

symposium

bodem breed

Welkom bij het 33^e Symposium Bodem Breed

expertise

bodem en ondergrond

DORDRECHT



Stantec

Vreemde eenden in de bodem

- Wouter Nelis (Stantec)
- Coen Aarts (Strukton) Drugsafval
- Jentsje de Jong (TAUW) Microplastics
- Luuk de Vetten (Geofoxx) Invasieve exoten
- Wat weet u al?

Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Wat weet u al ... van drugsafval?

- ✓ bruin gekleurde ether/aceton
- ✓ teerachtig afval
- ✓ Vooral aceton/oplosmiddelengeuren

Staan: MDMA / XTC

Zitten: Amfetaminen / speed

Wat weet u al ... van plastic?

Top-3 bronnen: verpakkingen, bouw en ...?

Staan:	Auto's
Zitten:	Kleding

Wat weet u al ... van Aziatische duizendknopen?

Staan



Zitten



symposium

bodem breed

Vreemde eenden in de bodem

expertise

bodem en ondergrond

DORDRECHT



Stantec

symposium

bodem breed

Partydrugs met een maatschappelijke kater

expertise

bodem en ondergrond

DORDRECHT



Stantec



‘Party’drugs met een maatschappelijke kater

Coen Aarts

Datum: 21 april 2022



Strukton
Milieutechniek

Drugsafval dumpingen



Incidentmanagement

- 24/7 calamiteiten beredding
- Opruimen drugsafval



Onderzoek en advies

- Bodemonderzoek (BRL2000)
- Bodemadvies
- Saneringsbegeleiding (BRL6000)



Milieurealisatie

- Bodemsanering (BRL7000)
- Beheer en onderhoud
- Civiel- en betonrenovaties



Inhoud

1. Drugsafval

2. Opruimen, onderzoek en saneren

3. Wat maakt onderzoek een 'vreemde eend'



Drugsafval

Diversiteit afval

- Productie procursoren tot eindproduct
- Diversiteit drugs en productiemethoden

Beannies	Brown	Chalk	Crank
Chicken feed	Cinnanmon	Crink	Cripto Fast
Tweak	Wash	Yaba	GET GO
Mexican crack		Methlies quick	
Pervitin	Redneck cocaine	Speed	Tick Tick
Yellow powder		Batu Blade	
	Cristy	Crystal Meth	Crystal glass
Hot ice			
	ICE		
Quarts	Shabu		Tina
	Shards	Stove top	
			Ventana



symposi

symposium

bodem breed



Nieuwe grondstoffen betekent meer processtappen, dus meer afval, momenteel al 18 tot 24 kg afval per kg product.

Drugsafval

Welke parameters

Amfetamine/speed

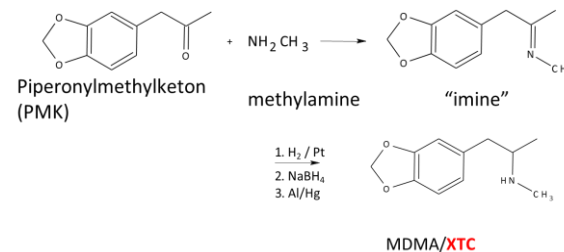
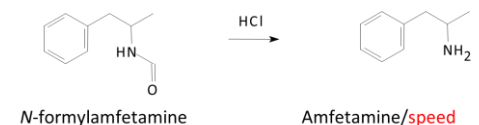
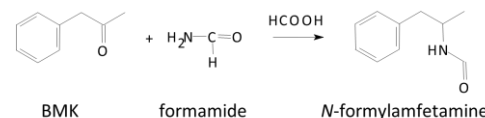
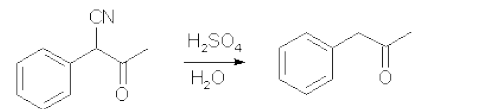
- ✓ veel waterig afval
- ✓ olieachtige drijfslagen
- ✓ logen/sterke zuren – **pH-meter**
- ✓ vooral “zoete” geuren

MDMA/XTC

- ✓ bruin gekleurde ether/aceton
- ✓ teerachtig afval
- ✓ Vooral aceton/oplosmiddelengeuren – **PID-meter (11.7 lamp)**

Chrystal Meth

- ✓ Kwikchloride / metallisch kwik – **Kwikdampmeter!**



Risico's

- Zeer hoge concentraties
- Zeer agressief/schadelijk/reactief (zuren, basen, kwik)
- Vaak vluchtig
- Goed oplosbaar (aceton, zuren/basen)
- Lage retardatiefactor in de bodem



'Party'drugs met een maatschappelijke kater

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
ALCOHOLEN				
methanol	ug/l	220000	220000	>(ind)l
ethanol	mg/l	<1	0.7	--
1-propanol	mg/l	<1	0.7	--
2-propanol (IPA)	ug/l	<1000	700	---
1-butanol	ug/l	<1000	700	---
iso-butanol	mg/l	<1	0.7	--
tert-butanol	mg/l	<1	0.7	--
ACETATEN				
methylacetaat	mg/l	<1	0.7	--
ethylacetaat	ug/l	<1000	700	---
butylacetaat	ug/l	<1000	700	---
aceton	mg/l	3000	3000	--
diethylether	mg/l	<0.5	0.35	--
methylisobutylketon(MIBK)	mg/l	7.0	7	--

Omvang en locatie afvaldumping

- Losse dumpingen
- Grootschalige dumpingen
- Alternatieve lozingen
 - Mestkelders
 - Riool
 - In brand gestoken
- Drugslaboratoria



Opruimen, onderzoek en saneren

Opruimen, onderzoek, saneren of visa versa

- Vaststellen type verontreiniging (pH, PID, kwikdampmeter)
- Eerst veiligstellen, scheiden, ompakken, afvoeren (incidentmanagement)
- Bij lekkage: direct bronverwijdering, beperken verspreidingsrisico (spoedsanering)
- Geen lekkage/twijfel: bodemonderzoek/verificatie

Afwegingen:

Direct saneren of eerst onderzoek en dan saneren?

- Geschatte omvang
- Omgevingsfactoren die beperkend werken op sanering.
- Grondafzet mogelijk (PFAS, niet reinigbaarheidsverklaringen)
- BRL7000/6000
- Kostenverhaal/budget



Opruimen, onderzoek en saneren

Veldmetingen (kartering)

- pH meter
- PID meter (11.7 eV)
- Kwikdamp-meter (veiligheidscheck, geen kartering)

Analytisch (identificatie)

- pH
- Oplosmiddelen (aceton, methanol, ethanol, propanol, MIBK)
- Ammonium (vaak verhoogd, lastig te kwantificeren)
- Drugs parameters zoals MDMA, PMK, BMK, amfetamine (gespecialiseerde laboratoria)

Analytisch (kartering)

- pH
- Oplosmiddelen (aceton, methanol, ethanol, propanol, MIBK)
- Saneringsparameters (PFAS, STAP, <63um, ijzer, kalk, CZV/BZV)

'Party'drugs met een maatschappelijke kater



Wat maakt onderzoek een 'vreemde eend'

Algemeen

- Betrokken partijen (eigenaar, gemeente, waterschap, omgevingsdienst, provincie, (veroorzaker), politie, NFI)
- Gevalspecifiek
- Ad hoc versus planmatig

Veldwerk

- Veiligheid (stoffen en omgeving)
- Grond, grondwater, water, waterbodem, slib, mest

- Veldmetingen

Analyses

- Specifieke stoffen

- Selectie laboratoria (niet altijd genormeerd)

Advies

- Referentiekwaliteit / Normstelling
- Gericht op bodemherstel / sanering
- Brononderzoek, aansprakelijkheid

'Party'drugs met een maatschappelijke kater

Dijsen's



Bedankt voor uw aandacht!

Nog meer vreemde eendjes:

- Microplastics
- Aziatische duizendknopen



symposium

bodem breed

Plastics in ons milieu

Weten we waar de schoen wringt?

expertise

bodem en ondergrond

DORDRECHT



Stantec

Voorstellen

- Jentsje de Jong
- Senior consultant bij TAUW
- Sinds kort voorzitter NEN norm subcommissie 'Micro en nanoplastics in het milieu'
- Bezorgd over plastics in ons milieu



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Inhoud

- ❑ Plastics, hoe en wat?
- ❑ Hoe komen ze in het milieu?
- ❑ Wat doen ze in het milieu?
- ❑ Wat kunnen we er aan doen?
- ❑ Hoe gaan we verder?



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Plastics, hoe en wat?

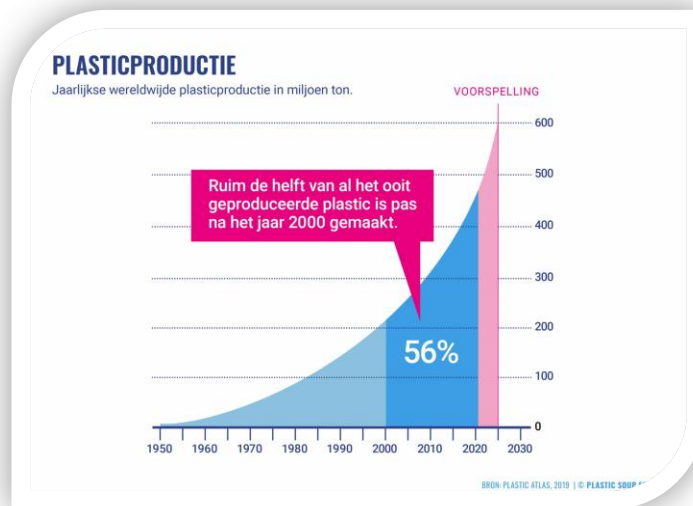
- Geproduceerd uit aardolie (soms plantaardig)
- Synthetische koolwaterstofpolymeren die in het milieu slecht afbreekbaar zijn
- Belangrijke soorten: PET, HDPE, LDPE, PVC, PP, PS, PE en synthetisch rubber
- Bevat chemicaliën als bisphenol A en ftalaten, brand- of vlamvertragers
- 3 groepen: thermoharders, thermoplasten en elastomeren
- Macroplastics: groter dan **5 mm**
- Microplastics: kleiner dan **5 mm** maar groter dan **1 μm**
- Nanoplastics: kleiner **1 μm**



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Plastics, hoe en wat?

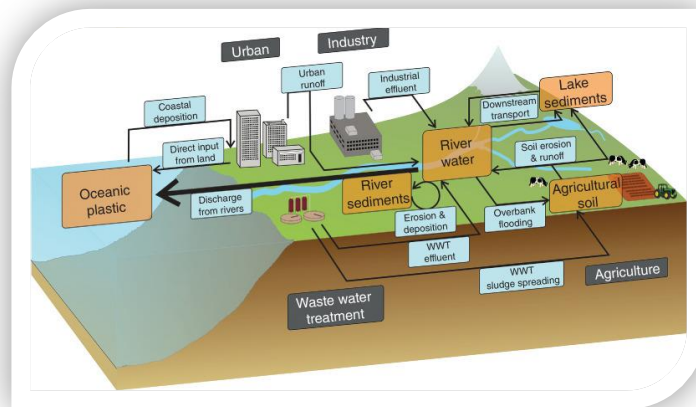
- ❑ Totaal geproduceerd: **9,2 miljard ton**, waarvan **5 miljard ton** gestort en deels in het milieu terecht gekomen
- ❑ Productie: **2 miljoen ton** in 1950 en **368 miljoen ton** in 2018
- ❑ **40%** van het plastic is binnen een maand afval
- ❑ **Top 3** gebruik: verpakkingen **40%**, bouw **20%** en auto's **10%**
- ❑ Afval in de EU: **32%** recycling, **25%** storten en **43%** energie
- ❑ De mens krijgt per week **0,0041 mg** aan microplastics binnen en ongeveer **12,3 mg** in ons hele leven



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Hoe komen ze in het milieu?

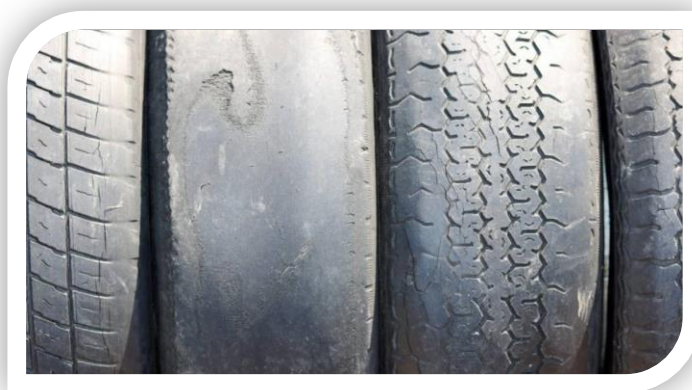
- ❑ Synthetische vezels door het wassen van kleding
- ❑ Lichaamsverzorgingsproducten en cosmetica
- ❑ Slijtage van autobanden
- ❑ Kunstgrasmatten
- ❑ Scheepvaart en visserij
- ❑ Verlies van korrels tijdens productie en transport
- ❑ Zwerfafval en ongecontroleerd storten
- ❑ Verlies bij afvalverwerking en recycling
- ❑ Verf, lak en kleurstoffen



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Hoe komen ze in het milieu?

- ❑ Slijtage van autobanden
- ❑ Wereldwijd **6 miljoen ton** slijtagedeeltjes per jaar in het milieu
- ❑ Als fijnstof in de lucht
- ❑ Door afspoelen van regenwater naar de bodem en oppervlaktewater
- ❑ Banden die minder slijten geven weer andere '(milieu)problemen'



Hoe komen ze in het milieu?

- Secundaire bronnen als:
 - Slib van waterzuiveringen (niet toegestaan in NI)
 - Baggerspecie
- Toepassing op landbodem: na baggeren of als meststof
- Vervuiling door microplastics op het land veel groter dan de vervuiling door microplastics in zee - naar schatting **vier tot 23 keer** zoveel, afhankelijk van het milieu
- Grootste deel van alle plastics in het milieu komt terecht in de bodem en zoet water
- Alternatieve verwerking is vaak minder circulair



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Wat doen ze in het milieu?

- Transport via lucht, water en bodem:
 - Lucht, door wind en depositie
 - Water, door (af)stroming en depositie
 - Bodem, door erosie
 - Regenseizoen is plasticseizoen

- Transport door de mens:
 - grondverzet
 - baggeren



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Wat doen ze in het milieu?

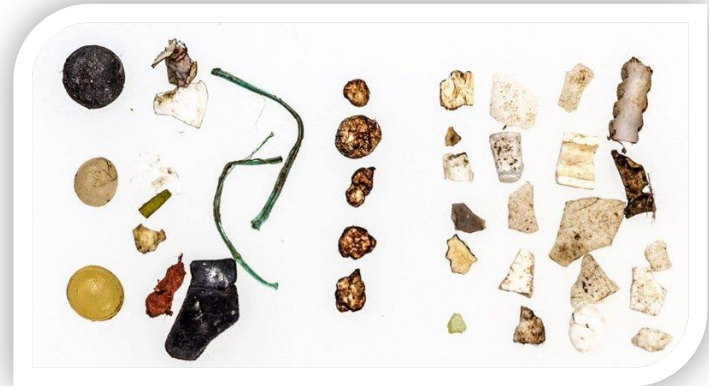
- Verschillende processen, zoals:
 - Afbraak en degradatie
 - Additieven vaak niet chemisch gebonden aan het plastic
 - Adsorptie en transport van verontreinigingen en ziekteverwekkers



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Wat doen ze in het milieu?

- Mogelijke effecten op gezondheid van organismen:
 - Invloed op darmwerking, immuunsysteem en longfunctie
 - Verminderde groei
 - Accumulatie
 - Verstrikking, verwonding, inslikken
 - Chemische stoffen en ziekteverwekkers



Wat kunnen we er aan doen?

- EU effectbeoordeling tov ongewijzigd beleid (wetgevingsinitiatief):
 - Dichten van lacunes in de kennis over de risico's van microplastics in milieu, drinkwater en levensmiddelen
 - Opzettelijk toegevoegde microplastics beperken
 - Etikettering, standaardisering, certificering en regelgevingsmaatregelen te ontwikkelen, teneinde meer microplastics af te vangen in alle relevante stadia van de levenscyclus van producten
 - Methoden voor het meten van de hoeveelheden microplastics die, met name uit banden en textiel, verder te ontwikkelen en te harmoniseren



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Wat kunnen we er aan doen?

- Besluit bodemkwaliteit (sinds 2019 gewijzigd):
 - Bij het toepassen van grond en baggerspecie mag ten hoogste 20 gewichtsprocenten bodemvreemd materiaal voorkomen voor zover het steenachtig materiaal of hout betreft.
 - Overige bodemvreemde materialen zoals bijvoorbeeld plastic en piepschuim mag alleen sporadisch voorkomen als dat al voorafgaand aan het ontgraven of bewerken al in de grond of baggerspecie aanwezig was
 - Verder ook Wet Milieubeheer: zorgplicht en stortverbod



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Wat kunnen we er aan doen?

- Normalisatie ISO en CEN:
 - Standaard methoden voor het bemonsteren & analyseren
 - Normalisatie vanuit het ISO voor het opstellen van een set breed gedragen afspraken
 - Sinds 2019 zijn ISO en CEN gestart met documenten met termen en definities en de huidige stand van kennis
 - Er bestaan nu verschillende CEN en ISO werkgroepen en voor water worden nu belangrijke normen ontwikkeld



Wat kunnen we er aan doen?

- Normalisatie NEN:
 - In 2021 is hiervoor de nationale normsubcommissie 'Micro- en nanoplastics in het milieu' opgericht
 - Instrument voor het maken van gedeelde afspraken
 - Centrale plek voor alle relevante expertise binnen Nederland
 - De Nederlandse stem binnen CEN en ISO
 - Taken: stemmen en commentaar leveren, eventueel Nederlandse documenten inbrengen en eventueel als expert deelnemen



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Hoe gaan we verder?



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Hoe gaan we verder?

- Er is nog heel veel onbekend
- Bewustwording heel belangrijk: inzicht krijgen in de situatie
- **In de toekomst:** wetgeving, normen voor onderzoek, inzicht in de risico's en oplossingen
- **In de tussentijd:** van belang om behoedzaam te zijn en gebruik je gezond verstand



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Hoe gaan we verder?

- Als Bodem sector moeten we ook bijdragen
- Nieuwe leden NEN normsubcommissie zijn van harte welkom

Hartelijk dank voor jullie aandacht!!



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

symposium

bodem breed

Aziatische duizendknopen en grondwerk

expertise

bodem en ondergrond

DORDRECHT



Stantec

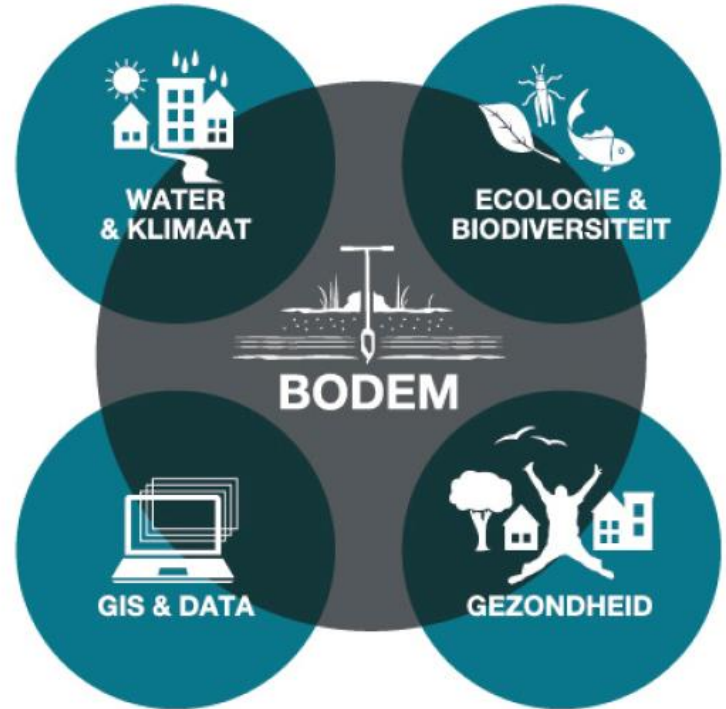
Aziatische duizendknopen en grondwerk



Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond

Introductie

- Geofoxx: Ca. 70 medewerkers
- Tilburg, Gouda en Oldenzaal
- www.geofoxx.nl
- Luuk de Vetten
- l.devetten@geofoxx.nl
- Waarom letten op invasieve exoten?
- Waar op letten tijdens grondverzet?
- Huidige ontwikkelingen



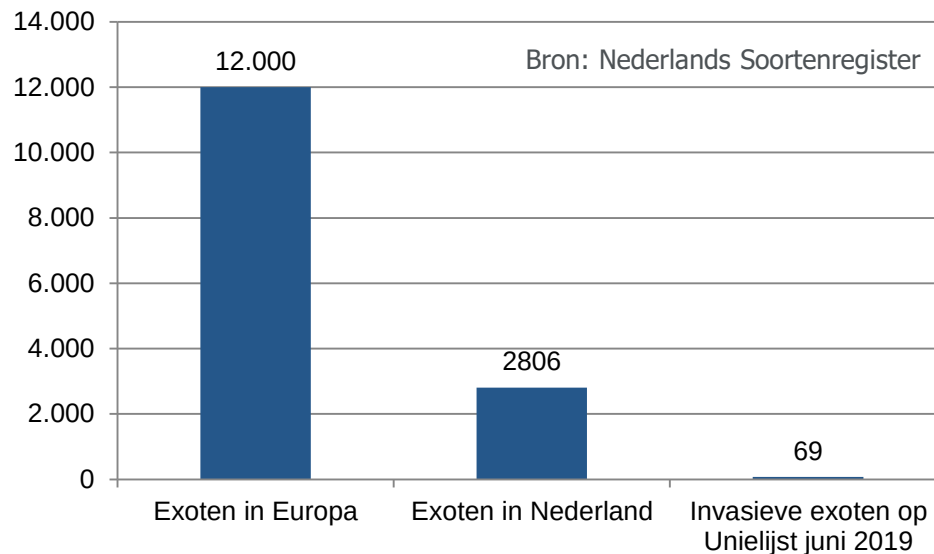
Wat zijn invasieve exoten?

Exoot: Dieren en planten die door menselijk handelen in een nieuw gebied komen

Invasief: Vestigen en explosieve vermeerdering

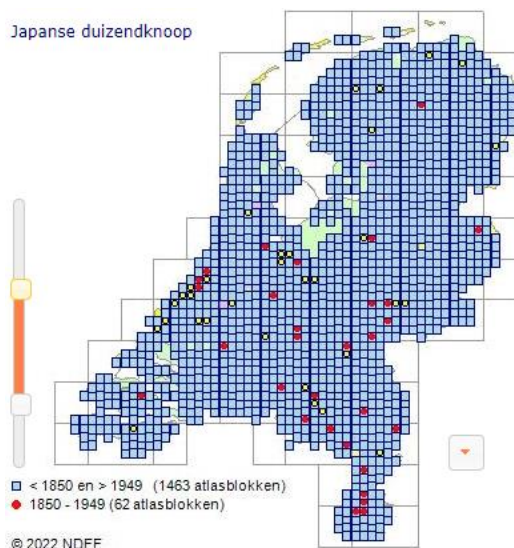
Schade:

- Ecologisch (concurrentie)
- Economisch (kost geld)
- Gezondheid (bvb. blaren)

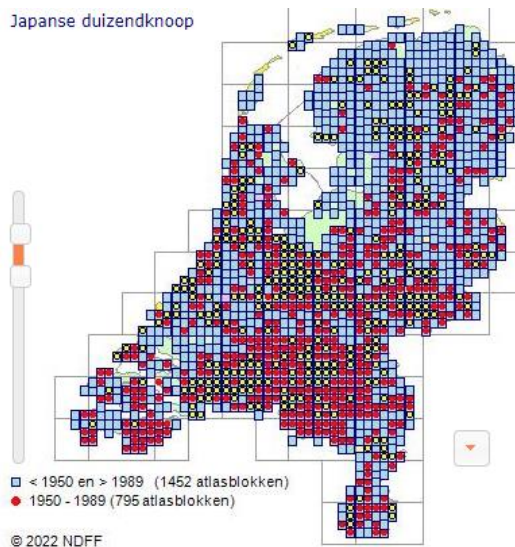


Verspreiding via de mens

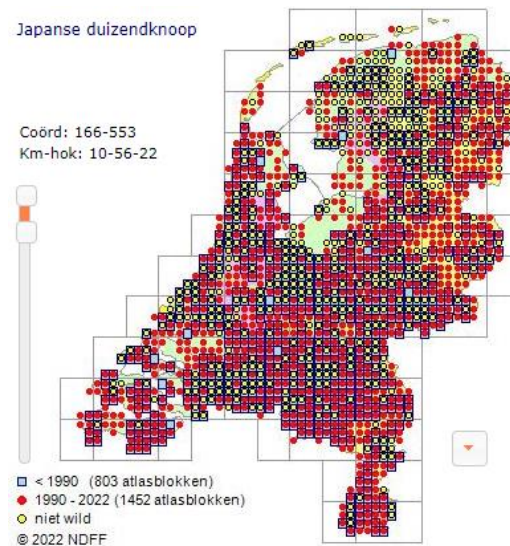
Japanse duizendknoop



<1950



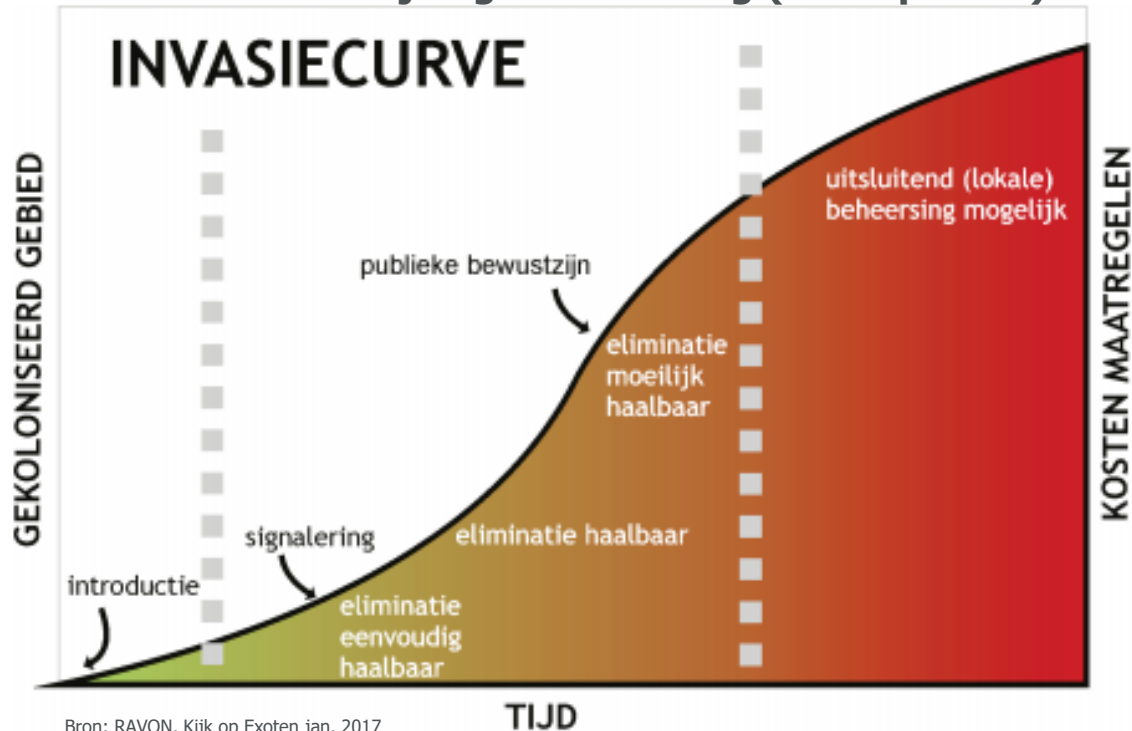
1950-1990



>1990

Voorkomen is beter dan genezen

Preventie – Bestrijding – Beheersing (- Acceptatie?)



Bron: RAVON, Kijk op Exoten jan. 2017

Wat is het probleem?



Foto: Probos



Foto: Probos

Wat is het probleem?



Foto: gemeente Deventer



Foto: Geofoxx

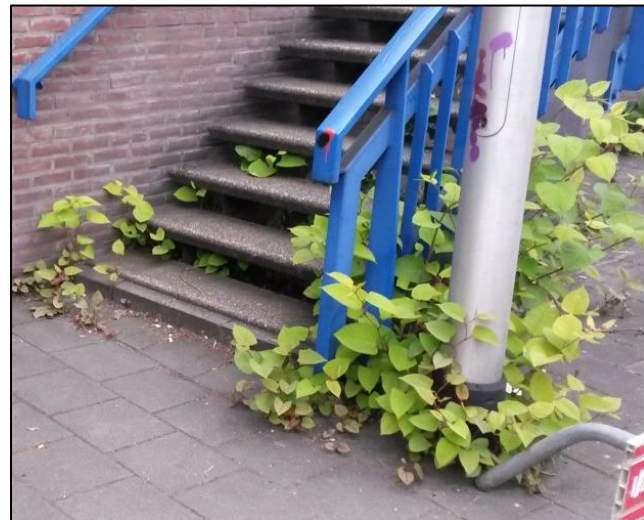


Foto: Geofoxx

Nota bodembeheer en bestekken

De gemeenten Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst stellen dat bij graafwerkzaamheden, het (tijdelijk) opslaan van grond en toepassen van grond aandacht moet worden besteed aan het (eventueel) voorkomen van plaagsoorten (flora). Dit kan bijvoorbeeld door tijdens de terreininspectie voorafgaand aan het grondverzet hier aandacht aan te besteden. Er is een landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen^[34] opgesteld. Hierin is onder andere

ID	Bermen, grond, bouwstof	Bron	Onderliggende eisen	Eisinitiator
BM E1.4	Bermen dienen te zijn voorzien van grond, klasse AW2000, die vrij is van <u>invasieve exoten</u> , puin, vuil, onkruid en overige fysieke en chemische verontreinigingen.	E1	Geen	provincie Gelderland
<i>Informatie bij de eis:</i> <i>Met invasieve exoten wordt vooral bedoeld schadelijke kruisachtige vegetatie zoals het Jacobskruit, de Akkerdistel, de Akkermelkdistel, de Japanse Duizendknoop en zaden van reuzenberenklauw.</i> https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten				

Maar hoe ga je er dan mee om bij grondverzet?

Omgaan met Japanse duizendknoop



<https://bestrijdingduizendknoop.nl/protocol/>

Werken rondom een groeihaard

- Afspraken maken: wie is waarvoor verantwoordelijk?
- Inventariseren projectlocatie of bronlocatie: is het aanwezig?
- Risico-inventarisatie: zijn graafwerkzaamheden écht nodig?
- Markeren: waar is het aanwezig? Doe alle werkzaamheden op 3 meter afstand.
- Informeren: iedereen moet ervan weten, en wat het betekent voor werkzaamheden.

Werken <3 m afstand van een groeihaard

- Afzetten (bij voorkeur in groeiseizoen)
- Laat alleen noodzakelijk materiaal en personeel toe
- Graafmachines op rijplaten/verharding
- Voorkom zoveel mogelijk tussentijdse opslag. Bij tijdelijke uitname (denk aan K&L) kan een groeispuur plaats vinden.
- Graaf groeilocaties gecontroleerd af in lagen van 30 centimeter
- (zowel horizontaal als verticaal)
- Houd je materiaal schoon

Omgaan met Japanse duizendknoop



Foto: Geofoxx

Werk schoon en blijf met grondverzet op 3 m van groeihaard

Kleine locatie langs watergang



Foto: Geofoxx



Afgraven vaak niet genoeg

Vaak moet afgraven gecombineerd worden met andere methoden...
(uittrekken, heetwater, electrocutie, textiel ... nazorg)



Foto's: Geofoxx



Monitoring

Geadviseerd wordt tot 3 jaar monitoren



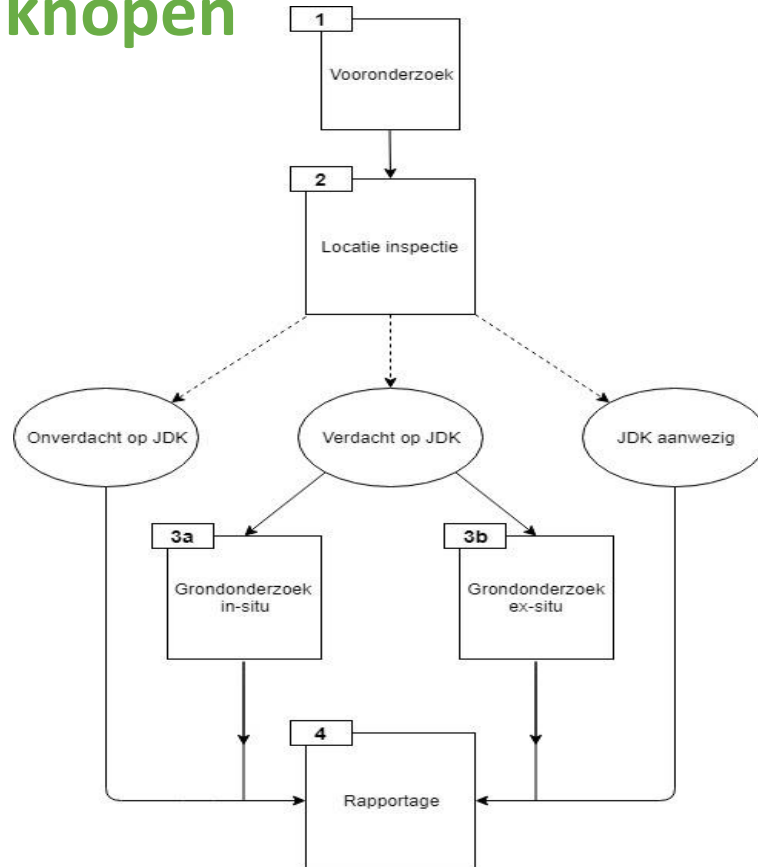
Foto: Geofoxx

Beleid en regels Japanse Duizendknoop



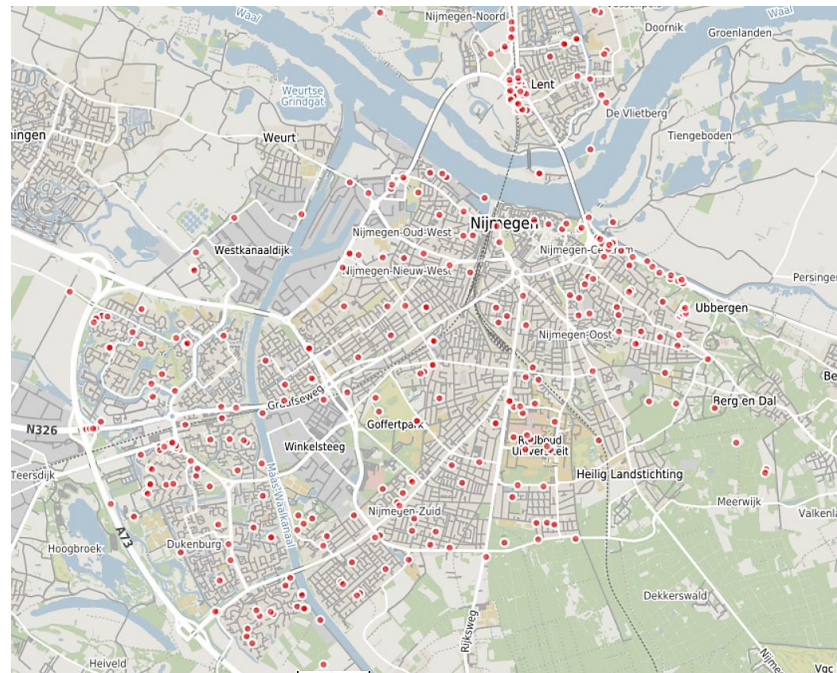
- NIET op EU-lijst (geen Europese regelgeving)
- Wet natuurbescherming
 - Provincie: kunnen exoten aanwijzen, heeft coördinerende taak
 - Gemeente: Algemene Plaatselijke Verordening (APV)
- NIET in besluit bodemkwaliteit opgenomen
 - Steeds vaker wel in Nota bodembeheer van gemeenten
- **Handelsverbod Aziatische duizendknopen (d.d. 1 januari 2022)**
 - Inclusief grond met levensvatbare resten duizendknoop
 - NVWA bevoegd gezag

Onderzoek doen naar aanwezigheid Aziatische duizendknopen



Vooronderzoek

- Locatiegegevens;
- Informatie van opdrachtgever;
- Gemeentelijke website;
- Contact met de ecooloog van de gemeente;
- Nationale Database Flora en Fauna.



Locatie inspectie

- Veldwerker die het kan herkennen (incl. andere soorten zoals Sachalinse duizendknoop) – of eventueel speurhonden...;
- Binnen het groeiseizoen (mei-oktober)



Foto's: Geofoxx



Locatie inspectie



Foto's: Geofoxx



Locatie inspectie



Foto's: Geofoxx



Monstername

- Bij voorkeur met een kraan sleuven graven
- Vergelijkbaar met "asbest" methodiek, maar met een nul-tolerantie
- Blijft een steekproef... nooit 100% zekerheid



Foto's: Geofoxx



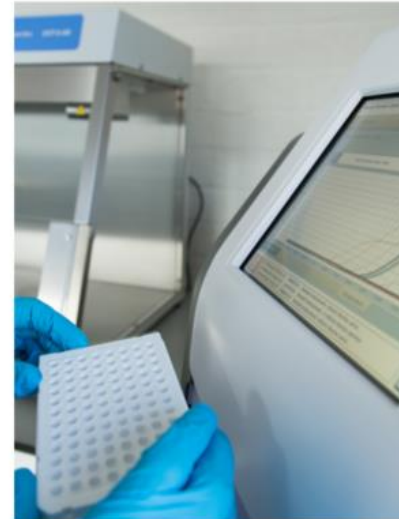
Eventueel bevestigen met analyse (DNA-analyse)



Monsteraanname



Voorbehandeling



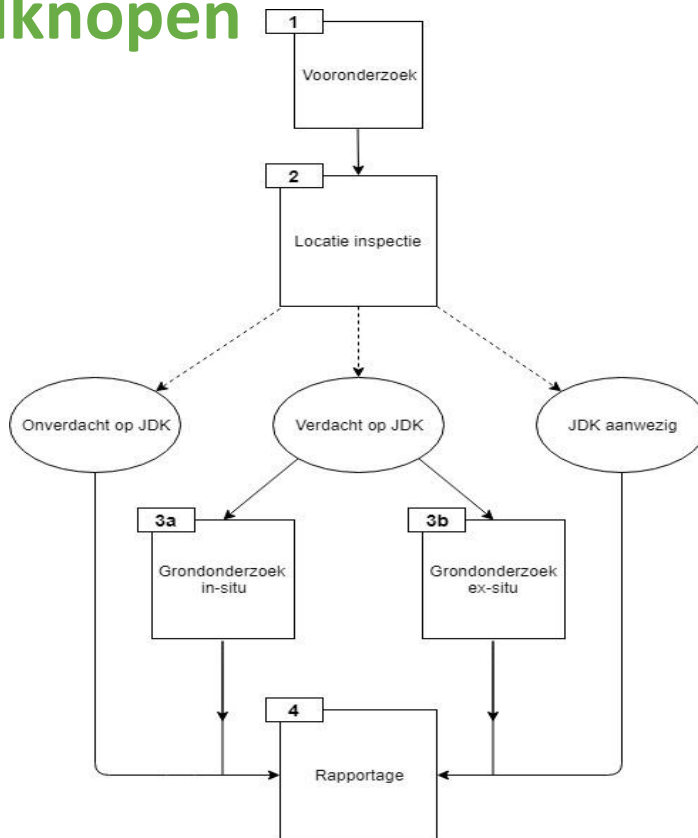
DNA analyse

Eventueel bevestigen met analyse (kiemproef)



Foto's: RHP

Onderzoek doen naar aanwezigheid Aziatische duizendknopen



Samenvatting



- Leer (veldwerkers) het herkennen;
- Werk “schoon” (bestrijdingduizendknoop.nl/protocol/);
- Voel je vrij om contact op te nemen;
 - I.devetten@geofoxx.nl

Vragen?

symposium

bodem breed

Vreemde eenden in de bodem

expertise

bodem en ondergrond

DORDRECHT



Stantec