteken wortel	Maaien	Frezen	Heet water	Elektriciteit	Bloei voorkomen
Grote groeiplaatsen	+	+++	+++	+	+	+++
Taluds	+++	+++	-	+++	+++	+++
Bomen	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Kabels	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Kosten	€€€	€	€	€€€	€€€	€

6.2 Aziatische duizendknopen

Machinaal ontwortelen i.c.m. inzaaien bloemen en uittrekken

Bij machinaal ontwortelen worden de wortelstokken met een graafmachine met een wortelriek uit de bovengrond verwijderd. Hiermee kunnen wortelstokken tot een diepte van 30-40 cm gemakkelijk uit de grond worden getrokken. Bij het ontwortelen zullen delen van de wortelstokken afbreken en in de bodem achterblijven. Ook dieper liggende wortelstokken blijven achter. Dat betekent dat nazorg noodzakelijk is om de resterende worteldelen uit te putten. Dat kan het gemakkelijkst door de opkomende stengels ca eens per maand uit te trekken.

Handmatig uitsteken en uittrekken

Voor kleinere of lastig te bereiken locaties is het zinvol om de duizendknopen handmatig te verwijderen. Dat kan het gemakkelijkst door een spade naast de plant in de grond te steken en de grond los te maken.

Injectie met heet water i.c.m. inzaaien bloemen en uittrekken

Door heet water in de bovengrond te injecteren kan de bodem worden opgewarmd tot ca 60 °C waardoor de wortelstokken afsterven. Het verwarmen van de bodem kost veel energie en tijd. Omdat verreweg de meeste wortelstokken zich in de bovenlaag bevinden is het niet efficiënt om op grote diepte te infiltreren. Omdat de behandeling zich richt op de wortelstokken in de bovengrond zullen de dieper liggende wortelstokken opnieuw uitlopen. Deze kunnen het meest efficiënt worden uitgeput door de stengels uit te trekken. Dit proces kan worden versneld door inheemse bloemen in te zaaien die concurreren met opkomende stengels van de duizendknopen en geschikt habitat vormen voor slakken die van de duizendknopen eten.

Maaien en afvoeren

Door regelmatig te maaien gebruiken de duizendknopen meer energie voor de groei dan de bladeren kunnen produceren waardoor de wortelstokken uitgeput raken. Omdat zeker op oudere groeiplaatsen veel biomassa in de bodem aanwezig is kost dit proces veel tijd. Uit onderzoek van Stichting Probos blijkt dat het aantal stengels na 4 jaar tijd met ca 70% afneemt als eens per maand wordt gemaaid.

Begrazen met schapen

Schapen eten graag Aziatische duizendknopen en kunnen derhalve worden ingezet voor de bestrijding. In het voorjaar worden de jonge stengels volledig afgegraasd. Bij oudere planten zijn de stengels echter te hard en worden alleen de bladeren afgegeten. Dat hoeft geen probleem te zijn als de schapen langere tijd op het te begrazen perceel aanwezig blijven of binnen 1 maand opnieuw worden ingeschaard. Begrazing met schapen is over het algemeen alleen kosteneffectief op grotere locaties.

Ontgraven en uitzeven

Door de grond met wortels van de Aziatische duizendknopen te ontgraven worden de planten effectief bestreden. Het transport en verwerking van de grond zijn echter kostbaar. Door de grond uit te zeven worden de grotere worteldelen uit de grond verwijderd en blijven alleen de kleinere worteldelen in de grond achter. Kleine worteldelen zullen wel uitlopen maar hebben weinig reserves en kunnen gemakkelijk worden uitgeput door de opkomende stengels uit te trekken of af te maaien. Dit betekent dat de periode van nazorg relatief kort zal zijn.

Afdekken

De wortels van Aziatische duizendknopen kunnen worden gedood door de groeiplaats met een wortelkerend doek af te dekken zodat de scheuten de oppervlakte niet kunnen bereiken en de fotosynthese stopt. Van belang is dat het doek aan de randen wordt ingegraven zodat de uitlopers er niet onderuit kunnen groeien. Verwacht mag worden dat na ca 5 jaar de wortelstokken volledig zijn gedood. Het proces kan worden versneld door gebruik te maken van een luchtdicht folie en speciale eiwitten toe te dienen die er voor zorgen dat door bacteriën een anaeroob milieu wordt gecreëerd. De wortelstokken zullen dan binnen 1 jaar afsterven.

Elektriciteit

Sinds enkele jaren worden Aziatische duizendknopen ook met elektriciteit bestreden. Door met een lans een spanning van 3000 tot 5000 V stroom door de plant te laten stromen worden de plantensappen gekookt. Het is nog onduidelijk in hoeverre de wortelstokken daadwerkelijk worden gedood.

In onderstaande tabel is globaal aangegeven welke bestrijdingsmethoden voor Aziatische duizendknopen in welke situaties geschikt of minder geschikt zijn. Tevens is een indicatie van de relatieve kosten aangegeven.

	Machinaal ontwor- telen	Handma- tig uitsteken	Heet water	Maaïen	Begrazen	Uitzeven	Afdekken	Elektrici- teit
Grote groeiplaat- sen	+++	+	+	+++	+++	+	+	+
Taluds	++	+++	+++	+++	+++	++	+	+++
Bomen	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	+++
Kabels	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+++
Kosten	€€	€€€	€€€	€	€€	€€€	€€€	€€€

7 Resultaten

Alle door de gemeente Westervoort aangeleverde locaties zijn door een specialist van Natuur & Ruimte bezocht. De oppervlakte met de bedekking van invasieve exoten is globaal opgemeten en op basis van de ervaring en nieuwste inzichten is de meest kosteneffectieve bestrijdingsmethode bepaald. Tevens is een voorstel gedaan voor een prioritering op basis van de criteria zoals genoemd in hoofdstuk 5. De resultaten van de inventarisatie zijn in bijlage 2 opgenomen. Bij elke opname is een foto van de locatie gevoegd. In dit hoofdstuk worden de resultaten per soort samengevat weergegeven en besproken.

7.1 Aziatische duizendknopen

De belangrijkste resultaten van de inventarisatie met betrekking tot Aziatische duizendknopen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

	Locatie	Soort	Oppervlakte gemeente (m ²)	Oppervlakte Derden (m ²)	Verwijderingsmethode	Prioriteit	Opmerkingen
1	Ijsseldijk-Lathumse afweg	Japanse duizendknoop	0		Monitoren		Niet aangetroffen
2	Brugweg noordzijde	Japanse duizendknoop	0		Monitoren		Niet aangetroffen
3	Brugweg zuidoostzijde	Japanse duizendknoop	16	27	Heet water/handmatig uitsteken	1	Betreft mannelijke plant
4	Noordelijke Parallelweg	Japanse duizendknoop		30	Heet water/handmatig uitsteken	1	Waarschijnlijk geen gemeentelijk eigendom
5	Noordelijke Parallelweg noordzijde	Japanse duizendknoop	0		Monitoren		Niet aangetroffen
6	St. Dominicuslaan	Japanse duizendknoop	0		Monitoren		Niet aangetroffen
7	Hamersestraat - Het Vergun 26d	Japanse duizendknoop		20	Heet water/handmatig uitsteken	1	Waarschijnlijk geen gemeentelijk eigendom
8	Hamersestraat - Het Vergun 26a	Japanse duizendknoop		20	Heet water/handmatig uitsteken	1	Waarschijnlijk geen gemeentelijk eigendom
9	Goltackers	Japanse duizendknoop	40	120	Heet water/handmatig uitsteken	1	Waarschijnlijk deels gemeentelijk eigendom
10	Rijndijk noord	Japanse duizendknoop	35		Machinaal ontwortelen/uitsteken		
11	Lange Maat	Japanse duizendknoop	10		Handmatig uitsteken	1	
12	Heilweg	Japanse duizendknoop	85		Machinaal ontwortelen/uitsteken	1	
13	Rijndijk nabij de Waaij	Japanse duizendknoop	3600		Beweiden met schapen	1	Asbest en puin in de bodem
14	Rijndijk nabij Klapstraat	Japanse duizendknoop	315	185	Beweiden met schapen/maaien	1	Wortelstokken reeds ontgraven
15	Schans	Japanse duizendknoop	70		Machinaal ontwortelen/uitsteken	1	
16	Schans nabij fietspad	Japanse duizendknoop	0		Monitoren		Niet aangetroffen
	Totaal		4171	402			

In totaal is op 11 locaties de Japanse duizendknoop aangetroffen. Deze locaties hebben een gezamenlijke oppervlakte van ca 4.573 m². De 2 locaties aan de Rijndijk tussen De Waaij en de Klapstraat nabij de Volkstuinen hebben een oppervlakte van ca 4.100 m². De overige 9 locaties hebben een gezamenlijke oppervlakte van ca 473 m². De locaties zijn derhalve vrij klein. Veel locaties zijn gelegen in taluds van sloten. Voor enkele locaties is eigendomssituatie opgevraagd. Hieruit bleek dat de Waterschap Rijn en IJssel eigenaar is van deze sloten. Waarschijnlijk geldt dit voor het merendeel van de locaties langs sloten. Dat betekent dat een gezamenlijke aanpak met het waterschap wordt aanbevolen. Het verdient aanbeveling om de locaties in een GIS-systeem in te meten zodat beoordeeld kan worden voor welk deel de gemeente verantwoordelijkheid draagt.

Op verschillende locaties is aan vergroeiingen te zien dat bij de bestrijding het chemische middel glyfosaat is gebruikt. Dit is de werkzame stof in ondermeer Roudup. Bij de locatie Goltackers is de heg vermoedelijk door het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen plaatselijk afgestorven.



Op de locatie aan de zuidoostzijde van de Brugweg is de mannelijke Japanse duizendknoop aangetroffen. De meeste exemplaren in Nederland zijn vrouwelijk. Om de risico's op generatieve voorplanting te beperken adviseert de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit om groeiplaatsen met mannelijke planten met voorrang te bestrijden.

Op 3 locaties waar volgens informatie van de gemeente Japanse duizendknoop zou staan is deze niet aangetroffen. Geadviseerd wordt deze locaties in een monitoringsprogramma op te nemen zodat ingegrepen kan worden als zich hier toch een groeiplaats ontwikkelt.

Zowel het aantal locaties als de oppervlakte is zeer beperkt te noemen in vergelijking met andere gemeenten in de omgeving. Gelet op het beperkte aantal en de beperkte oppervlakte is het niet zinvol om de bestrijding in fasen uit te voeren. Het starten met de bestrijding op alle locaties op hetzelfde moment is het meest kosteneffectief. Met name kleine locaties nemen relatief snel in oppervlakte toe. Mede daarom zijn alle locaties met de Japanse duizendknoop de prioriteitsscore 1 toegekend.

Op kleinere groeiplaatsen met verspreid staande planten is voorgesteld de planten handmatig uitsteken en uittrekken. Deze methode is kosteneffectief en de omliggende vegetatie blijft in stand. Eventueel kan er voor worden gekozen om deze locaties met heet water aan te pakken. Voor de grotere locaties is, waar mogelijk, voorgesteld om de duizendknopen te verwijderen door middel van het machinaal uittrekken van de wortelstokken uit de bovengrond in combinatie met het inzaaien van gras of een bloemenmengsel en uittrekken of uitsteken van opkomende planten. Voor grotere oppervlakten is deze methode het meest kosteneffectief en duurzaam.

Voor de locaties aan de Rijndijk tussen De Waaij en de Klapstraat heeft Natuur & Ruimte invasieve exoten in het voorjaar van 2020 een plan van aanpak opgesteld. Voor het noordelijke deel, met

een oppervlakte van ca 3.600 m² is geadviseerd om het terrein te laten begrazen door schapen. Er ligt veel puin en plaatselijk ook asbest aan de oppervlakte. Gelet op de hoeveelheid puin en de omvang van de groeiplaats is het zeer kostbaar om de Japanse duizendknoop hier door middel van ontgraven van de wortelstokken te verwijderen. Door het terrein te laten begrazen is wordt de verdere uitbreiding van de groeiplaats gestopt en neemt de groeikracht langzaam af. Op termijn leidt dit tot uitputting van de Japanse duizendknoop en zal deze verdwijnen. Dat is echter een zeer langdurig proces. Het begrazen kan als een beheersmethode worden gezien. Gelet op de zeer grote oppervlakte is dit wel de meest kosteneffectieve methode. Voor het zuidelijke deel, nabij de Klapstraat met een oppervlakte van ca 500 m² is door de gemeente Westervoort en 2 particulieren in 2020 aan Natuur & Ruimte invasieve exoten opdracht gegeven om de wortelstokken uit de bovengrond te verwijderen. Sindsdien worden de locaties gemaaid.

7.2 Reuzenberenklauw

De resultaten met betrekking tot de reuzenberenklauw zijn weergegeven in onderstaande tabel.

	Locatie	Soort	Oppervlakte gemeente (m ²)	Oppervlakte Derden (m ²)	Verwijderingsmethode	Prioriteit	Opmerkingen
21	Mosterdhof, plantsoen	Reuzenberenklauw	1		Uitsteken	1	
22	Mosterdhof, sloot	Reuzenberenklauw	20		Heet water/uitsteken	1	
23	Noordelijke Parallelweg zuidzijde	Reuzenberenklauw	50	50	Heet water/uitsteken	1	
24	Noordelijke parallelweg noordzijde	Reuzenberenklauw		30	Heet water/uitsteken	1	
25	Goltackers	Reuzenberenklauw		20	Heet water/uitsteken	1	
26	Vredenburgstraat	Reuzenberenklauw	0		Monitoren		Niet aangetroffen
27	Emmerik	Reuzenberenklauw		1	Heet water/uitsteken	1	
28	Emmerik - De Gement	Reuzenberenklauw	0		Monitoren		Niet aangetroffen
29	Tylant	Reuzenberenklauw	80	80	Heet water/uitsteken	1	
30	Kaeltjes Hofste	Reuzenberenklauw	12	12	Heet water/uitsteken	1	
31	Raveland	Reuzenberenklauw	45	45	Heet water/uitsteken	1	
32	Raveland	Reuzenberenklauw	5	5	Heet water/uitsteken	1	
33	Raveland	Reuzenberenklauw	5	5	Heet water/uitsteken	1	
34	Raveland	Reuzenberenklauw	5	5	Heet water/uitsteken	1	
35	Raveland	Reuzenberenklauw	28	28	Heet water/uitsteken	1	
36	Lentsenburg	Reuzenberenklauw	0		Monitoren		Niet aangetroffen
37	t Hoge eind	Reuzenberenklauw	0		Monitoren		Niet aangetroffen
38	Bergse Maat 127-129	Reuzenberenklauw	0		Monitoren		Niet aangetroffen
39	De Mars t.o. nr 17	Reuzenberenklauw	8	8	Heet water/uitsteken	1	
40	De Horst naast nr 15	Reuzenberenklauw	2	3	Heet water/uitsteken		
41	Lange Maat t.o. nr 20-24	Reuzenberenklauw	7	8	Heet water/uitsteken		
	Totaal		268	300			

De reuzenberenklauw is op 16 locaties aangetroffen met een totale oppervlakte van ca 568 m². De omvang van de groeiplaatsen en het aantal planten per groeiplaats is beperkt. Dit duidt er op dat in de afgelopen jaren de reuzenberenklauw effectief door de gemeente Westervoort is bestreden.

Ook de reuzenberenklauw is met name in taluds van sloten aangetroffen waardoor een waarschijnlijk een belangrijk deel van de groeiplaatsen eigendom is van Waterschap Rijn en IJssel. Derhalve wordt ook voor de reuzenberenklauw geadviseerd om de locaties in een GIS-systeem in te meten zodat beoordeeld kan worden voor welke delen de gemeente Westervoort verantwoordelijkheid draagt.

Bij de locaties in de omgeving van woningen is contact met spelende kinderen of honden mogelijk en bestaan er derhalve risico's op het ontstaan van brandwonden. Dit geldt voor vrijwel alle locaties in de gemeente Westervoort. Alle groeiplaatsen daarom hebben een prioriteitsscore 1 toegekend gekregen.

In veel gevallen gaat het om verspreid staande planten. Voor deze locaties wordt geadviseerd om de wortels in het vroege voorjaar door te steken en deze behandeling een aantal keren te herhalen.

De laatste jaren is veel ervaring opgedaan met het bestrijden van reuzenberenklauw met heet water. De resultaten hiervan zijn vergelijkbaar met het doorsteken van de wortels. Na 1 jaar kan het aantal stengels met ca 70% worden gereduceerd. Wellicht is bestrijding met elektriciteit eveneens effectief. Op dit moment is nog onzeker of het rendement vergelijkbaar is met doorsteken of de behandeling met heet water.

8 Beheeradvies

Bestrijden en beheersen

De gemeente Westervoort is verantwoordelijk voor het beheer van de bermen langs gemeentelijke wegen en grote delen van de openbare ruimte. Het bestrijden en beheersen van invasieve exoten op deze gronden behoort tot verantwoordelijkheid van de gemeente.

Uit de inventarisatie van de gemeente Westervoort blijkt dat het aantal locaties waarop de Japanse duizendknoop voorkomt nog beperkt is. Door deze planten effectief te bestrijden kan de gemeente Westervoort binnen afzienbare tijd vrijwel volledig vrij zijn van deze exoten. Omdat de groeiplaatsen zich jaarlijks uitbreiden is het het meest kosteneffectief om op korte termijn met de bestrijding aan te vangen. Geadviseerd wordt een bestrijdingsmethode te kiezen waarbij de wortels in de bovenlaag worden verwijderd of gedood waarna de resterende stengels worden uitgetrokken.



Voor de locatie langs de Rijndijk ten zuiden van De Waaij wordt geadviseerd de Japanse duizendknoop te verwijderen door begrazing met schapen. Het neemt lange tijd voordat door begrazing de plant volledig zal zijn verdwenen. Omdat het een zeer grote groeiplaats betreft is dit echter de meest kosteneffectieve beheersmethode.

In Westervoort bevinden zich relatief veel locaties met reuzenberenklauw binnen de bebouwde kom waar contact met kinderen en honden niet kan worden uitgesloten. Voor de reuzenberenklauw wordt eveneens geadviseerd tot gerichte bestrijding over te gaan. Dat kan bij solitaire planten het meest kosteneffectief door de wortels in het vroege voorjaar door te steken en de behandeling

gedurende het groeiseizoen enkele keren te herhalen. Omdat de zaden van de reuzenberenklauw tot 8 jaar in de bodem kiemkrachtig kunnen blijven moet jaarlijk nazorg plaats blijven vinden.

De afgelopen jaren zijn een aantal nieuwe bestrijdingsmethoden ontwikkeld. Verwacht mag worden dat de ontwikkelingen zich doorzetten. Het verdient dan ook aanbeveling om deze ontwikkelingen te volgen en hier, indien dit de kosteneffectiviteit ten goede komt, gebruik van te maken.

Samenwerking

Verschillende groeiplaatsen liggen deels op terreinen van derden. Voor een effectieve aanpak is het van belang dat ook op de terreinen van derden wordt bestreden. Een aantal locaties met Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw liggen deels op terrein van Waterschap Rijn & IJssel en particulieren. Het verdient aanbeveling met de betrokken partijen in overleg te treden om de werkzaamheden op elkaar af te stemmen.

Preventie

Aziatische duizendknopen worden met name verspreid door grondwerk en maaien. Door Stichting Probos is een landelijk protocol opgesteld voor werkzaamheden in de omgeving van locaties met Aziatische duizendknopen. Voor de reuzenberenklauw is nog geen protocol beschikbaar.

Waarschijnlijk zal in 2020 een eerste versie worden gepresenteerd. Het verdient aanbeveling bij aanbestedingen de verplichting op te nemen dat conform het protocol wordt gewerkt. Indien door onzorgvuldig werken een nieuwe groeiplaats is ontstaan kan de betreffende aannemer hier op worden aangesproken.

Veiligheid

Bij aanraking van de reuzenberenklauw komen sappen vrij die ernstige brandwonden kunnen veroorzaken als daarna licht op de huid valt. Voorkomen moet worden dat mensen in contact komen met de plant. Dat betekent dat bij het verwijderen van de planten extra veiligheidsmaatregelen moeten worden getroffen. Geadviseerd wordt om een protocol op te laten stellen voor het veilig werken in gebieden met reuzenberenklauw. In dit protocol wordt aangegeven op welke wijze contact met de planten kan worden voorkomen en welke persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen tijdens de werkzaamheden. Het werken met Aziatische duizendknopen leidt niet tot bijzondere risico's.

Monitoring

Nieuwe groeiplaatsen zijn vaak met een geringe inspanning te verwijderen. Het is dan ook van belang dat eventuele nieuwe groeiplaatsen in een vroegtijdig stadium worden vastgesteld zodat adequaat kan worden opgetreden. Mensen van de gemeentelijke diensten zijn veel in de openbare ruimte. Het ligt voor de hand dat de monitoring binnen de eigen organisatie een plaats krijgt.

Tijdens de inventarisatie zijn op een aantal locaties geen Japanse duizendknoop of reuzenberenklauw aangetroffen waar dit op basis van de gemeente Westervoort wel verwacht mocht worden. Het is zinvol om deze locaties de komende jaren te blijven monitoren.

Opleiding

Voor het uitvoeren van de monitoring en werkzaamheden in de omgeving van groeiplaatsen met invasieve exoten is het van belang dat de collega's voldoende zijn opgeleid om de invasieve exoten te kunnen herkennen en weten hoe ze moeten handelen als deze soorten worden aangetroffen. Geadviseerd wordt hiervoor een korte cursus aan te bieden. In deze cursus kan ook worden gewezen op de risico's van het werken in de omgeving van de reuzenberenklauw en de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen.

Beheersysteem

De nu bekende groeiplaatsen zouden in een beheersysteem moeten worden vastgelegd zodat de locaties door alle betrokkenen gemakkelijk kunnen worden geraadpleegd. Geadviseerd wordt om de begrenzingen van alle groeiplaatsen in een GIS-systeem vast te leggen zodat kan worden

bepaald voor welke delen de gemeente Westervoort verantwoordelijk is voor de bestrijding en het beheer. Binnen de organisatie moeten processen worden afgesproken voor het actueel houden van de bestanden.

Continuïteit in beheer

Het vraagt een lange adem om soorten als de reuzenberenklauw en de Japanse duizendknoop volledig te verwijderen. Ook mag worden verwacht dat in de komende jaren groeiplaatsen naar boven komen die nu nog niet bekend zijn. Mogelijk worden ook andere soorten invasieve exoten aangetroffen die bestreden moeten worden. Voor een effectieve aanpak is het dan ook vereist dat de gemeente de invasieve soorten planmatig aanpakt en het beheer gecontinueerd wordt.

Afval met exoten

Afval met invasieve exoten kan niet met het andere groenafval worden afgevoerd maar moet worden afgevoerd naar een speciale composteerinrichting of afvalverbrandingsinstallatie. Hiermee is verzekerd dat het afval goed wordt verwerkt en de compost geen levensvatbare delen van de invasieve exoten meer bevat. Geadviseerd wordt op het afvalbrengstation een container te plaatsen zodat ook particulieren hun afval met invasieve exoten op een verantwoorde wijze kunnen laten verwerken.

Communicatie

Inwoners kunnen zich zorgen maken over het voorkomen van invasieve exoten in hun leefomgeving. Het is dan ook van belang dat zij weten wat de gemeente hier aan doet en wat zij zelf kunnen doen. Zo zouden inwoners moeten worden gewezen op de risico's van de reuzenberenklauw. Daarnaast zijn de meldingen van inwoners van waarde voor het in beeld krijgen van alle groeiplaatsen zodat het bestrijdingsprogramma hierop kan worden afgestemd. Geadviseerd wordt een communicatieplan op te stellen voor het informeren van de inwoners van de gemeente.

Overige invasieve exoten

Dit plan van aanpak richt zich op de meest relevante invasieve exoten, de Aziatische duizendknopen en de reuzenberenklauw. Zoals eerder aangegeven zijn er in Nederland veel meer soorten die op de Unielijst staan en ook in de gemeente Westervoort voor kunnen komen. Het verdient aanbeveling te inventariseren welke overige invasieve exoten binnen de gemeente voorkomen.

9 Kosten

In onderstaande tabel zijn de geraamde kosten van de bestrijding en het beheer van de invasieve exoten weergegeven.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Bestrijden Japanse duizendknoop	€ 15.000,00	€ 7.500,00	€ 5.000,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00	
Beheersen Japanse duizendknoop	€ 25.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00
Bestrijden reuzenberenklauw	€ 2.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 750,00	€ 500,00
Afstemmen overige eigenaren	€ 2.000,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00
Opstellen protocol werken met reuzenberenklauw	€ 1.500,00					
Monitoring	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00
Opleiding	€ 3.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
Beheersysteem	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00
Afvalverwerking	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
Communicatie	€ 3.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
Inventarisatie overige exoten	€ 2.500,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
Totaal	€ 61.000,00	€ 22.000,00	€ 19.500,00	€ 17.000,00	€ 16.750,00	€ 14.000,00

Voor de continuïteit van het beheer dient ook na 2026 structureel budget beschikbaar te zijn. De structurele kosten worden geraamd op € 10.000,00 per jaar.

Bijlage 1: Beoordeling per locatie

1 IJsseldijk-Lathumse afweg					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	m ²	Ouderdom	jaar
Bezonning		Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	
Veiligheid	-	Ecologie		Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom		Prioriteit	
Verwijderingsmethode	Monitoren				
Opmerkingen	Geen invasieve exoten aangetroffen				



2 Brugweg noordzijde					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	m ²	Ouderdom	jaar
Bezonning		Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	
Veiligheid	-	Ecologie		Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom		Prioriteit	
Verwijderingsmethode	Monitoren				
Opmerkingen	Geen invasieve exoten aangetroffen				



3 Brugweg zuidoostzijde					
Soort	Japanse duizendknoop (mannelijk)	Oppervlakte	43 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezoning	Zonnig	Kabels/leidingen	Mogelijk	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	Naast fietspad	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Gemeente (16 m ²)	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water/handmatig uitsteken				
Opmerkingen	Betreft mannelijke Japanse duizendknoop. Behandeld met glyfosaat.				



4 Noordelijke Parallelweg					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	30 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	-	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Waterschap/Prorail?	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water, handmatig uitsteken				
Opmerkingen	Waarschijnlijk geen gemeentelijk eigendom				



5 Noordelijke Parallelweg noordzijde					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	m ²	Ouderdom	jaar
Bezoning		Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	
Veiligheid	-	Ecologie		Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom		Prioriteit	
Verwijderingsmethode	Monitoren				
Opmerkingen	Geen Japanse duizendknoop aangetroffen				



6 St. Dominicuslaan					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	m ²	Ouderdom	jaar
Bezonning		Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	
Veiligheid	-	Ecologie		Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom		Prioriteit	
Verwijderings- methode	Monitoren				
Opmerkingen	Geen Japanse duizendknoop aangetroffen				



7 Hamersestraat - Het Vergun 26d					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	20 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	-	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Waterschap Rijn en IJssel?	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water, handmatig uitsteken				
Opmerkingen	Behandeld met glyfosaat. In talud sloot				



8 Hamersestraat - Het Vergun 26a					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	20 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	-	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Waterschap Rijn en IJssel? Particulier?	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water, handmatig uitsteken				
Opmerkingen	Wordt regelmatig gemaaid.				



9 Goltackers					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	160 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezonning	Halfschaduw	Kabels/leidingen	Mogelijk	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	-	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Waterschap Rijn en IJssel, ca 40 m ² van gemeente	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water, handmatig uitsteken				
Opmerkingen	Steile oever. Bereikbaar met machines via fietspad als fietssluis wordt verwijderd. Heg deels afgestorven door gebruik van glyphosaat.				



10 Rijndijk noord					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	35 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezonnig	Zonnig	Kabels/leidingen	Mogelijk	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	Verkeersveiligheid	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Gemeente Westervoort?	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Machinaal ontwortelen, handmatig uitsteken				
Opmerkingen	Talud Rijndijk				



11 Lange Maat					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	10 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/leidingen	Mogelijk	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	-	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Gemeente Westervoort	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Handmatig uitsteken				
Opmerkingen					



12 Heilweg					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	85 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/leidingen	Mogelijk	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	-	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Gemeente Westervoort/ Waterschap	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Machinaal ontwortelen, handmatig uitsteken				
Opmerkingen					



13 Rijndijk nabij de Waaij					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	3.600 m ²	Ouderdom	30-50 jaar
Bezonning	Schaduw	Kabels/leidingen	Mogelijk	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	Wegverkeer	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Gemeente Westervoort/ Waterschap	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Beweiden met schapen				
Opmerkingen	Veel puin en plaatselijk mogelijk asbest in de bodem. Staat ook reuzenberenklauw				



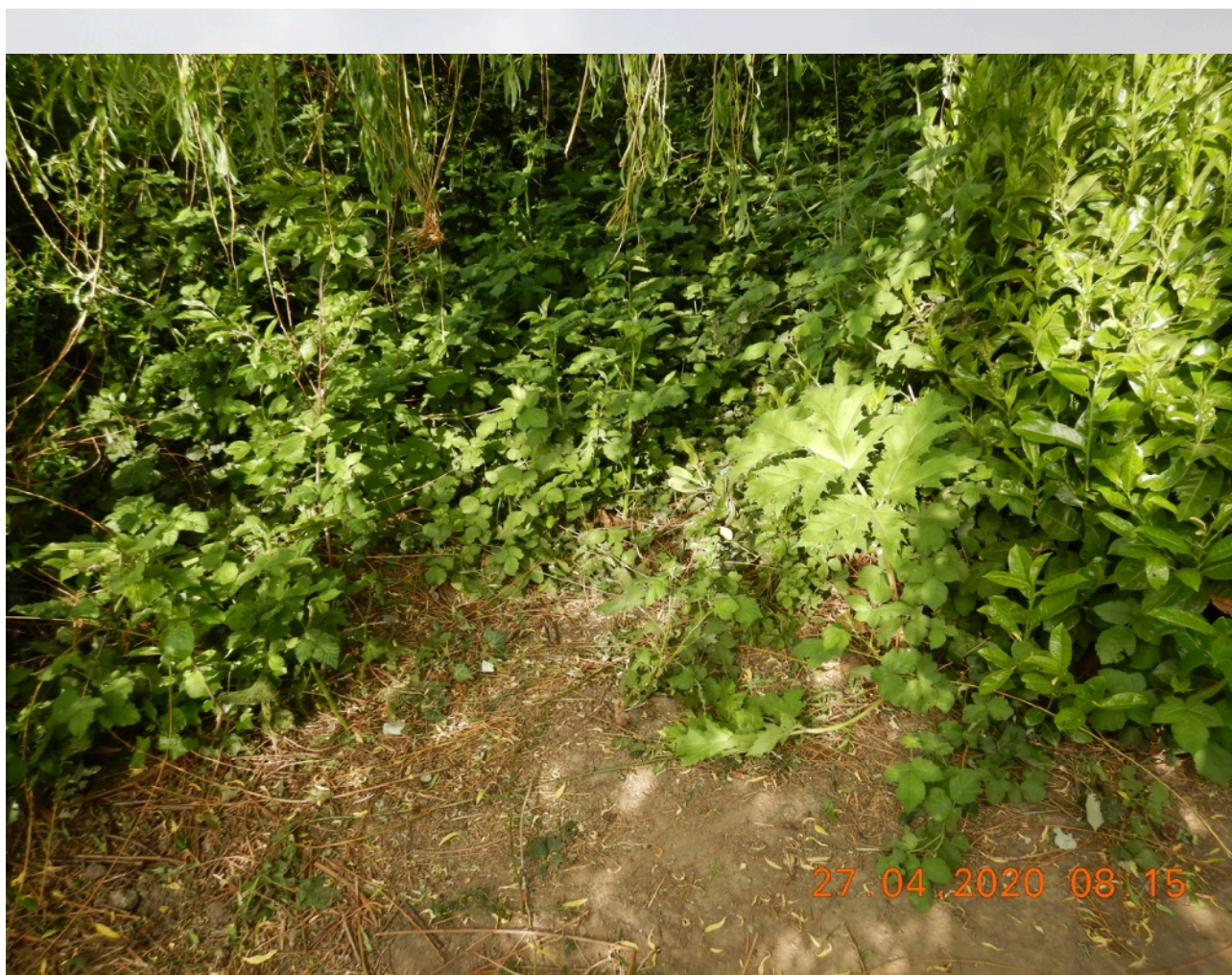
14 Rijndijk nabij Klapstraat					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	500 m ²	Ouderdom	30-50 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	-	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Gemeente Westervoort, particulieren	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Beweiden met schapen of continueren maaibeheer				
Opmerkingen	In mei 2020 zijn wortelstokken uit de bodem verwijderd. Sindsdien maaibeheer toegepast				



15 Schans					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte	70 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/leidingen	Mogelijk	Verspreidingsmogelijkheden	Maai- en grondwerk
Veiligheid	Wegverkeer	Ecologie	Verdringt inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Gemeente Westervoort	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Machinaal ontwortelen en uittrekken				
Opmerkingen					



16 Schans nabij fietspad					
Soort	Japanse duizendknoop	Oppervlakte		Ouderdom	
Bezonning		Kabels/ leidingen		Verspreidings- mogelijkheden	
Veiligheid		Ecologie		Schade	
Perceelsgrens		Eigendom		Prioriteit	
Verwijderings- methode	Monitoren				
Opmerkingen	Niet aangetroffen				



21 Mosterdhof, plantsoen					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	1 m ²	Ouderdom	1-5 jaar
Bezonning	Schaduw	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom	Gemeente Westervoort	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Uitsteken				
Opmerkingen	Slechts 1 plant aangetroffen				



22 Mosterdhof, sloot					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	20 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom	Gemeente Westervoort	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



23 Noordelijke Parallelweg zuidzijde					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	100 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom	Gemeente Westervoort, Waterschap	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



24 Noordelijke parallelweg noordzijde					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	30 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom	Gemeente Westervoort, Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



25 Goltackers					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	20 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom	Waterschap	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



26 Vredenburgstraat					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte		Ouderdom	
Bezonning		Kabels/ leidingen		Verspreidings- mogelijkheden	
Veiligheid		Ecologie		Schade	
Perceelsgrens		Eigendom		Prioriteit	
Verwijderings- methode	Monitoren				
Opmerkingen	Niet aangetroffen				



27 Emmerik					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	1 m ²	Ouderdom	1-5 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	-	Eigendom	Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen	Slechts enkele planten aangetroffen				



28 Emmerik - De Gement					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte		Ouderdom	
Bezonning		Kabels/ leidingen		Verspreidings- mogelijkheden	
Veiligheid		Ecologie		Schade	
Perceelsgrens		Eigendom		Prioriteit	
Verwijderings- methode					
Opmerkingen	Niet aangetroffen				



29 Tylant					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	160 m ²	Ouderdom	10-20 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Ja	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap en?	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



30 Kaeltjes Hofste					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	24 m²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Nee	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



31 Raveland					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	90 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Nee	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



32 Raveland					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	10 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/leidingen	-	Verspreidingsmogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Nee	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderingsmethode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



33 Raveland					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	10 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Nee	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



34 Raveland					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	10 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Nee	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



35 Raveland					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	56 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Half schaduw	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Nee	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



36 't Hoge eind					
Soort		Oppervlakte		Ouderdom	
Bezonning		Kabels/ leidingen		Verspreidings- mogelijkheden	
Veiligheid		Ecologie		Schade	
Perceelsgrens		Eigendom		Prioriteit	
Verwijderings- methode					
Opmerkingen	Geen reuzenberenklauw aangetroffen				



37 Lentsenburg					
Soort		Oppervlakte		Ouderdom	
Bezonning		Kabels/ leidingen		Verspreidings- mogelijkheden	
Veiligheid		Ecologie		Schade	
Perceelsgrens		Eigendom		Prioriteit	
Verwijderings- methode					
Opmerkingen	Geen reuzenberenklauw aangetroffen				



38 Bergse Maat 127-129					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte		Ouderdom	
Bezonning		Kabels/ leidingen		Verspreidings- mogelijkheden	
Veiligheid		Ecologie		Schade	
Perceelsgrens		Eigendom		Prioriteit	
Verwijderings- methode	Monitoren				
Opmerkingen	Geen invasieve exoten aangetroffen				



39 De Mars t.o. nr 17					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	16 m ²	Ouderdom	10-15 jaar
Bezonning	Zonnig	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Nee	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



40 De Horst naast nr 15					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	5 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Halfschaduw	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Nee	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



41 Lange Maat t.o. nr 20-24					
Soort	Reuzenberenklauw	Oppervlakte	15 m ²	Ouderdom	5-10 jaar
Bezonning	Halfschaduw	Kabels/ leidingen	-	Verspreidings- mogelijkheden	Zaadverspreiding door wind en water
Veiligheid	Contact met kinderen en honden	Ecologie	Verdringt op termijn inheemse vegetatie	Schade	-
Perceelsgrens	Nee	Eigendom	Gemeente Westervoort? Waterschap?	Prioriteit	1
Verwijderings- methode	Heet water, uitsteken				
Opmerkingen					



Bijlage 2: Invasieve planten en dieren op de Unielijst

Op de Unielijst sinds	03-08-2016	02-08-2017	15-08-2019
Amerikaans bezemgras (<i>Andropogon virginicus</i>)			X
Ballonrank (<i>Cardiospermum grandiflorum</i>)			X
Chinese struikklover (<i>Lespedeza cuneata</i>)			X
Fraai lampenpoetsersgras (<i>Pennisetum setaceum</i>)		X	
Gewone gunnera (<i>Gunnera tinctoria</i>)		X	
Gestekelde duizendknoop (<i>Persicaria perfoliata</i>)	X		
Hemelboom (<i>Ailanthus altissima</i>)			X
Hoog pampagras (<i>Cortaderia jubata</i>)			X
Japanse klimvaren (<i>Lygodium japonicum</i>)			X
Japans steltgras (<i>Microstegium vimineum</i>)		X	
Kudzu (<i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i>)	X		
Mesquite (<i>Prosopis juliflora</i>)			X
Oosterse hop (<i>Humulus scandens</i>)			X
Perzische berenklaauw (<i>Heracleum persicum</i>)	X		
Reuzenbalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>)		X	
Reuzenberenklauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)		X	
Roze rimpelgras (<i>Ehrharta calycina</i>)			X
Schijnambrosia (<i>Parthenium hysterophorus</i>)	X		
Sosnowsky's berenklaauw (<i>Heracleum sosnowskyi</i>)	X		
Struikaster (<i>Baccharis halimifolia</i>)	X		
Talgboom (<i>Triadica sebifera</i>)			X
Wilgacacia (<i>Acacia saligna</i>)			X
Zijdeplant (<i>Asclepias syriaca</i>)		X	

Water- en oeverplanten

Op de Unielijst sinds	03-08-2016	02-08-2017	15-08-2019
Alligatorkruid (<i>Alternanthera philoxeroides</i>)		X	
Grote vlotvaren (<i>Salvinia molesta</i>)			X
Grote waternavel (<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>)	X		
Kleine waterteunisbloem (<i>Ludwigia peploides</i>)	X		
Moeraslantaarn (<i>Lysichiton americanus</i>)	X		
Ongelijkbladig vederkruid (<i>Myriophyllum heterophyllum</i>)		X	

Parelvederkruid (<i>Myriophyllum aquaticum</i>)	X		
Smalle theeplant (<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>)			X
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)		X	
Verspreidbladige waterpest (<i>Lagarosiphon major</i>)	X		
Waterhyacint (<i>Eichhornia crassipes</i>)	X		
Waterteunisbloem (<i>Ludwigia grandiflora</i>)	X		
Waterwaaier (<i>Cabomba caroliniana</i>)	X		

Zoogdieren

Op de Unielijst sinds	03-08-2016	02-08-2017	15-08-2019
Amerikaanse voseekhoorn (<i>Sciurus niger</i>)	X		
Beverrat (<i>Myocastor coypus</i>)	X		
Grijze eekhoorn (<i>Sciurus carolinensis</i>)	X		
Indische mangoeste (<i>Herpestes javanicus</i>)	X		
Muntjak (<i>Muntiacus reevesi</i>)	X		
Muskusrat (<i>Ondatra zibethicus</i>)		X	
Pallas' eekhoorn (<i>Callosciurus erythraeus</i>)	X		
Rode neusbeer (<i>Nasua nasua</i>)	X		
Siberische grondeekhoorn (<i>Tamias sibiricus</i>)	X		
Wasbeer (<i>Procyon lotor</i>)	X		
Wasbeerhond (<i>Nyctereutes procyonoides</i>)		X	

Vogels

Op de Unielijst sinds	03-08-2016	02-08-2017	15-08-2019
Heilige ibis (<i>Threskiornis aethiopicus</i>)	X		
Huiskraai (<i>Corvus splendens</i>)	X		
Nijlgans (<i>Alopochen aegyptiacus</i>)		X	
Rosse stekelstaart (<i>Oxyura jamaicensis</i>)	X		
Treurmaina (<i>Acridotheres tristis</i>)			X

Reptielen/amfibieën

Op de Unielijst sinds	03-08-2016	02-08-2017	15-08-2019

Amerikaanse stierkikker (<i>Lithobates catesbeianus</i> , synoniem <i>Rana catesbeiana</i>)	X		
Lettersierschildpad (<i>Trachemys scripta</i>) met 3 ondersoorten:	X		
1. Geelbuikschildpad (<i>Trachemys scripta scripta</i>)			
2. Geelwangschildpad (<i>Trachemys scripta troostii</i>)			

Invertebraten

Op de Unielijst sinds	03-08-2016	02-08-2017	15-08-2019
Aziatische hoornaar (<i>Vespa velutina</i>)	X		
Nieuw-Zeelandse landplatworm (<i>Arthurdendyus triangulatus</i>)			X

Zoetwater invertebraten

Op de Unielijst sinds	03-08-2016	02-08-2017	15-08-2019
Californische rivierkreeft (<i>Pacifastacus leniusculus</i>)	X		
Chinese wolhandkrab (<i>Eriocheir sinensis</i>)	X		
Geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft (<i>Orconectus virilis</i>)	X		
Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft (<i>Orconectus limosus</i>)	X		
Marmerkreeft (<i>Procambarus fallax f. virginalis</i>)	X		
Rode Amerikaanse rivierkreeft (<i>Procambarus clarkii</i>)	X		

Vissen

Op de Unielijst sinds	03-08-2016	02-08-2017	15-08-2019
Amoergrondel (<i>Percottus glenii</i>)	X		
Blauwband (<i>Pseudorasbora parva</i>)	X		
Gestreepte koraalmeerval (<i>Plotosus lineatus</i>)			X
Zonnebaars (<i>Lepomis gibbosus</i>)			X