Japanse duizendknoop in de omgeving van waterlopen

provincie Oost-Vlaanderen

Japanse duizendknoop …

Proefproject grondverzet
bij verbreden van de waterloopbedding

- ✓ apart uitgraven (met wortels) besmette zone tot op teen van de talud
- ✓ afvoeren en zeven grond
- ✓ na-bewaken oeverzone en gezeefde grond

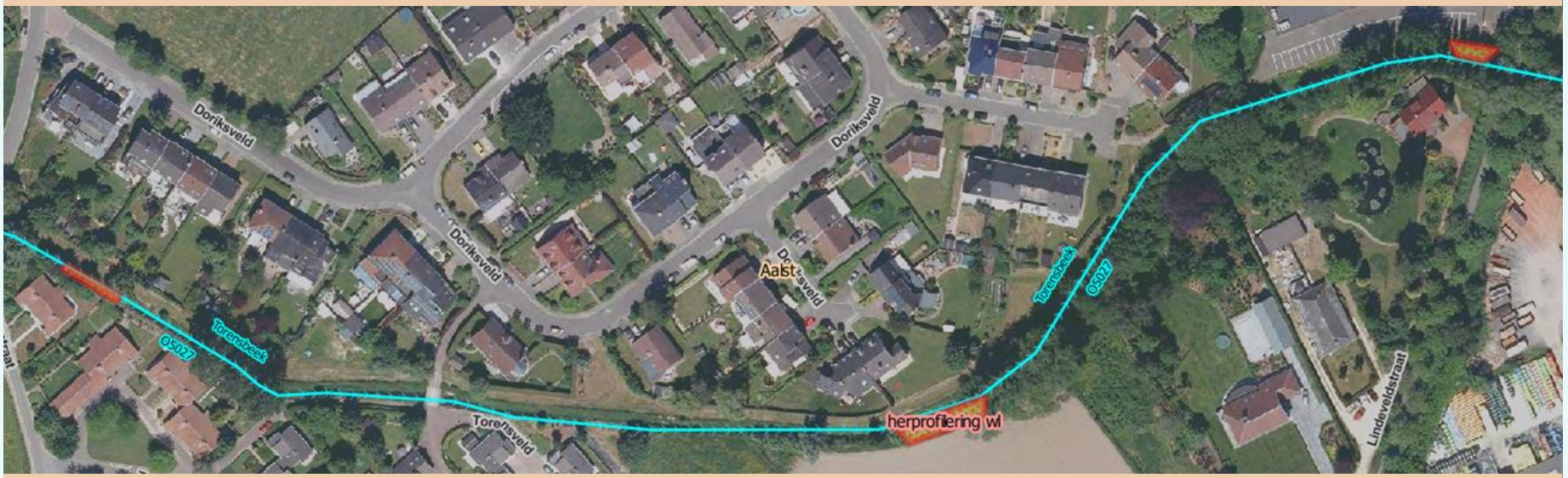
Ervaring delen met andere beheerders !

JD-project Hofstade (Aalst) Torensbeek

Provinciebestuur provincie Oost-Vlaanderen
Dienst Integraal Waterbeleid
Koen Van Roeyen
koen.van.roeyen@oost-vlaanderen.be 09 267 76 38

Japanse duizendknoop proefproject Hofstade (Aalst) Torensbeek

In een provinciale waterloop wordt over 500 meter de bodem verbreed binnen de bestaande kruinbreedte.
Op 3 plaatsen staat Japanse duizendknoop op het talud.
Om te vermijden dat door grondwerken de Japanse duizendknoop zich ter plaatse ongecontroleerd verspreidt of afgevoerde grond met wortelresten elders wordt benut en zich daar vestigt, is een plan van aanpak nodig!



Opzet: **maximaal verspreiding vermijden** van besmette grond (direct omgeving of elders)

- afbakenen besmette zones
- afgraven tot 70 cm diep en afvoeren grond
- zeven van de “besmette” grond
- bewaken van de gezeefde fractie
- verwerken “restfractie”
- monitoren en kosten bereken

kans op hergroei vermijden

- nazorg op de afgraafzone
- nazorg op de gezeefde fractie

Voor 2016

Buurtbewoners hebben eerder getracht de Japanse duizendknoop met folie af te dekken.

Er is besmetting op 3 zones.

De locatie is gemakkelijk bereikbaar.

2016

Afbakenen zones

vrijmaken werkzone

afzetten hout in kader van infrastructuurwerken

2016 -2017 winter

Instructies voor aannemer (mail):

“De af te graven zones zijn aangeduid met een geel/zwart lint. Hou het lint zichtbaar om de zone te blijven herkennen.

Direct na het verwijderen van de (oude) steenkorven de zone AFGRAVEN. Het is belangrijk om de oeverzone waar de nieuwe korven worden geplaatst zorgvuldig weg te graven (eerder 80 cm), boven de korfzone is 50/60 cm voldoende. Let op: de Japanse duizendknoop is tot vlak tegen de teen van de oever aanwezig.

Wortelresten die blijven zitten onder de nieuw te plaatsen korven zijn allicht later nooit meer bereikbaar. ***Dus zeer zorgvuldig werken!***

Als er wordt afgegraven verwittig me dan, ik kom ter plaatse om de aandachtspunten met de kraanman te bespreken.

2016 -2017 winter

De afgegraven aarde wordt met een rups-dumper vervoerd naar de wegkant op de zelfde akker.

De aarde wordt tijdelijk gedeponeerd aan de akkerrand langs een weg en wordt later afgevoerd.

Op de graafzone worden toch stukken wortel gevonden die in de aarde zijn gedrukt. Alles wordt met de hand weggehaald.

De bewaking van de graafzone en de deponiezone is een taak voor de nazorgploeg.

2017 winter tot mei

De afgegraven aarde wordt systematisch afgevoerd naar een wachtplaats (Wachtebeke), de latere zeefzone. Er worden ongeveer 20 vrachtwagens gelost.

De aarde blijft er liggen tot net voor de zomer (juni). Het is duidelijk dat de plant zich opnieuw begint te ontwikkelen. Er wordt voor gezorgd dat de planten de omgeving niet kan infecteren. Een waarschuwingsbord vertelt dat de aarde niet gebruikt mag worden.

De zone waar later de gezeefde fractie komt, wordt aangeduid. Hier zal vooraf een anti-worteldoek worden aangebracht.

2017 juni

Zeefmachine: Herbst compact S52 schudzeef 50/20, zeefnetten: 70x20 mm en 20x20 mm.

De aarde wordt in de zeef geschept (1)
Bij een 1e zeef (A), een grove zeshoek van 5 cm met een buitenrand van 2 cm breed, gaat de grote fractie rechtdoor (2). Hierin zitten hout, stenen, metaal en de relatief grote Japanse duizendknoop (ondergrondse stengels en wortelkronen).

Een 2e zeef, van 70x20mm (B), stuurt de grotere kluiten en wortelstukken die dwars op het gaas liggen naar de ene kant (3) en de fijnste fractie naar de andere kant (4).

Bij de tussenfractie (3) worden manueel alle wortelresten uitgeraapt (6). De zak met wortels (7) wordt naar een verbrandingsoven afgevoerd.

In een 2e fase worden fracties 3 en 4 nog eens opnieuw gezeefd, waarbij de 70x20mm-zeef wordt vervangen door die van 20x20mm (C) .

2017 juni

De fijnste fractie (na 2 x zeven), wordt op een antiworteldoek gelegd. Met de rupskraan wordt de hoop aangeduwd en in vorm gebracht.

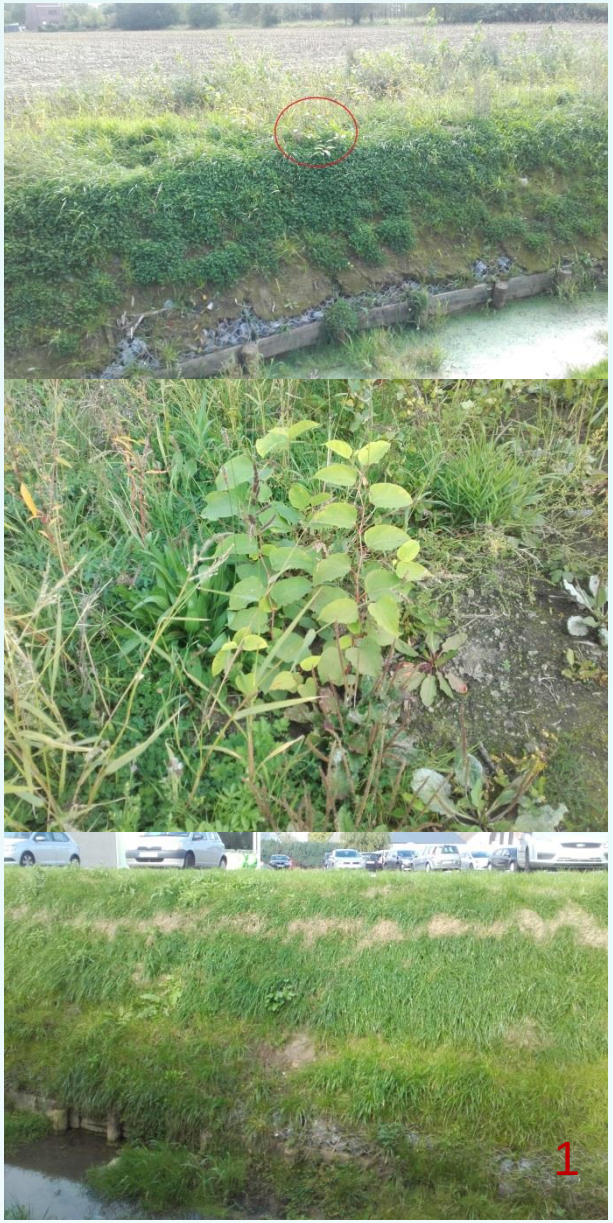
Er ontstaat een zandhoop van 8 x12 m met een hoogte van 1,20 m.

We vinden nog verschillende kleine wortelstukjes van een pink groot tussen de gezeefde aarde en we bereiden ons voor om met nazorg deze hergroei aan te pakken.

De grove fractie met de duizendknoop ligt apart en wordt later afgevoerd en verwerkt (zie “besmette” fractie verwerking)

We plannen om:
•1/3, van de restfractiehoop af te dekken met epdm-folie van 1mm …
•1/3 met de hand uit te trekken …
•1/3 via de glyfosaat-vergunning van het domein te behandelen.

2017 april ⟶ 2017 september



Ondertussen op de afgraafzone

In april zijn hier en daar de rode punten van de scheuten te zien. Er wordt bij het uitgraven met spade voorzichtig gewerkt om alle ondergrondse stengels boven te krijgen. We vinden alle wortelresten binnen de 30 cm diep.

Tussen juni en september worden nog op een 20-tal plaatsen scheuten gevonden tussen de 10 en 40 cm hoog. Nogmaals wordt alles uitgespit. Op één zone wordt geen enkele groeischeut meer gevonden (1) . Alle scheuten zijn eerder klein en er is momenteel geen forse groeischeut die van 'diep' komt en die kan afkomstig zijn van een achtergebleven kroon. Afwachten!

Ter hoogte van de tijdelijke deponiezone worden ook kleine scheuten gevonden. Ook hier wordt nazorg uitgevoerd (2).

In mei 2018 is een nazorgactie gepland.

2017 eind juli ⟶ 2017 oktober

Ondertussen op de zeef-zone

In juli, één maand na het achterlaten van de zeef-fractie met de pinkgrote wortelstukjes, zien we enkele rode scheutjes (1). We wachten nog even af. Een epdm-folie wordt aangeschaft om **in augustus** 1/3 af te dekken (2) . We stellen de Glyfosaat-optie uit wegens geen planten genoeg.

De hoop met de grove fractie (3) met de “kronen” wordt afgevoerd naar een verwerkingsbedrijf (zie “besmette” fractie verwerking).

In oktober (4) vinden we geen scheuten noch wortelresten! Het was een hete, droge zomer. Hebben de wortel-fragmenten al hun energie besteed aan het groeiproces en is alles weggekwijnd? De onkruiden hebben wel het terrein ingepalmd.

In 2018 is een prospectie gepland om te bepalen of de zandhoop exotenvrij is. Het zand (aarde) kan dan elders benut worden.

“besmette” fractie verwerking

Een sanering op de site van DEBREE gebeurt als volgt:

1. Eerst wordt de besmette grond (droog) gezeefd om het puin eruit te halen.
2. Vervolgens wordt het metaal magnetisch verwijderd op de rolband. Daarna volgt een bad waarin organische materiaal en plastic gaat drijven. Deze fractie bevat minstens alle (planten)organisch materiaal inclusief Japanse duizendknoop en wordt vermalen en gestort. De vermalen wortelstukken bevatten amper nog hergroeimogelijkheden.
3. Na het bad vindt een cyclonage plaats die klei/slib en zand scheidt. Het ‘gewassen’ zand kan na een wachttijd (controle op hergroei) hergebruikt worden (meestal in beton) en het slib (indien vervuild met chemische stoffen) wordt geperst en gestort.

Extra toelichting nav vragen

Is het mogelijk dat grote wortelkronen of lange wortels van Japanse duizendkoop tussen het puin zitten? Zo ja, hoe kan dit in deze fractie gecontroleerd en verwijderd worden zodat ze niet op andere werven terechtkomen?

De grond met invasieve exoten wordt sowieso niet afgevoerd naar een werf voor hergebruik als bodem, maar zal na behandeling naar onze DOP gaan voor definitieve berging of via zand worden gebruikt in vormvaste bouwstoffen. Bij het eerste zeven kan ook dat grof puin en grote wortels/planten/takken samen in de uitgezeefde puinfractie zitten. Hier scheiden we de wortels en planten van het puin door bijkomend een waterbak met stromend water onder de overloop van de zeef te zetten. Op deze manier wordt drijvend materiaal van niet-drijvend materiaal gescheiden.

*De duizendknoopwortels, plastic en metaal wordt er uitgehaald. In principe is de cyclonage niet meer nodig, gezien de grond niet chemisch vervuild is? Want na het doorlopen van de cyclonage is er een uiterst minieme kans dat er plantenmateriaal in voorkomt, omdat die er in principe al uit is na het bad, laat staan nog kan hergroeien. …**Is het mogelijk om de stroom vòòr de scheiding (zand/klei-slib) af te leiden en als zuiver grond te beschouwen**?*
Dit is mogelijk. Uit eigen ervaring blijkt dat er zich nog zeer fijne wortelhaartjes in de grond bevinden voor de cyclonage. Met de cyclonage worden deze dus ook verwijderd en bij de te persen en te storten slibfractie gevoegd. Wel zijn we nog aan het controleren of dergelijke fijne wortelhaartjes (< 2mm doorsnede) terug tot nieuwe planten kunnen ontspruiten.

Heb je een bodemattest nodig dat bevestigt of de bodem die we aanleveren vervuild is of niet?

Sowieso wordt van alle grondpartijen die binnenkomen een staal genomen om de milieuhygiënische kwaliteit te bepalen. Alle gronden en gewassen zanden die van onze site worden afgevoerd voor hergebruik in hetzij aanvullingen, bouwstof of als zand voor betonproducten beschikken over een technisch verslag die de milieuhygiënische kwaliteit staaft.

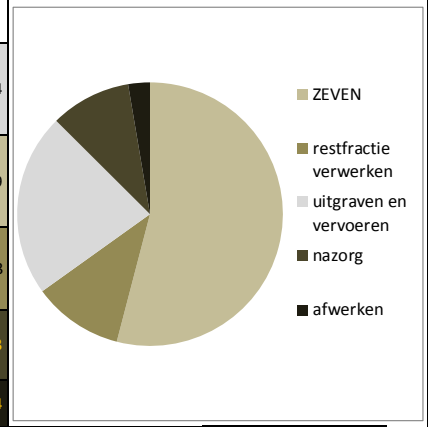
Het is dus niet helemaal duidelijk of de slibfractie of in bovengenoemd geval de fractie zand/klei-slib kan gestort of gecertificeerd worden voor hergebruik, of wel?

Indien er een zand/slib scheiding plaatsvindt zal het slib ongeacht of het nu verontreinigd is of niet, bijna steeds worden gestort, omdat het slib nat en zeer fijn is (< 0.063 mm) waardoor er geen hergebruikmogelijkheden voor dit slib zijn. De concentraties van mogelijke verontreinigingen gaan zich ook concentreren in de slibfractie waardoor we geen risico’s nemen. De hoeveelheid slib hangt natuurlijk sterk af van de zanderigheid van de oorspronkelijke partij. Gemiddeld zit het slibgehalte van grondpartijen tussen de 7,5 en 15%.

De kosten

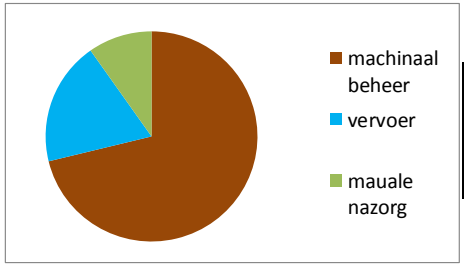
Invasieve duizendknopen: uitgraven, vervoer, verwerken, nazorg — **met zeven**

datum	actie	post	eenheidsprijs	hoeveelheden	subtotaal	btw-formule		TOTAAL incl btw		
nov. 2016	uitgraven en inladen in vrachtwagen thv besmette zone's	36	€ 46,00	2	€ 92,00	1,21	uitgraven 80 cm en vervoeren	€ 111,32	22,3%	€ 1.892,44
	vervoer naar zeefzone Hostade-wachtebeke 48 km enkel	35	€ 46,00	8	€ 368,00	1,21		€ 445,28		
dec. 2017	uitgraven en inladen in vrachtwagen thv besmette zone's	36	€ 46,00	8	€ 368,00	1,21		€ 445,28		
	vervoer naar zeefzone Hostade-wachtebeke 48 km enkel	35	€ 46,00	16	€ 736,00	1,21		€ 890,56		
juni. 2017	zeefmachine: Herbst compact S52 schudzeef 50/20 ; extra net 70x20mm en 20x20mm	102	€ 1.356,88	1,1	€ 1.492,57	1,21	zeven	€ 1.806,01	53,7%	€ 4.550,29
	rups met bak bediend zeefmachine	36	€ 46,00	27	€ 1.242,00	1,21		€ 1.502,82		
	extra man om de losse zichtbare wortels weg te rapen	33	€ 38,00	27	€ 1.026,00	1,21		€ 1.241,46		
	vervoer restfractie van Wachtebeke naar De Bree Maldegem 47 km enkel	36	€ 46,00	3	€ 138,00	1,21	restfractie	€ 166,98	11,6%	€ 983,73
najaar 2017	verwerking restfractie door De Bree	102	€ 45,00	15	€ 675,00	1,21		€ 816,75		
2017	nazorg - uitspitten met wortelfragment RATO 2017	regie	€ 43,57	10	€ 435,70	1	nazorg	€ 435,70	9,8%	€ 827,83
2018	nazorg - uitspitten met wortelfragment RATO 2018	regie	€ 43,57	6	€ 261,42	1		€ 261,42		
2019	nazorg - uitspitten met wortelfragment RATO 2019	regie	€ 43,57	3	€ 130,71	1		€ 130,71		
2019	scheppen propere grond	35	€ 46,00	2	€ 92,00	1,21	afwerken	€ 111,32	2,6%	€ 222,64
2019	afvoer propere grond	36	€ 46,00	2	€ 92,00	1,21		€ 111,32		
								€ 8.476,93	100%	€ 8.476,93
								TOTAAL		



96	€ 88,30
m² in behandeling	prijs per m²

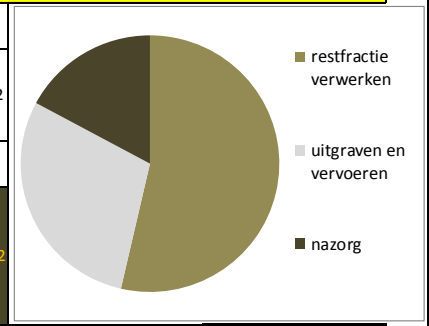
post	omschrijving
36	Ter beschikking stellen en gebruik van materieel (voertuigen), incl. bediener/bestuurder, graafmachine
35	Ter beschikking stellen en gebruik van materieel (voertuigen), incl. bediener/bestuurder, vrachtwagen
102	Voorschotten
33	mankracht



machinaal beheer	€ 6.034,96	71%
vervoer	€ 1.614,14	19%
mauale nazorg	€ 827,83	9,8%
	€ 8.476,93	100%

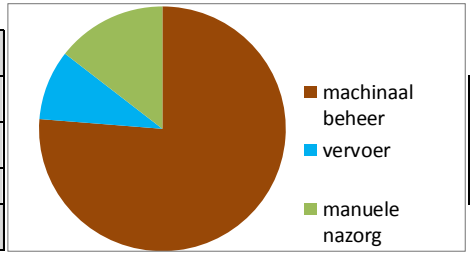
Invasieve duizendknopen: uitgraven, vervoer, verwerken, nazorg ..... — **zonder zeven**

datum	actie	post	eenheidsprijs	hoeveelheden	subtotaal	btw-formule		TOTAAL incl btw		
nov. 2017	uitgraven en inladen in vrachtwagen thv besmette zone's	36	€ 46,00	4	€ 184,00	1,21	uitgraven 80 cm en vervoeren	€ 222,64	21,6%	€ 389,62
nov. 2017	vervoer naar De Bree; Hofstade -Maldegem 68 km enkel	35	€ 46,00	3	€ 138,00	1,21		€ 166,98		
jan. 2018	verwerking restfractie door De Bree	102	€ 45,00	21,2	€ 954,00	1,21	restfractie	€ 1.154,34	64%	€ 1.154,34
2018	nazorg - uitspitten met wortelfragment RATO 2018	regie	€ 43,57	3	€ 130,71	1	nazorg	€ 130,71	14%	261,42
2019	nazorg - uitspitten met wortelfragment RATO 2018	regie	€ 43,57	2	€ 87,14	1		€ 87,14		
2020	nazorg - uitspitten met wortelfragment RATO 2019	regie	€ 43,57	1	€ 43,57	1		€ 43,57		
								€ 1.805,38	100%	€ 1.805,38
								TOTAAL		



42	€ 42,99
m² in behandeling	prijs per m²

post	omschrijving
36	Ter beschikking stellen en gebruik van materieel (voertuigen), incl. bediener/bestuurder, graafmachine
35	Ter beschikking stellen en gebruik van materieel (voertuigen), incl. bediener/bestuurder, vrachtwagen
102	Voorschotten
33	mankracht



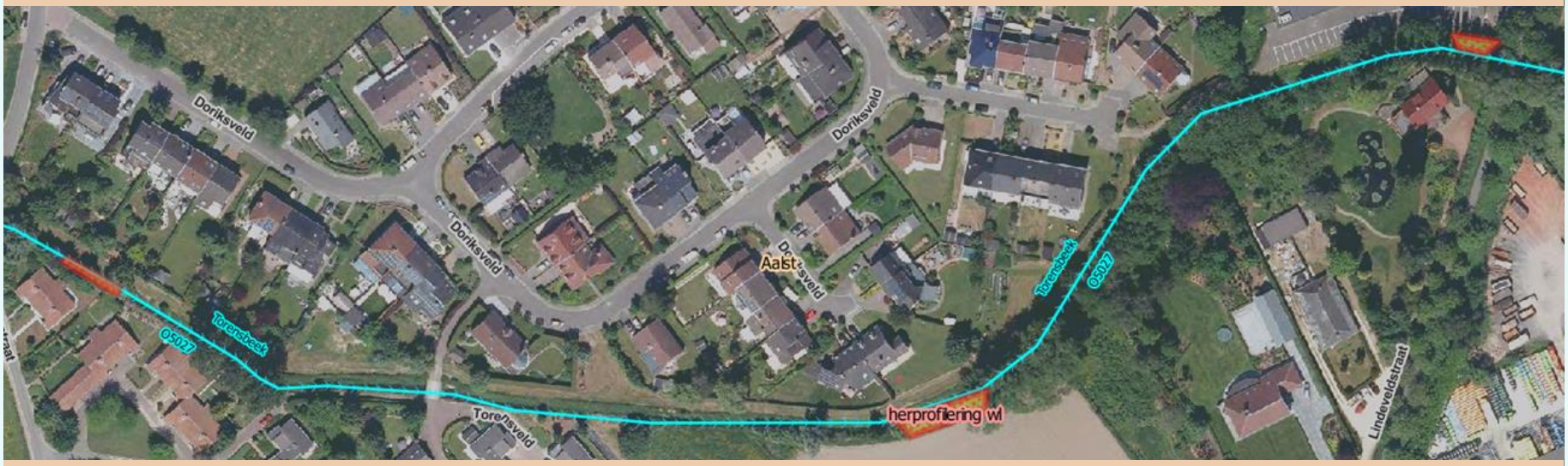
machinaal beheer	€ 1.376,98	76%
vervoer	€ 166,98	9%
manuele nazorg	€ 261,42	14%
	€ 1.805,38	100%

* Rode getallen zijn een raming van wat nog te verwachten is voor de nazorg

Japanse duizendknoop-project Hofstade (Aalst) Torensbeek

Provinciebestuur Oost-Vlaanderen dienst Integraal Waterbeleid
Koen Van Roeyen koen.van.roeyen@oost-vlaanderen.be 09 267 76 38

Van een provinciale waterloop werd over 500 meter de bodem verbreed binnen de bestaande kruinbreedte.
Op 3 plaatsen stond Japanse duizendknoop op het talud.
Om te vermijden dat door onze eigen werken de duizendknoop zich ter plaatse ongecontroleerd verspreidt of dat afgevoerde grond met wortelresten elders wordt benut en zich een nieuwe besmetting ontwikkelt, werd dit proefproject uitgevoerd.



Conclusie

- Verspreiding van besmette grond is vermeden.
- Afgraven, **zeven,** verwerken en nazorg komen neer op ongeveer **88 € per m²**. 53% van de kosten gaat naar het zeven. Enkel afgraven, verwerken en nazorg **zonder zeven** kostte **43 € per m²**. 64% van de kosten gaat naar verwerken van de besmette grond.
- In de gezeefde fractie is op het einde van het groeiseizoen 2017 én in 2018 geen duizendknoop meer gezien. Vanaf 2019 kan de grond hergebruikt worden.
- Hergroei op de oorspronkelijke site en de tijdelijke deponiezone is verwijderd. Er wordt minstens 3 jaar nazorg gepland, met als doel lokale uitroeiing. Hiervoor zijn de kosten geraamd tot 2020.
- Op een herinrichtingsproject van 158.000 € heeft het iets meer dan 10.000 € (ongeveer 6%) gekost om de duizendknoop op 130 m² te verwijderen.