



Houtsnippers inwerken in de bodem

Joost-Pim Balis, Boerennatuur Vlaanderen



Geen geld & geen tijd

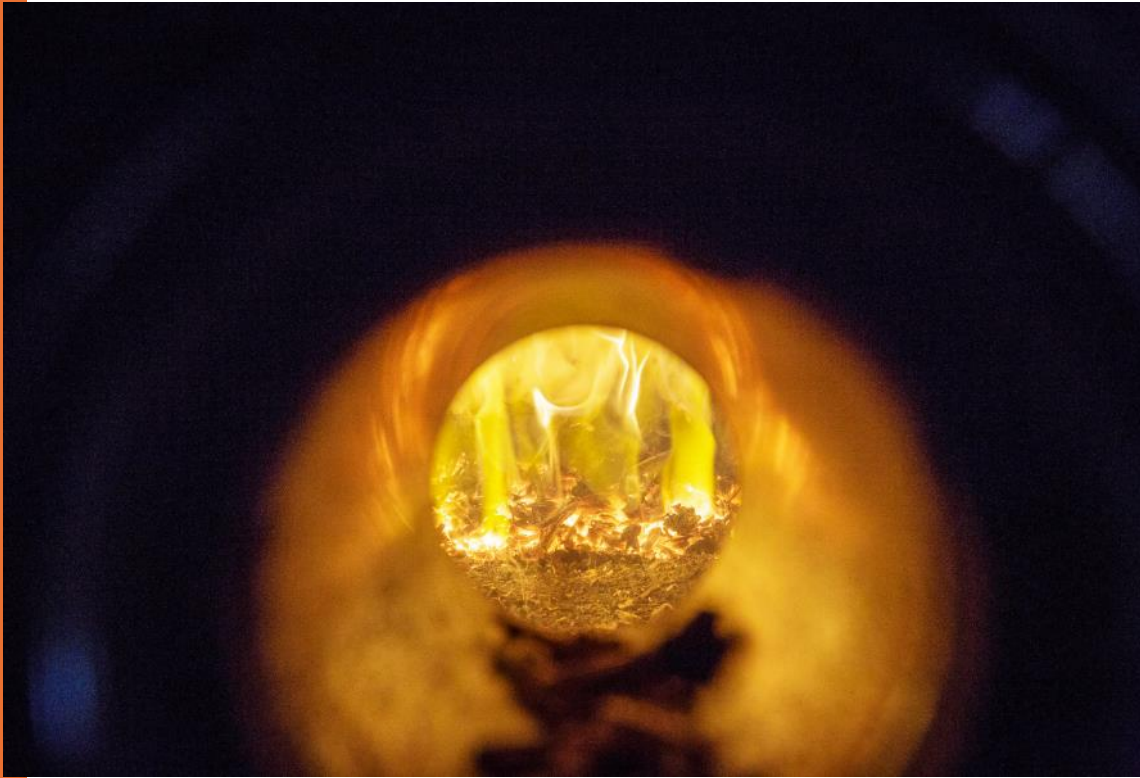


Ecologische fn onder druk



Economisch valoriseren van beheerresten

Energetische valorisatie



Bodemverbeteraar

- 18-tal projecten
- Eerste proefperceel aangelegd in 2018
- 38 percelen, tot 150 ha





Techniek houtsnippers als C-bron

- $40\text{-}45 \text{ m}^3/\text{ha} = 10\text{-}15 \text{ T/ha}$
- Toedienen elke 4-5 jaar (afhankelijk van teeltrotatie)
- Takkenhout loofbomen voldoende versnipperd
- Voldoende kernhout, niet enkel kleine takjes
- Gebruik van naalddoud: geen ervaring & geen info in literatuur
- Toediening najaar (jul-okt) + groenbedekker
- Oppervlakkig inwerken, bij voorkeur niet ploegen
- Kostprijs 500 – 900 €/ha

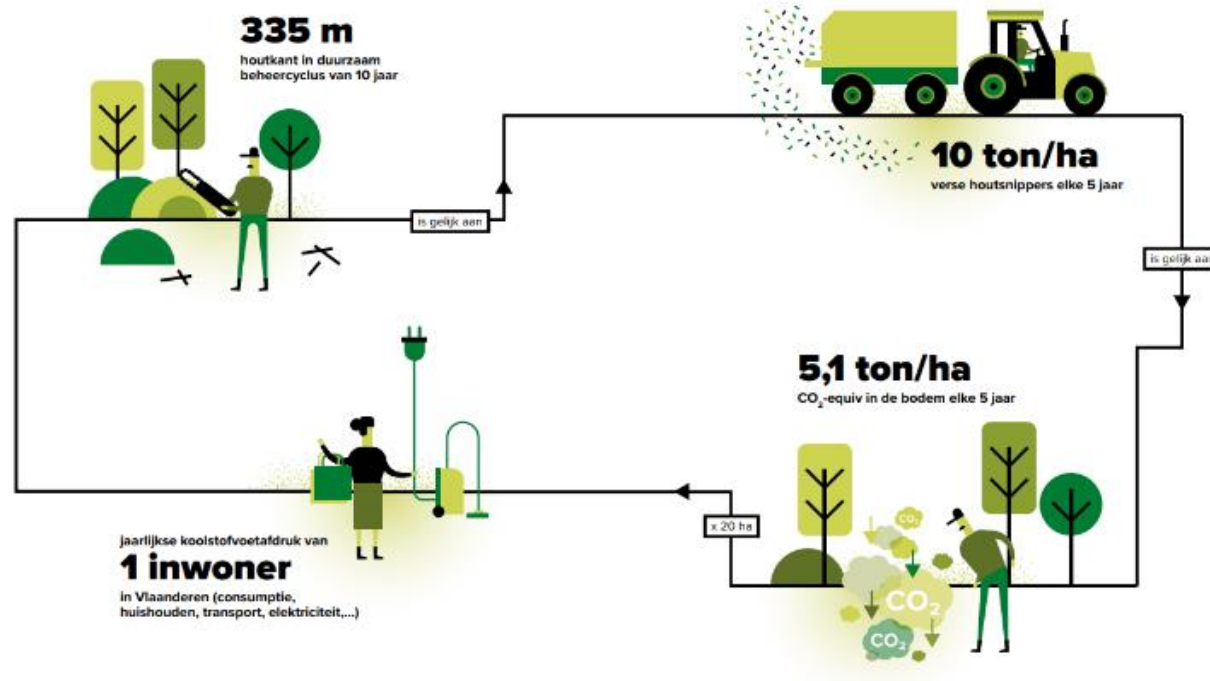


Houtkanten in beheer	4 km
Hoeveelheid verse snippers	300 ton
Opbrengst beheer	75 kg/lm
Kostprijs verse snippers	46,67 euro/ton
Kostprijs verse snippers aan 10 ton/ha	466,67 euro/ha
Kost veldwerkzaamheden	63,86 euro/ha
Totale kost inwerken van verse houtsnippers	530,52 euro/ha

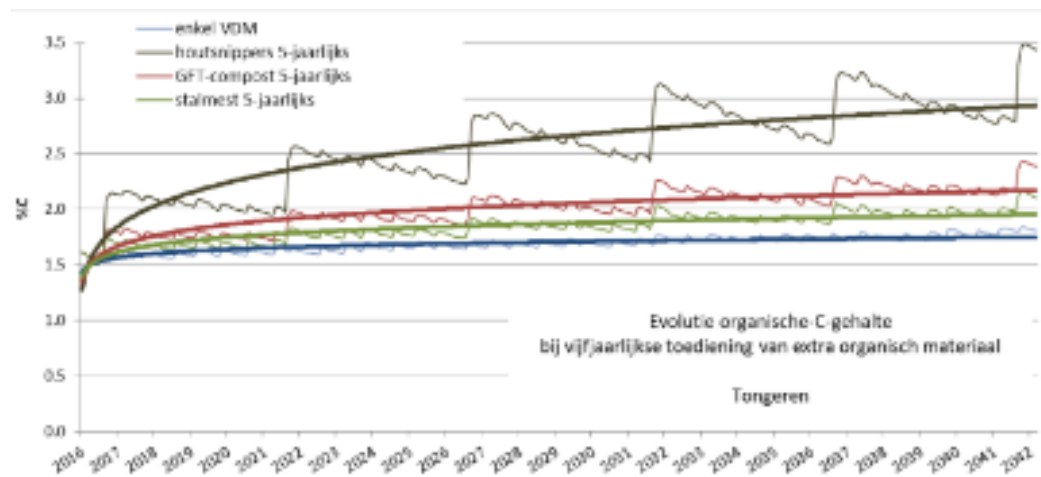
Bron: Koester de Kemense koolstof,
2020



Koolstof van houtkant tot in de bodem



- Hoge C/N-verhouding
- Sluiten van kringlopen
- Bodemleven ↑
- Bodemvruchtbaarheid ↑
- Waterbergend vermogen ↑
- N-immobilisatie! (toedienen in najaar)
- Duurzame afkomst!
- Wetgeving!
- Lange termijn (20 j)!
- Niet dé oplossing, wel één van





Gewone stalmeststrooier
Volle veld en strokenproef

Alternatief: gradueel strooien na bodemscan

Veris bodemscan (oa. pH, OC, EC) + Standaard grondanalyse

Strooiplan

Gradueel strooien met taakkaarten

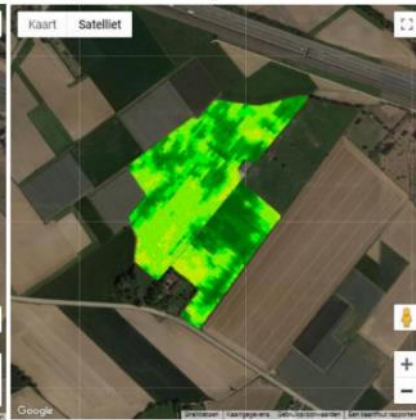
Kaart pH bouwvoor:



Legende pH

6.6 - 6.8	5.42 ha	47%
6.7 - 6.7	4.38 ha	38%
6.8 - 6.8	1.59 ha	14%
6.9 - 6.9	0.13 ha	1%
7 - 7	0.04 ha	0%
7.1 - 7.1	0.01 ha	0%

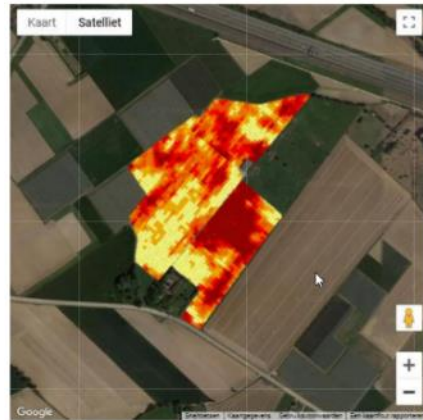
Kaart organische-koolstofgehalte bouwvoor:



Legende organische koolstof (%)

1.2 - 1.38	0.86 ha	7%
1.39 - 1.97	3.81 ha	33%
1.98 - 2.17	2.12 ha	18%
2.18 - 2.36	1.83 ha	16%
2.37 - 2.56	1.19 ha	10%
2.57 - 2.95	1.07 ha	9%
2.96 - 3.34	0.70 ha	6%

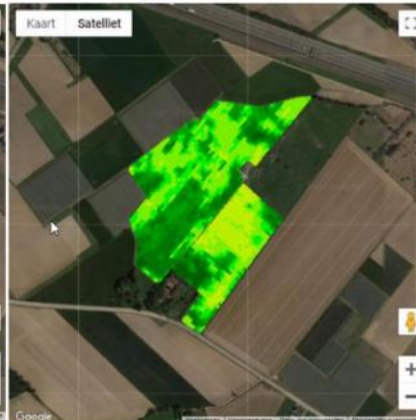
Kaart EC bouwvoor:



Legende EC bouwlaag (mS/m)

5.86 - 11.07	2.74 ha	24%
11.08 - 12.14	1.71 ha	15%
12.15 - 13.2	1.64 ha	14%
13.21 - 14.26	1.54 ha	13%
14.27 - 15.33	1.32 ha	11%
15.35 - 16.39	0.91 ha	8%
16.4 - 28.14	1.70 ha	15%

Advies toediening groencompost:



Legende dosis compost (ton/ha)

3 - 6	1.36 ha	12%
6 - 9	3.26 ha	28%
9 - 10	1.85 ha	16%
10 - 12	1.67 ha	14%
12 - 13	1.63 ha	14%
14 - 16	1.47 ha	13%
17 - 20	0.32 ha	3%



Waarom houtsnippers?



	Organische stof	pH	Stikstof (totaal)	P2O5 (g/kg)	K2O (g/kg)	C/N	C/P	volumedichtheid (kg/l)
Houtsnippers*	965	5,6	6,4	0,13	4,11	88	4316	0,219
Shredderhout*	923	6,8	3,7	2,1	3,9	145	256	0,123
Houtsnipperzeefsel*	890	6	10,15	1,5	3,9	51	345	0,247
Miscanthusstro najaar 2020*	968	6,1	4,2	1,9	8,1	134	296	0,098
Miscanthusstro voorjaar 2021*	961	6,0	2,5	1,5	2,8	223	372	0,107
Runderstalmest**	762		29;5	13;8	36;7	15	32	
Groencompost***	333	8	11,7	4,7	10	17	41	
GFT-compost***	357	8	17,1	8,6	14,3	12	24	
versnipperd snoeihout*	760	7	7,5	1,77	5,7	59	250	0,319
* cijfers gebaseerd op staalnames ** cijfers gebaseerd op gemiddelden BDB *** cijfers gebaseerd op Vlaco								

Bron: PIBO, BDB, Praktijkpunt Landbouw, Boerennatuur Vlaanderen



Veel koolstof en weinig nutriënten



Effect op minerale N-gehalte



Duidelijk lager nitraatresidu, zowel in jaar x als x+1

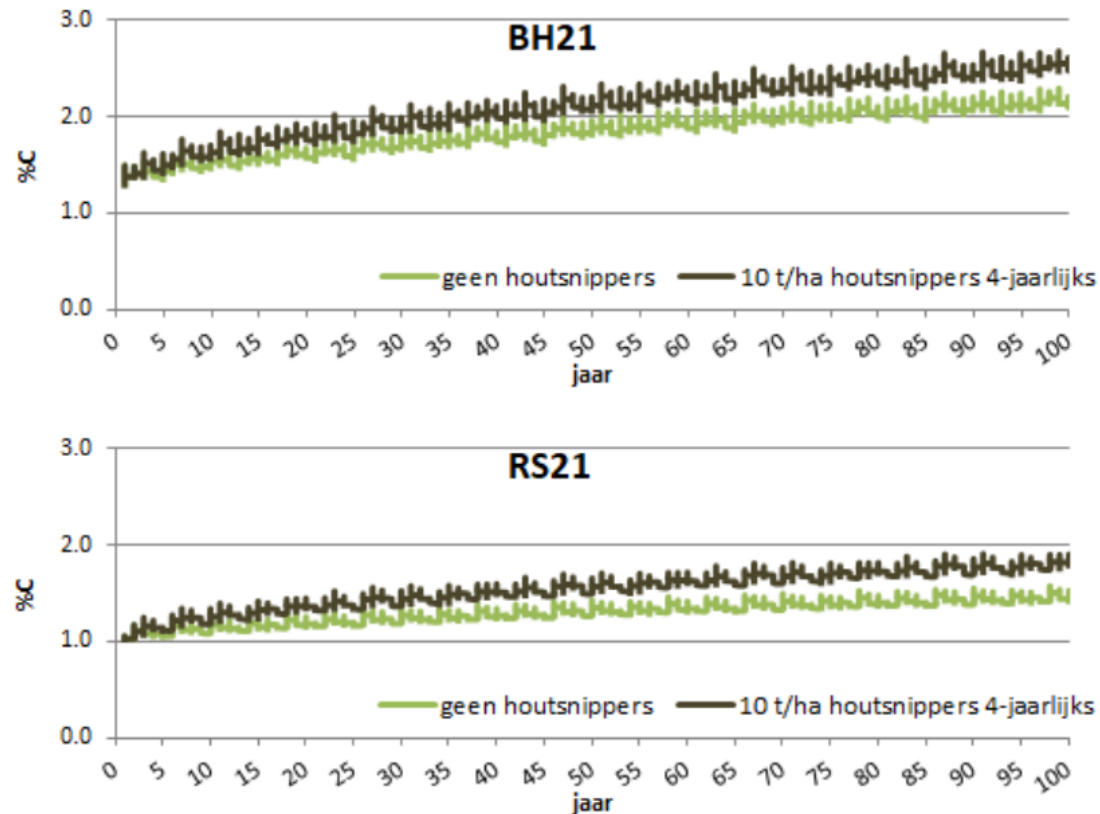
Niet overal: geen, verwaarloosbaar, soms zelfs hoger

→ mogelijke verklaring: controlevakjes tegen rand
(was praktische keuze)

HS0: geen houtsnippers
HSn: houtsnippers



Effect op koolstofopbouw



C-slim (model van Bodemkundige Dienst van België)

Gebaseerd op huidige teeltrotatie en bemesting

Ook zonder houtsnippers is er koolstofopbouw

Maar het gaat wel sneller bij gebruik van houtsnippers

Lange termijn

- 30 jaar + 0,2%
- 100 jaar + 0,4%

Effect op bodemleven

Microbiële koolstof (Cmic)

Wisselend resultaat

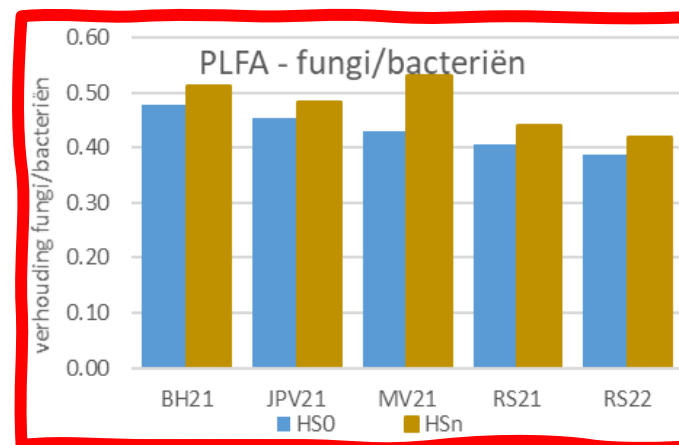
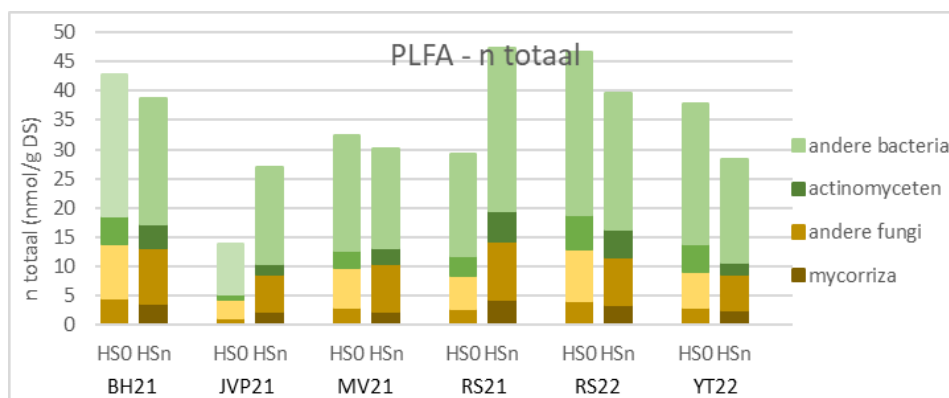
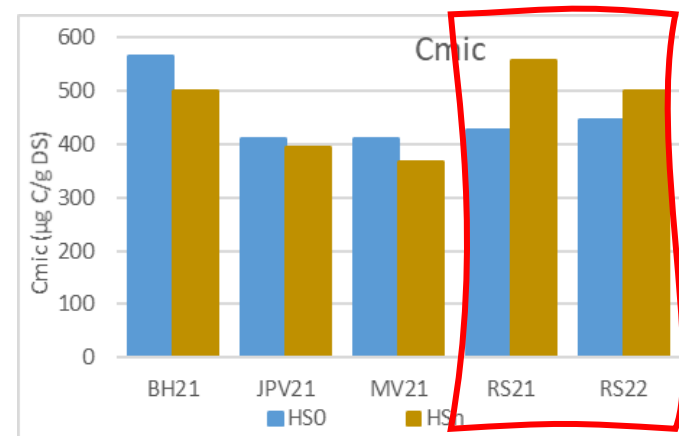
Fosfolipiden in celmembranen levende micro-organismen (PLFA)

Micro organismen → unieke samenstelling (schimmels VS bacteriën)

Metten & kwantificeren → vingerafdruk bodemvoedselweb

Wisselende resultaten

Wel duidelijk hoger aandeel schimmels → **indicator betere bodemkwaliteit**

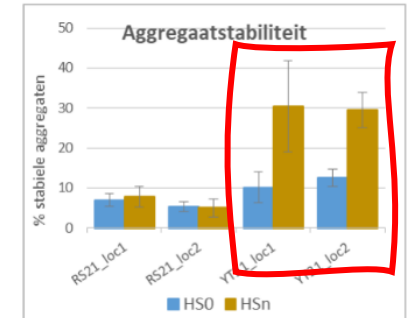


Effect op bodemfysische kwaliteit

Aggregaatstabiliteit

Maat voor gevoeligheid voor dichtslempen en erosie

Niet duidelijk waarom wisselend resultaat, mogelijks voorgeschiedenis van perceel

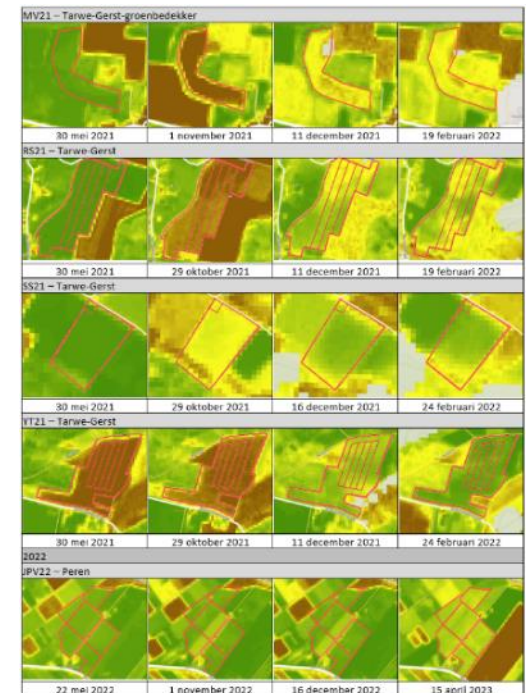


Effect op gewasgroei en opbrengst

Geen merkbaar verschil op WatchItGrow

Geen opmerkelijke waarnemingen van landbouwers

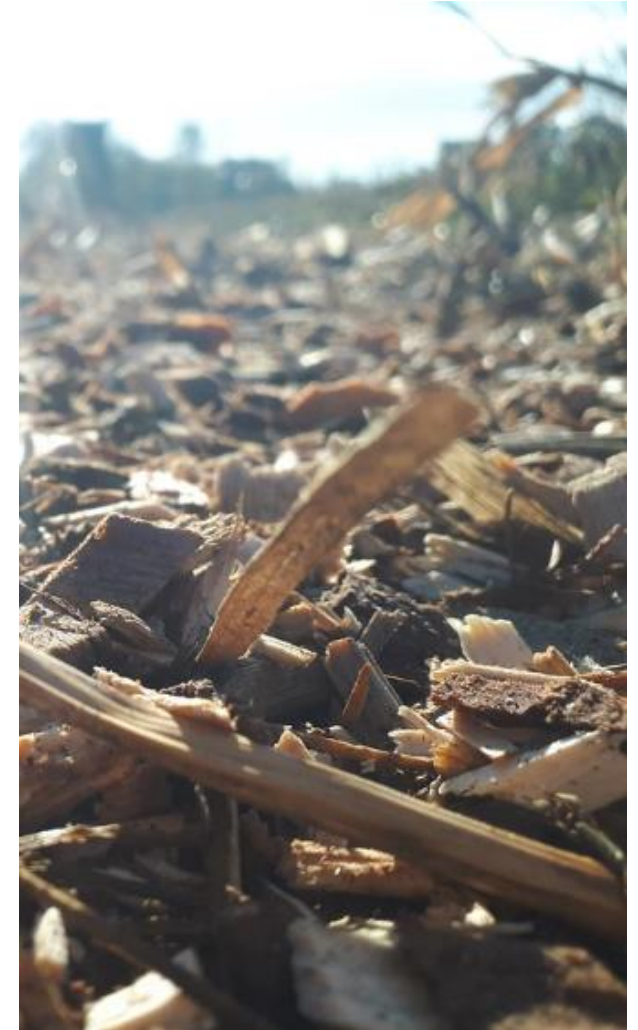
- Enkel opkomst vlak na toediening van houtsnippers bleef wat achter (N-immobilisatie)
- Opgelost door kleine gift van stikstof



Effect op verzuring van de bodem?

Waarom de bodem niet verzuurt:

- **Buffercapaciteit van de bodem:** De hoeveelheid snippers (10 ton) is relatief klein ten opzichte van de enorme massa van de bouwvoor (ongeveer 3.000 ton grond per hectare). De bodem heeft een natuurlijk bufferend vermogen dat kleine schommelingen in zuurgraad direct opvangt.
- **Afbraakproces:** Tijdens het verteringsproces door bacteriën en schimmels komen er basische kationen vrij (zoals calcium, magnesium en kalium) die in het hout opgeslagen zitten. Deze mineralen helpen de pH juist te stabiliseren of zelfs licht te verhogen op de lange termijn.
- **Humusopbouw:** De snippers verhogen het gehalte aan organische stof. Organische stof werkt als een stabilisator (buffer) voor de pH; het maakt de bodem minder gevoelig voor zowel verzuring als alkalisering.



Conclusies

- Eerste grootschalige proef met houtsnippers op gemeentelijk niveau
- Wat tegenslagen gehad met weer en wetgeving (ook al was het een onderzoeksproject)
- Te verwachten resultaten op **langere termijn**
 - Organische-stofgehalte van de bodem ↑
 - N-mineralisatie ↑ → in rekening te brengen bij bemesting
 - Bodemleven ↑
- Effecten op **korte termijn**
 - Geen effect op opbrengst van volgende teelt
 - Nitraat-residu ↓ → Gaat uitspoeling van N tegen → N-honger voor teelt → in de gaten houden
 - Bodemkwaliteit ↑ (verhouding schimmels/bacteriën)
 - Waterhoudend vermogen ↑ & weerstand tegen verslemping en erosie ↑
- Aandachtspunt : beschikbaarheid van voldoende houtsnippers → lokale landschap is bepalende factor

Wetgeving

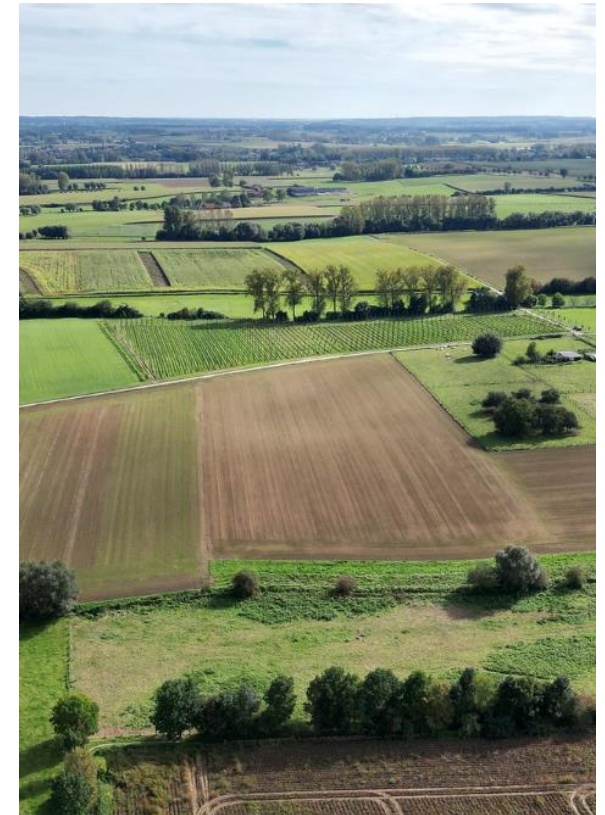
- Staalname
 - Per volume van 40 m³ op landbouwperceel < 1 ha
 - Per volume van 100 m³ op landbouwperceel > 1 ha
 - Bij samenwerking zijn de stalen uit te wisselen
 - Bepaling:
 - Organische stofgehalte (min 80% op DS)
 - C/N (min. 50%)
 - C/P (min 500%)
- Stalen moeten enkel voorgelegd kunnen worden bij controle
- <https://navigator.emis.vito.be/detail?wold=44127>

	Wetgeving	Staal 1	Staal 2
OS/DS	>80%	85%	94%
C/N	>50	102	90
C/P	>500	502	695



Mogelijkheden eco-regeling

- **Bedrijfseigen houtsnippers:** terug te vinden in VA: houtkanten, knotbomen, ... of BO (VLM)
- Min. 10 T/ha, eenmaal om de 5jaar
- Onderwerken niet meer verplicht (2026)
- Foto via LV-AgriLens
- 602,5 €/ha
- Aanvraag via VA
- Opgelet! Ze gaan uit van theoretische opbrengsten
 - Houtkanten: 60 kg/lm/5jaar → 167 lm
 - Knotbomen (binnen BO): 300 kg/boom/5jaar → 34 bomen
- OVAM wil wetgeving gelijktrekken
→ in de toekomst **ook staalname nodig?**



Aanplant landschapselementen

- Via NPI
 - 100% steunbedrag
 - Technisch verantwoordingsadvies nodig
 - 5 jaar in stand houden
- Via Regionaal Landschap
- Via gemeente
- Via Provincie

KLE	Afmetingen/afstand/aantal	Maat plantgoed	Plaats NPI
Haag	• Een haag is minstens 25 m lang • en heeft minstens vier planten per meter	minstens 60 cm hoog	Aan de rand van een perceel ¹
Heg	• Een heg is minstens 25 m lang. • heeft minstens één plant per meter	minstens 60 cm hoog	Aan de rand van een perceel ¹
Houtkant	• Een houtkant heeft een oppervlakte van minstens 1 are en een breedte van maximaal 10 m • De aanplant gebeurt in driehoeksverband en met een maximale plantafstand van 1,5 m.	minstens 60 cm hoog	Aan de rand van een perceel ¹
Bomenrij	• minstens tien loofbomen • de plantafstand bedraagt minstens 7 m. • een bestaande bomenrij kan aangevuld worden met minstens 10 loofbomen.	met minimale stammaat 8/10	Aan de rand van een perceel ¹
Vrijstaande bomen	• maximum van 29 bomen per hectare • de plantafstand bedraagt minstens 7 m	met minimale stammaat 8/10	Verspreid op het landbouwperceel
Veldstruweel	• minstens een plant per m²	minstens 60 cm hoog	Aan de rand van een perceel ¹
Aanplant greppel-berm structuur	• Rij-aanplant doorheen het perceel • Op erosiegevoelige percelen vanaf erosiecode geel.	minstens 60 cm hoog	Langsheen de hoogtelijn



Beheer landschapselementen

- Onderhoud na 5 jaar: VLM beheerovereenkomst
 - Haag jaarlijks snoeien: €1,95 m/j.
 - Heg terugsnoeien € 2882 ha/j. of €1,33 m/j.
 - Houtkant afzetten binnen 5 jaar

	€/ha/j	€/m/j
25%	1827	0,84
50%	2315	1,07
75%	2725	1,26

- Knotten 1 keer in 5 jaar: €8,51 boom/j = €42,55/boom

Mogelijk in heel Vlaanderen



Beheer van landschapselementen

- Hagendorser aankopen via NPI
 - 50% steunbedrag
 - Armmaaier, takkenschaar of maairotor
- Verschillende investeringen mogelijk binnen VLIF!



@Werkers in Aanneming

Premie gemeentes Oosterzele Merelbeke-Melle

- Subsidie van 40 EUR per knotwilgen --> Waar aan te vragen: [website Oosterzele](#)
- Subsidie van 40 EUR per knotwilgen --> Waar aan te vragen: [website Merelbeke](#)





‘Koperen Kievit’- award 2026

Probeer jij de biodiversiteit te bevorderen? Ga je duurzaam om met water op je percelen? Neem je maatregelen voor een goede bodemkwaliteit? Beheer je mee het landbouwlandschap? Ben je gedreven om de inspanningen van de landbouwsector rond boerennatuur in de kijker te zetten? Dan ben jij de ideale kandidaat voor onze ‘Koperen Kievit’-award 2026!

Scan de QR-code en schrijf je in vóór 28 februari, zo maak je kans op deze award en zijn aantrekkelijke prijzenpot.

www.boerennatuur.be/koperen-kievit-award/



Met de steun van





Contacteer ons
Boerennatuur Vlaanderen vzw

Diestsevest 40, 3000 Leuven

016 28 64 64

info@boerennatuur.be

www.boerennatuur.be