



Infoblad A: Herkenning duizendknoop

In Nederland komen drie soorten Aziatische duizendknopen algemeen voor: de Japanse duizendknoop, de Sachalinse duizendknoop en de Boheemse duizendknoop. Alle drie deze soorten veroorzaken schade aan natuur, infrastructuur, openbaar groen en bouwwerken. Ze verspreiden zich via stengeldelen en wortelstokken.

Aziatische duizendknopen zijn meerjarig planten en worden afhankelijk van de soort 1,5 tot 6 m hoog. Duizendknopen vormen dichte vegetatiehaarden. De roodbruin gevlekte holle stengels bestaan uit compartimenten. Tussen de stengelcompartimenten zitten de zogenaamde knopen waaraan de plant zijn naam ontleent. De stengels zijn stevig, maar gemakkelijk af te breken. Stengeldelen kunnen vanuit de knopen weer uitgroeien tot een nieuwe plant.

	Japanse duizendknoop	Boheemse duizendknoop	Sachalinse duizendknoop
	<i>Fallopia japonica</i>	<i>Fallopia x bohemica</i>	<i>Fallopia sachalinensis</i>
hoogte (m)	1,5–2,5	2-5	3-6
stengel	veelvuldig vertakt	weinig tot veelvuldig vertakt	geen tot enkele vertakkingen
grootte blad (cm)	10-18	15-30	25-50
bladvoet	recht	recht tot zwak hartvormig	duidelijk hartvormig
			
haren blad	schubvormig	korte, stijve, driehoekige haren	lange buigzame haren

Overzicht belangrijkste kenmerken van de drie Aziatische duizendknopen



Duizendknoop vormt kruipende wortelstokken die een diepte van 3 meter kunnen bereiken en waarin energiereserves opgeslagen zitten waarmee de plant in het voorjaar weer uitloopt. Kleine stukken van de wortelstokken kunnen uitgroeien tot een nieuwe plant. De wortelstokken liggen over het algemeen kort onder het maaiveld (tot circa 1 meter diep). In gebieden met hoge grondwaterstanden komen diepgaande wortelstokken niet voor. De wortelstokken hebben een kenmerkende oranje kleur.



Wortels duizendknoop (Foto's links en rechts: Geofoxx, Foto midden: Bureau Stadsnatuur Rotterdam)

Tegen de winter sterven alle bovengrondse delen van de plant af. In het voorjaar komt de plant in lange rechte scheuten weer op en wordt de haard opnieuw gevormd. Ontkiemende of opnieuw uitlopende duizendknopen zijn rood van kleur. Als de scheut verder groeit ontstaan jonge, licht zigzaggende stengels met aan weerszijden om en om bladeren langs de stengel. De plant bloeit in augustus en september met crèmewitte (soms wit-roze) kleine bloemen. De planten kunnen zaden vormen, maar dit gebeurt in Nederland vooralsnog sporadisch. De zaden zijn enkele millimeters groot, zwart glanzend en 'ge vleugeld'.

Op de laatste pagina van dit infoblad worden de verschillende ontwikkelingsstadia van de duizendknoop met foto's geïllustreerd.

Duizendknopen kunnen op vrijwel alle in Nederland voorkomende bodems groeien. Alleen op zeer natte plekken komen de soorten niet voor. Duizendknopen verdragen zware beschaduwing matig, de hoogte en het aantal stengels nemen dan af, maar de plant blijft wel in leven. De soorten komen vaak voor in wegbermen, dijken, beekoevers, taluds langs watergangen, plantsoenen en op plaatsen waar puin en/of tuinafval gestort is.



Ontwikkelingsstadia van de Aziatische duizendknopen



Infoblad C: Voorkomen verspreiding duizendknoop bij maaierwerkzaamheden

Een deel van de verspreiding van Aziatische duizendknopen in Nederland is veroorzaakt door het onzorgvuldig maaien van bermen, taluds en ander openbaar groen. Stengeldelen van duizendknoop kunnen vanuit de knopen weer uitgroeien tot een nieuwe plant. Bij het maaien kunnen er gemakkelijk stengeldelen aan machines blijven hangen die er dan vervolgens op een andere plek weer af vallen waardoor nieuwe groeilocaties kunnen ontstaan. Ook kan duizendknoop door maaien worden gestimuleerd om nieuwe scheuten te maken aan de randen van groeilocaties. Dit infoblad behandelt 7 stappen om zorgvuldig om te gaan met duizendknopen bij maaierwerkzaamheden en om verspreiding door maaien te voorkomen.

1. Afspraken maken

- a. Maak duidelijke afspraken tussen opdrachtgever (bijvoorbeeld terreineigenaar) en uitvoerder van de werkzaamheden (bijvoorbeeld aannemer) over de taken en verantwoordelijkheden. Denk hierbij aan:
 - Wie is verantwoordelijk voor het in kaart brengen van groeilocaties van duizendknoop?
 - Wie is verantwoordelijk voor monitoring van de groeilocaties (breiden ze uit, verandert de stengeldichtheid, etc.)?
 - Wat is de te leveren inspanning voor zorgvuldig werken en de nazorg?
 - Waar ligt de verantwoordelijkheid voor situaties waarbij ondanks zorgvuldig werken en nazorg er toch duizendknoop opkomt?
 - Geldende wet- en regelgeving (zie **Infoblad 0: Wet- en regelgeving**)
- b. Leg in het contract of de aanbesteding vast welke afspraken worden gevolgd met waar nodig verwijzingen naar (infobladen uit) het Landelijk Protocol Duizendknoop.
- c. Overleg eventueel ook met aangrenzende grondeigenaren om tot een gezamenlijke aanpak te komen.

2. Inventariseren/in kaart brengen groeilocaties

- a. Controleer voor de te maaien locaties in het informatiesysteem van de terreineigenaar of in een van de landelijke informatiesystemen (zie **Infoblad B: Communicatie over duizendknoop**) of aanwezigheid van duizendknoop bekend is.
- b. Voer een visuele inspectie uit in het groeiseizoen (mei t/m september) om de aanwezigheid van Aziatische duizendknoop te bevestigen dan wel uit te sluiten. Maak hierbij foto's en aantekeningen van de waarnemingen. Combineer inspecties eventueel met (reeds geplande) flora- en fauna-inventarisaties of quick scans.
- c. Meld nieuwe groeilocaties in het informatiesysteem dat gehanteerd wordt door de terreineigenaar inclusief het oppervlak van de groeilocatie.

3. Risico-inventarisatie

Voordat er werkzaamheden plaats vinden op groeilocaties met duizendknoop, wordt aanbevolen om na te gaan wat de mogelijkheden zijn voor de locaties met duizendknoop: niets doen, beheersen van de duizendknoop op deze locaties of verwijderen van de duizendknoop. Hierbij dienen onder meer de volgende factoren te worden afgewogen:

- Omvang, leeftijd en uitbreidingssnelheid van de groeilocatie;
- Potentiële impact van duizendknoop op de locatie (verkeersveiligheid, natuurwaarden);
- Risico op verspreiding (nabijheid watergangen, drukke wegen);



- Aanwezigheid van infrastructuur of obstakels;
- Het beleid van de grondeigenaar of beheerder;
- Toekomstige werkzaamheden en de mogelijkheden voor gecombineerd uitvoeren van werkzaamheden.

Voor het maken van een afweging kan ook gebruik worden gemaakt van de [Beslisboom Bestrijding Duizendknoop](#).

4. Markeren groeilocaties in het veld

- a. Markeer de groeilocaties van duizendknoop in het veld met een permanente markering, zoals bijvoorbeeld gekleurde houten palen. Het verdient aanbeveling om zoveel mogelijk te werken met uniforme kleuren en materialen. De markering moet bovendien hoog genoeg zijn, zodat de markering niet overgroeit raakt door gras of andere vegetatie.
- b. Plaats de markering op minimaal 3 meter vanaf de laatst zichtbare plant. Er kunnen namelijk kleine duizendknoopplantjes verborgen zitten tussen de andere vegetatie.
- c. Plaats eventueel een informatiebordje om vragen af te vangen.
- d. Als de uitvoerder van de maaierwerkzaamheden werkt met een digitaal beheersysteem waarin de begrenzing van de groeilocaties nauwkeurig is ingetekend en waarmee de ligging van de locaties in veld te raadplegen is, kan de fysieke markering van groeilocaties in het veld achterwege blijven.

5. Informeren binnen eigen organisatie en onderaannemers

- a. Informeer de verantwoordelijke binnen de eigen organisatie en ingehuurde (onder)aannemers over duizendknoopproblematiek door middel van infobladen en/of een infobijeenkomst (zie ook **Infoblad B: Communicatie over duizendknoop**).
- b. Zorg dat de uitvoerders van de werkzaamheden (inclusief de medewerkers in het veld) duizendknoop herkennen (zie ook **Infoblad A: Herkenning duizendknoop**).
- c. Instrueer de uitvoerders van de werkzaamheden over alle afspraken om verspreiding van duizendknoop te voorkomen (zie onderstaande zorgvuldigheidseisen). Doe dit bij voorkeur in het veld.

6. Uitvoeren werkzaamheden met alle zorgvuldigheidseisen

- a. Ontzie groeilocaties van duizendknopen tijdens het maaien. Houd minimaal 3 meter afstand van de groeilocatie.
- b. Indien er gemaaid wordt in het donker (bijv. langs de snelweg of het spoor) dient men de groeilocaties digitaal beschikbaar te hebben in de maaier en te werken met GPS.
- c. Wanneer bij het maaien alleen gebruik wordt gemaakt van GPS om de groeilocaties van duizendknoop te herkennen (omdat de markering in het veld niet zichtbaar is of ontbreekt), moet er rekening worden gehouden met de afwijking die het betreffende GPS apparaat heeft in het veld. Waar nodig moet er extra afstand tot de groeilocatie worden aangehouden.
- d. Indien maaien van groeilocaties van duizendknoop nodig is (bijvoorbeeld om overlast langs wegen te beperken), dient de groeilocatie altijd separaat te worden gemaaid en moet er aan de volgende regels worden voldaan:
 - Gebruik voor het maaien van duizendknooplocaties een maai-zuigcombinatie of bij handmatig maaien een zeis. Klepelen is ongeschikt omdat er dan versnippering optreedt. Een maai balk met directe afvang of een bosmaaier met zaagblad zijn ook geschikt.



- Maak al het gebruikte materieel (machines, gereedschappen, kleding, etc.) ter plekke schoon met een bezem of stoffer na maaien van duizendknopen.
- Het maaisel waar duizendknoopresten in voorkomen, moet direct afgedekt afgevoerd worden om verwaaien te voorkomen.
- Het maaisel waar duizendknoopresten in voorkomen moet worden afgevoerd naar een Erkende Verwerker Invasieve Exoten (zie het register op <https://bvor.nl/invasieve-exoten>) (Zie ook **Infoblad E: Voorkomen verspreiding duizendknoop door groenafval**).
- Maaisel mag alleen vervoerd en verhandeld worden in het kader van uitroeiing, bestrijding of beheersing (zie **Infoblad 0: Wet- en regelgeving**).

7. Nazorg / monitoring

- a. Controleer of na maaien van duizendknoop alle duizendknoopresten zijn afgevoerd en er dus geen maaisel meer op het terrein ligt.
- b. Monitor jaarlijks de groeilocatie op omvang en stengeldichtheid en neem hierbij foto's van de groeilocaties.
- c. Als er sprake is van uitbreiding van de groeilocatie moet er worden nagedacht over aangepast beheer of eventueel verwijdering van de duizendknoop op deze locaties. Zie hiervoor [Beslisboom Bestrijding Duizendknoop](#).
- d. Inspecteer jaarlijks het werkgebied nabij de bekende groeilocaties om te bepalen of er eventueel nieuwe groeilocaties zijn ontstaan. Als dit het geval is, verwijder de nieuwe plantjes dan volledig (met wortels). Als dit veel voorkomt moet het maaibeheer geëvalueerd worden.



Infoblad D: Voorkomen verspreiding duizendknoop bij grondwerk

Grond met resten van duizendknopen mag wettelijk gezien niet vervoerd en verhandeld worden. Er geldt een vrijstelling voor vervoer en transport in het kader van uitroeiing, bestrijding of beheersing (zie Infoblad 0: **Wet- en regelgeving**). Wanneer grond met duizendknoopresten op een andere plek terecht komt, kunnen de aanwezige wortelstokken en stengeldelen uitgroeien tot nieuwe planten. Hierdoor kan het aantal groeilocaties van duizendknoop drastisch toenemen. Dit infoblad beschrijft stappen om verspreiding van duizendknoop bij grondwerk tegen te gaan. Belangrijk onderdeel daarbij is dat aan de toepassing van grond met duizendknoopresten strikte voorwaarden verbonden zijn.

Als eerste worden stappen behandeld die relevant zijn bij alle typen grondwerk: afspraken maken, inventariseren, risico-inventarisatie, markeren groeilocaties, informeren en nazorg. Daarna zijn stappen beschreven voor uitvoering van werkzaamheden bij: grondwerk in de buurt van een groeilocatie, grondwerk in een groeilocatie en aanvoer van grond.

Stappen relevant bij alle grondwerk

1. Afspraken maken

- a. Maak duidelijke afspraken tussen opdrachtgever (bijvoorbeeld terreineigenaar) en uitvoerder van de werkzaamheden (bijvoorbeeld aannemer) over de taken en verantwoordelijkheden. Denk hierbij aan:
 - Wie is verantwoordelijk voor het in kaart brengen van groeilocaties van duizendknoop?
 - Wie is verantwoordelijk voor monitoring van de groeilocaties (breiden ze uit, verandert de stengeldichtheid, etc.)?
 - Wat is de te leveren inspanning voor zorgvuldig werken en de nazorg?
 - Waar ligt de verantwoordelijkheid voor situaties waarbij ondanks zorgvuldig werken en nazorg er toch duizendknoop opkomt?
 - Geldende wet- en regelgeving (zie **Infoblad 0: Wet- en regelgeving**)
- b. Leg in het contract of de aanbesteding vast welke afspraken worden gevolgd met waar nodig verwijzingen naar (infobladen uit) het Landelijk Protocol Duizendknoop.
- c. Overleg eventueel ook met aangrenzende grondeigenaren om tot een gezamenlijke aanpak te komen.

2. Inventariseren projectlocatie of bronlocatie

- a. Controleer in het informatiesysteem van de terreineigenaar of in een van de landelijke informatiesystemen (zie **Infoblad B: Communicatie over duizendknoop**) of aanwezigheid van duizendknoop bekend is voor de projectlocatie, aanliggende locaties of bronlocatie van aanvoergrond.
- b. Voer een visuele inspectie uit in het groeiseizoen (mei t/m september) om de aanwezigheid van Aziatische duizendknoop te bevestigen dan wel uit te sluiten. Maak hierbij foto's en aantekeningen van de waarnemingen. Inspecties zijn niet zinvol als er net gemaaid is of de grond geroerd. Combineer inspecties eventueel met (reeds geplande) flora- en fauna-inventarisaties of quick scans.

Wanneer een inspectie toch in de winter moet worden uitgevoerd, moet er worden gelet op aanwezigheid van afgestorven stengels of kale plekken en moeten er daarnaast



steekproefsgewijs gaten of sleuven worden gegraven om te controleren of er duizendknoopwortels zitten (zie **Infoblad A: Herkenning duizendknoop** voor herkenning van wortels). Laat bij twijfel de wortels ter plekke beoordelen door een deskundige of laat een DNA analyse uitvoeren.

- c. Meld nieuwe groeilocaties in het informatiesysteem dat gehanteerd wordt door de terreineigenaar inclusief het oppervlak van de groeilocatie.

3. Risico-inventarisatie

Voordat er grondwerkzaamheden plaatsvinden bij of op groeilocaties van duizendknoop, wordt aanbevolen om een afweging te maken of graafwerkzaamheden écht nodig zijn. Hierbij dienen onder meer de volgende factoren te worden afgewogen:

- Risico op verspreiding;
- Kans op een succesvolle ontgraving (mogelijk belemmering door kabels en leidingen);
- Kosten;
- Planning (is er tijd voor een andere methode bijv. afdekken).

Bij de aanvoer van grond zijn de volgende factoren van belang ter afweging:

- Risico dat er duizendknoop op locatie gebracht wordt;
- Planning (is er tijd voor nacontrole en eventueel nazorg);
- Kiezen voor RAG grond.

Voor het maken van een afweging kan ook gebruik worden gemaakt van de [Beslisboom Bestrijding Duizendknoop](#).

4. Markeren groeilocaties in het veld

- a. Markeer de groeilocaties van duizendknoop in het veld met bijvoorbeeld palen.
- b. Plaats de markering op minimaal 3 meter vanaf de laatst zichtbare plant. Het wortstelstelsel kan namelijk horizontaal verder verspreid zijn
- c. Plaats eventueel een informatiebordje om vragen af te vangen.
- d. Als de uitvoerder van de werkzaamheden werkt met een digitaal beheersysteem waarin de begrenzing van de groeilocaties nauwkeurig is ingetekend en waarmee de ligging van de locaties in veld te raadplegen is, kan de fysieke markering van groeilocaties in het veld achterwege blijven.

5. Informeren binnen eigen organisatie en onderaannemers

- a. Informeer de verantwoordelijke binnen de eigen organisatie en ingehuurde (onder)aannemers over duizendknoopproblematiek door middel van infobladen en/of een infobijeenkomst (zie ook **Infoblad B: Communicatie over duizendknoop**).
- b. Zorg dat de uitvoerders van de werkzaamheden (inclusief de medewerkers in het veld) duizendknoop herkennen (zie ook **Infoblad A: Herkenning duizendknoop**).
- c. Instrueer de uitvoerders van de werkzaamheden over alle afspraken om verspreiding van duizendknoop te voorkomen (zie onderstaande zorgvuldigheidseisen). Doe dit bij voorkeur in het veld.

6. Nazorg en monitoring

- a. Controleer gedurende drie jaar na afronding van het werk minimaal één keer per groeiseizoen (mei t/m september) of er nog jonge scheuten opkomen op een ontgraven groeilocatie of een locatie waar grond is aangevoerd.



- b. Indien dit het geval is, meld dit bij de grondeigenaar dan wel beheerder en houd hier bij toekomstige werken rekening mee.
- c. De jonge scheuten dienen handmatig worden verwijderd inclusief de wortels. Gebruikt bij voorkeur een riek of spitvork om de duizendknoopwortels uit te graven.
- d. Indien gedurende drie aaneengesloten jaren geen jonge scheuten omhoog komen in het groeiseizoen (mei t/m september) kan de groeilocatie worden afgemeld in het informatiesysteem dat gehanteerd wordt door de terreineigenaar.

Werk in de buurt van een groeilocatie

7. Uitvoeren werkzaamheden met alle zorgvuldigheidseisen in de buurt van een groeilocatie

- a. Ontzie groeilocaties van duizendknopen tijdens het grondverzet. Houd minimaal 3 meter afstand van de groeilocatie.
- b. Laat alleen noodzakelijk materieel en personeel toe in het met duizendknoop besmet gebied.

Werk in een groeilocatie

Wanneer er gegraven wordt tot er geen worteldelen meer worden aangetroffen, is ontgraving een effectieve methode om Aziatische duizendknoop te verwijderen. Uit praktijkervaring blijkt dat in veel gevallen afgraven tot ongeveer een meter of tot de grondwaterstand voldoende is. Eventuele hergroei kan gemakkelijk handmatig worden verwijderd. Gebruikt bij voorkeur een riek of spitvork om de duizendknoopwortels uit te graven.

8. Uitvoeren werkzaamheden met alle zorgvuldigheidseisen in een groeilocatie

- a. Laat alleen noodzakelijk materieel en personeel toe in het met duizendknoop besmet gebied.
- b. Houd het werkgebied zo klein mogelijk.
- c. Bij werkzaamheden die langer dan 1 dag duren dient het terrein te worden afgezet of ontoegankelijk te worden gemaakt (bijvoorbeeld door het plaatsen van bouwhekken).
- d. Voorkom ten allen tijde verspreiding van (grond besmet met) duizendknoopresten (wortels of stengels)!
- e. Graafmachines dienen (zoveel mogelijk) op gesloten verharding (asfalt, beton) of rijplaten en buiten besmet gebied te worden geplaatst om inrijden van duizendknoopresten te voorkomen.
- f. Vermeng geen grond die is besmet met duizendknoopresten met schone grond.
- g. Voorkom zoveel mogelijk tussentijdse opslag van met duizendknoop besmette grond in het gebied. Voorkom verstuiwen of verwaaien van grond met duizendknoop. Laad de grond direct op de vervoermiddelen (bijv. afgesloten container).
- h. Indien er toch tijdelijke opslag van besmette grond nodig is:
 - Verzamel besmette grond en plant-/wortelresten op de besmette locatie.
 - Zorg ervoor dat deze grond of resten niet in contact kunnen komen met de ondergrond door ze op een verharding of rijplatente leggen.
 - Voorkom verspreiden of wegwaaien door de grond en resten af te dekken.
 - Situeer de (tijdelijke) opslag niet bij mogelijke verspreidingsroutes (zoals watergangen).
 - Kleine hoeveelheden kunnen worden opgeslagen in afsluitbare BigBags;
- i. Graaf groeilocaties gecontroleerd af in lagen van 30 centimeter (zowel horizontaal als verticaal) tot er visueel geen wortelresten van duizendknopen meer worden aangetroffen. Geadviseerd wordt om een kraan met kanteldraaistuk te gebruiken om zorgvuldig in lagen te graven.



- j. Na de laatste zichtbare wortels dient nog 30 cm extra afgegraven te worden, zowel verticaal als horizontaal.
- k. Bij tijdelijke uitname van grond, bijvoorbeeld voor kabels en leidingen, gelden de bovenstaande regels voor het tijdelijk opslaan van besmette grond. Bij tijdelijke uitname van grond moet er wel rekening worden gehouden dat na terugplaatsing van de grond meestal een groeispurt volgt van de Aziatische duizendknoop. Bespreek derhalve voor uitvoering met opdrachtgever of terreineigenaar of terugplaatsing wel wenselijk is.
- l. Al het gebruikte materieel (graafmiddelen, banden, traptreden, schoenzolen, kleding etc.) dient te worden schoongemaakt voordat het terrein verlaten wordt (denk aan borstelen, afsputten, compressor). Het schoonmaken dient te gebeuren op een verhard oppervlak. De vrijkomende grond en duizendknoopresten moeten worden afgevoerd met de stroom besmette grond. Als de planning het toestaat heeft een ontgraving bij droog weer de voorkeur, omdat het dan makkelijker is schoon te werken.
- m. Bij ontgraving is (ook) nazorg van toepassing, zoals bedoeld in punt 6.

9. Aanvullende eisen aan de uitvoerder

- a. De uitvoerder van de ontgraving dient voor uitvoering een Plan van Aanpak voor de ontgraving en nazorg te maken en voor te leggen bij de opdrachtgever (grondeigenaar of beheerder).
- b. Het KWALIBO kwaliteitsmerk is niet van toepassing. Desondanks wordt aanbevolen om bij voorkeur de ontgraving plaats te laten vinden door een erkende bodemintermediair (BRL7000 aannemer) met ervaring om verontreinigingen ontgraven.
- c. De begeleider van de ontgraving dient Aziatische duizendknoop te herkennen en te controleren of het Plan van Aanpak wordt gevolgd en waar nodig bij te sturen. De eindgraafdiepte en de horizontale afgrenzingen wordt visueel bepaald op basis van het aanwezige wortelstelsel. Het heeft sterk de voorkeur om hiervoor een onafhankelijk milieukundig begeleider in te schakelen (BRL6000 gecertificeerd) aangezien uiterst zorgvuldige ontgraving wenselijk is.

10. Afvoer en transport duizendknoopresten en besmette grond

- a. Duizendknoopresten en besmette grond mogen alleen vervoerd en verhandeld worden in het kader van uitroeiing, bestrijding of beheersing (zie **Infoblad 0: Wet- en regelgeving**).
- b. Duizendknoopresten (stengels, wortels) die vrijkomen, dienen afgedekt vervoerd te worden tegen om verwaaien te voorkomen. Duizendknoopresten moeten worden afgevoerd naar een Erkende Verwerker Invasieve Exoten (zie het register op <https://bvor.nl/invasieve-exoten>) (Zie ook **Infoblad E: Voorkomen verspreiding duizendknoop door groenafval**).
- c. Vrijgekomen en af te voeren besmette grond moet altijd volledig afgedekt (bijv. afgesloten containers) worden vervoerd (in verband met risico op verspreiden zoals verwaaien).
- d. Op transport- en stortbonnen dient altijd expliciet te worden vermeld dat het grond betreft die is besmet met duizendknoopresten.
- e. Er mogen geen retourvrachten plaatsvinden zonder tussentijdse reiniging (uitvegen, spoelen) van de bak.

11. Verwerken van besmette grond

Het verwerken van besmette grond dient altijd in overleg met de grondeigenaar en/of beheerder te gebeuren en volgens wet- en regelgeving (zie **Infoblad 0: Wet- en regelgeving**). Hierbij dient een afweging gemaakt te worden tussen het verspreidingsrisico bij onvolledige verwijdering en de kosten. Hieronder zijn mogelijkheden opgenomen die acceptabel zijn.



- a. Besmette grond kan op locatie of elders thermisch gereinigd worden. Dit is weliswaar een kostbare methode, maar biedt de grootste garantie op het onschadelijk maken van de duizendknoopresten.
- b. Besmette grond kan gezeefd worden, waarbij het merendeel van de stengel en wortelresten van duizendknoop uit de grond gezeefd worden. Dit is alleen mogelijk met zandgronden. Gebruik hiervoor een zeef met een zo fijn mogelijke fractie. Duizendknoopresten moeten worden afgevoerd naar een Erkende Verwerker Invasieve Exoten (zie het register op <https://bvor.nl/invasieve-exoten>) (Zie ook **Infoblad E: Voorkomen verspreiding duizendknoop door groenafval**). Op locatie waar de gezeefde grond wordt toegepast dient nazorg plaats te vinden (zie punt 6), omdat er doorgaans nog resten van duizendknoop in de grond kunnen achterblijven die weer opnieuw kunnen uitlopen.
- c. Besmette grond kan worden toegepast op een locatie waar de grond langdurig wordt afgedekt met een geotextiel met daarop een voldoende dikke laag grond. De laag grond voorkomt dat het doek verwaait, het doek wordt opgetild of door stengels onder spanning wordt gezet. Naden in het doek dienen goed verlijmd te worden en er dient aan de randen van het gronddepot minimaal 3 meter overlap te worden aangehouden om te voorkomen dat de wortels er onder uit groeien. Op plekken waar besmette grond afgedekt is toegepast, dient nazorg en monitoring plaats te vinden (zie punt 6), omdat er ook na meerdere jaren afdekking mogelijk nog levensvatbare wortels aanwezig zijn in de grond.

Aanvoer van grond

Bij aanvoer van grond is het gebruikelijk om onderzoek te laten uitvoeren naar de chemische kwaliteit van grond om zo gemiddelde gehalten van eventuele chemische verontreinigingen op te sporen. Dit gebeurt door middel van een gestandaardiseerde steekproef. In het geval van biologische verontreinigingen, zoals resten van duizendknoop, biedt steekproefsgewijs onderzoek van grond geen uitsluitel of grond duizendknoop vrij is, omdat elk stukje duizendknoop in potentie voldoende is om een nieuw probleem te vormen. Daarom kan er bij de aanvoer van grond vooralsnog alleen een inspanningsverplichting worden aangehouden om de bronlocatie van de grond te controleren. Er kan in principe nooit 100% garantie gegeven worden of de gehele partij grond vrij is van duizendknoop.

12. Aanvoer van grond

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van duizendknoop in aan te voeren grond kan de volgende inspanningsverplichting worden aangehouden, waarbij in situ onderzoek sterke voorkeur geniet:

- a. Controleer of het brongebied van de te ontgraven grond groeilocaties bevat van Aziatische duizendknopen.
 - Controleer in het informatiesysteem van de terreineigenaar of in een van de landelijke informatiesystemen (zie **Infoblad B: Communicatie over duizendknoop**)
 - Voer een locatiebezoek uit in het groeiseizoen (mei t/m september). Inspecties zijn niet nuttig als de locatie net gemaaid is.
 - Wanneer een inspectie in de winter wordt uitgevoerd, moet er worden gelet op aanwezigheid van afgestorven stengels en moeten er daarnaast steekproefsgewijs enkele gaten worden gegraven om te controleren of er duizendknoopwortels zitten (zie **Infoblad A: Herkenning duizendknoop** voor herkenning van wortels).



- b. Als de grond reeds ontgraven is en in depot is geplaatst en de herkomst van de grond niet bepaald kan worden, kan met deze stappen meer inzicht worden verkregen of er Aziatische duizendknoop in een partij grond aanwezig is. Momenteel wordt de haalbaarheid onderzocht voor een protocol om de aanwezigheid van Aziatische duizendknopen en grond aan te tonen.
- Bij een inspectie wordt beoordeeld of visueel duizendknoop(resten) aanwezig zijn in de partij grond. Dit werkt goed als een depot enkele weken in het groeiseizoen kan blijven liggen.
 - Als de grond gezeefd is (zie ook onder 11) geeft dit geen zekerheid dat er geen duizendknoop aanwezig is. Kleine wortelresten van Aziatische duizendknoop kunnen nog aanwezig zijn en weer uitgroeien. Bij gezeefde grond is daarom altijd nazorg nodig.
 - De partij grond is getoetst met behulp van een onkruidtoets danwel RAG gecertificeerd. Bij een onkruidtoets wordt gecontroleerd welke onkruiden, inclusief duizendknoop, in ideale omstandigheden opkomen na 6 weken.
Let op: een onkruidtoets betreft een steekproef. Zie voor meer informatie <https://www.rhp.nl/nl/rag-substraten-vrij-van-probleemonkruiden>.
 - Zand afkomstig uit een zandwinning en thermisch gereinigde grond kunnen worden beschouwd als vrij van duizendknoop.