

Analyse scope-3-emissies & Ketenanalyse groenafval

2024 t/m 2026

CO₂-prestatieladder (4.A.1, 5.A.1)



Autorisatie

Opgesteld door:

M. van der Wal

D.d.: 04-04-2024

Professioneel ondersteund door:

V. Voorst Consult

D.d.: 13-05-2024

Goedgekeurd door directie:

A.H. Heierman

D.d.: 04-09-2024

Inhoudsopgave

INLEIDING.....	3
1. SCOPE EN WAARDEKETEN VDBH B.V.	3
2. ANALYSE CATEGORIEËN SCOPE 3 VAN ACTIVITEITEN IN 2023.....	5
2.1 CATEGORIE 1: INGEKOCHTE GOEDEREN EN DIENSTEN	5
2.1.2 <i>Bermvulling</i>	5
2.1.3 <i>Bestrating</i>	5
2.1.4 <i>Hout</i>	5
2.1.5 <i>Inhuur onderaannemers</i>	5
2.1.6 <i>Inhuur manuren</i>	6
2.1.7 <i>Ornamenten</i>	6
2.1.9 <i>Overige dienstverleners</i>	6
2.1.10 <i>Overige materialen</i>	6
2.1.11 <i>Planten/bomen</i>	6
2.1.12 <i>Riolering</i>	6
2.1.13 <i>Zand/grond</i>	7
2.2 CATEGORIE 2: KAPITAALGOEDEREN	7
2.3 CATEGORIE 3: BRANDSTOF- EN ENERGIE GERELATEERDE ACTIVITEITEN.....	7
2.4 CATEGORIE 4. UPSTREAM TRANSPORT EN DISTRIBUTIE	7
2.5 CATEGORIE 5. PRODUCTIEAFVAL	8
2.6 CATEGORIE 6. ZAKELIJK REIZEN.....	8
2.7 CATEGORIE 7. WOON-WERKVERKEER	8
2.8 CATEGORIE 8. UPSTREAM GELEASEDE ACTIVA	8
2.9 CATEGORIE 9. DOWNSTREAM TRANSPORT EN DISTRIBUTIE	8
2.10 CATEGORIE 10. PROCESSEN VAN VERKOCHTE PRODUCTEN	8
2.11 CATEGORIE 11. GEBRUIK VAN VERKOCHTE PRODUCTEN	8
2.12 CATEGORIE 12. AFVALVERWERKING VAN VERKOCHTE PRODUCTEN	9
2.14 CATEGORIE 14. FRANCHISE	9
2.15 CATEGORIE 15. INVESTERINGEN.....	9
2.16 TOTALE CO ₂ -UITSTOOT SCOPE 3.....	9
3. RELEVANTE SCOPE 3 EMISSIES.....	10
4. KETENANALYSE	10
4.1 KEUZE KETENANALYSE	10
4.2 LADDER VAN LANSINK (M.B.T. GROENAFVAL)	12
4.3 KETENPARTNERS	14
5. REDUCTIEDOELSTELLINGEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN	15
5.1 REDUCTIEDOELSTELLINGEN.....	15
5.2 VERBETERMOGELIJKHEDEN EN KANSEN IN SCOPE 3.....	18
6. VERANTWOORDELIJK PERSOON EN ONDERTEKENING.....	18
BRONNEN.....	18
BIJLAGEN	18
VERWIJZINGEN (CO ₂ -PORTFOLIO).....	18

Inleiding

VDBH beschikt over het certificaat CO₂-bewust niveau 5. Als onderdeel van dit niveau is een ketenanalyse opgemaakt. De evaluatie hiervan vindt plaats in de voortgangsrapportages. Aangezien goede resultaten zijn behaald met de ketenanalyse 2021-2023, is besloten deze doelstellingen de komende jaren te continueren en uit te breiden.

Aangezien de organisatie onder de categorie 'Kleine organisatie' valt, volstaat één ketenanalyse. Deze bevat een analyse van de scope 3-emissies van VDBH. Hiermee hebben we bepaald waarop wij onze scope-3-ketenanalyse kunnen uitvoeren zoals verwoord in de eis 4A1/5A1 van de CO₂-prestatieladder.

De opzet van deze ketenanalyse is gebaseerd op de scope 3 accounting GHG protocol:

1. Beschrijving van de waardeketen.
2. Bepalen van de voor VDBH b.v. relevante scope 3 emissies.
3. Identificeren van onze partners in de waardeketen.
4. Kwantificeren van deze emissies.

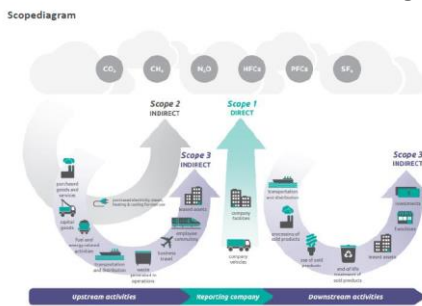
1. Scope en waardeketen VDBH b.v.

VDBH Beheer BV bestaat uit de volgende vennootschappen: VDBH BV, VDBH boomverzorging BV, Grevelingen Groen BV, en VDBH West BV. In deze rapportage wordt gemakshalve gesproken over 'VDBH', 'het bedrijf', of 'de organisatie'.

De bedrijfsactiviteiten bestaan uit: design & construct, aanleg, onderhoud van: groenvoorziening, particuliere- en bedrijfstuinen, dak-/gevelbegroening, bosbouw, infra, riolering, halfverharding, begraafplaatsbeheer, boomverzorging, bermverharding, onkruidbeheersing.

De waardeketen is vanaf grondstoffen delving, eventuele verwerking, transport, waardencreatie door uitvoering/levering, eventuele nazorg en onderhoud opgesteld.

De in scope 3 behandelde categorieën zijn gebaseerd op de categorieën vanuit de CO₂-prestatieladder, zie onderstaande afbeelding.



Scopediagram - Bron: CO₂-prestatieladder 3.1, SKAO

Volgens het Green House Gas Protocol staan de scope 3-emissies voor overige indirecte emissies. Deze zijn 'het gevolg van activiteiten van de onderneming'. Deze komen alleen voort uit 'bronnen die geen eigendom zijn van- en/of beheerd worden door de onderneming.' De tabel hieronder laat een overzicht zien van de scope-3-emissies verdeeld over 15 categorieën volgens het GHG protocol:

Upstream:	Downstream:
1. Aangekochte goederen en diensten 2. Kapitaal goederen 3. Brandstof en energie gerelateerde activiteiten (niet opgenomen in scope 1 of scope 2) 4. Upstream transport en distributie 5. Productieafval 6. Personenvervoer onder werktijd (Business Travel) ²² 7. Woon-werkverkeer 8. Upstream geleaste activa	9. Downstream transport en distributie 10. Ver- of bewerken van verkochte producten 11. Gebruik van verkochte producten 12. End-of-life verwerking van verkochte producten 13. Downstream geleaste activa 14. Franchisehouders 15. Investerings

Scope 3 verdeling - Bron: CO₂-prestatieladder 3.0, SKAO

Dit rapport bevat de continuering van de doelstellingen in scope 3. Als basisjaar is 2023 gekozen. Om te kunnen verifiëren of deze nog overeenkomt met de huidige stand van zaken, is er in 2023 opnieuw een inventarisatie gemaakt van alle CO₂-emissies in scope 3.

CO₂-emissies 2023 Scope 3 VDBH Beheer BV

Onderdeel	Cat. 1-15 (GHG)	Specificatie	Totale CO ₂ -uitstoot in ton	% van het totaal
Afvalverwerkers	12	Afvoer van afval projecten e.d. en bedrijfsgebouwen	476,08	6,4894%
Bermvulling	1	Grauwacke, Menggranulaat etc..	90,69	1,2362%
Bestrating / (half)verharding/ + beton-/bermblokken	1	Tegels, klinkers, grind, split, asfalt, stelbeton, beton, en (m.i.v. 2023 incl.) grasbetontegels	1.931,11	26,3230%
Brandstof	1	Transport leverancier van brandstoffen (brandstoffen zelf vallen in scope 1-2).	2,39	0,0325%
Hout	1	Tuinhuizen, schuttingen, tuinhout	0,00	0,0000%
Inhuur onderaannemers	1	Onderaannemers in bestrating, grondverzet, hoveniers, loonwerk, stratenmakers	186,11	2,5369%
Inhuur manuren	1	Werk derden/zzp'er buitendienst/binnendienst	89,05	1,2138%
Kapitaalgoederen	2	Investering in auto's, materieel en (grote) kantoormeubels (CO ₂ die vrijkomt bij de productie van kapitaalgoederen)	0,27	0,0037%
Ornamenten	1	Beelden, straatmeubilair, tuinbanken, sierpalen, natuursteen, voorn.beton	124,86	1,7020%
Overige dienstverleners	1	Telecom, nutsbedrijven, belastingdienst, energiebedrijf, adviseurs, opleiders, certificeerders, beveiligers, keurders, autobedrijf, winkel, juridische dienstverleners, catering, administratiekantoor, pr-bedrijven, facilitaire dienstverleners, verzekeraars, milieudvies, elektrotechniek, ict-bedrijven, telecom, accountant,	1.765,33	24,0632%
Overige materialen	1	vijvermaterialen, zout, PBM's, verkeersborden, werkplaatsmat., bestrijdingsm., kantoortartikelen, speelvoorzieningen, grafmonumenten, hekwerk, kunststoffen, hijsmiddelen, kunstgras, PBM's, accu's, vlaggen, strooizout, werkplaatsmaterialen	736,19	10,0350%
Planten/bomen	1	Vaste planten, dakbegroening, vijverplanten, bomen, struiken, graszoden etc..	0,00	0,0000%
Riolering	1	Buizen, PVC, koppelstukken, etc.,	5,03	0,0686%
Zand/grond	1	Vulzand, bomengrond, compost, tuinaarde, meststoffen, grind etc..	1.779,26	24,2531%
Woon-/werkverkeer	7	Zie overzicht PZ	149,86	2,0427%
TOTAAL (ton CO₂)			7.336,23	100,0%

Uit deze vergelijking kunnen we concluderen:

- Bestrating en halfverharding zijn nog steeds belangrijke activiteiten van de organisatie.
- De hoeveelheid afval is toegenomen met de groei van het vrijgekomen afval bij projecten.

- Zand/grond is nog steeds een belangrijke veroorzaker van CO₂-uitstoot.
- Overige materialen vormen nog steeds ongeveer hetzelfde aandeel.

Opmerking: de uitstoot in de categorieën zijn sterk afhankelijk van de aard van de projecten in dat jaar.

2. Analyse categorieën Scope 3 van activiteiten in 2023

Hieronder volgt een toelichting op de aanwezige activiteiten in scope 3 zoals in de scope en waardeketen (in de hierboven opgenomen tabel) benoemd. Hierbij wordt toegelicht waar deze emissie plaatsvindt in het proces en hoe deze emissiebron is beoordeeld op grootte en beïnvloedbaarheid. Voor de verantwoording van gegevens, waaronder inkoopomzetcijfers en emissiecijfers daarvan, in de 15 GHG-categorieën, verwijzen wij naar de bijlagen.

2.1 Categorie 1: ingekochte goederen en diensten

Deze categorie omvat alle emissies die vrijkomen tijdens de productie van gekochte producten/diensten in het verslagjaar van de onderneming. Aangezien onderaannemers en leveranciers geen informatie (kunnen of willen) verstrekken over de CO₂-emissies die vrijkomen bij hun leverantieprocessen, zijn de emissies berekend aan de hand van het gemiddelde van één/twee referenties in de keten waarvan wél gegevens bekend zijn, omgerekend naar de emissies per euro inkoopomzet in 2023. De emissiecijfers zijn verkregen uit de milieudatabase of van organisaties in de keten.

2.1.2 Bermvulling

Deze categorie bevat o.a. grauwacke en menggranulaat. Berekening a.d.h.v. inventarisatie hoeveelheden ingekochte grauwacke bij de grootste leverancier tegen in nationale milieudatabase vermelde emissiefactor en voor de berekening van de emissies in deze categorie afgezet tegen onze inkoopomzet. Inkoopomzet € 445.866,03 = 90,69 ton CO₂.

2.1.3 Bestrating/(half)verharding

Hieronder vallen: tegels, klinkers, grind, bermverhardingsblokken, split, asfalt(stel)beton en grasbetontegels. Berekening a.d.h.v. twee referenties, afgezet tegen de inkoopomzet € 2.021.488,76 = 1.931,11 ton CO₂.

2.1.4 Brandstof

Dit betreft de levering van brandstoffen door de grootste brandstofleverancier van de organisatie. Brandstoffen van de activiteiten van het bedrijf vallen in scope 1-2.

2.1.5 Hout

Hieronder vallen: tuinhout, tuinhuizen, houten banken, schuttingen, etc.. Hoewel volgens een officiële verklaring van leverancier de CO₂-uitstoot negatief is, geldt voor de norm van de CO₂-prestatieladder dat de CO₂-uitstoot minimaal 0 kg CO₂ bedraagt. Hout levert een positieve bijdrage aan de CO₂-uitstoot. Een van de leveranciers heeft hiervan een officiële CO₂-verklaring afgegeven. Daarbij is reeds rekening gehouden met het aanleveren van boomstammen bij de leverancier alsmede de bewerking ervan. Hout slaat meer CO₂ op dan dat er bij de bewerking ervan vrijkomt. Diverse partijen claimen meer CO₂-opslag te genereren dan CO₂-uitstoot (zoals Van Vliet Kastanjehout, Van Swaay Duurzaam hout, Centrumhout en diverse andere partijen). Inkoopomzet € = 226.769,42 = 0 ton CO₂.

2.1.5 Inhuur onderaannemers

Hieronder vallen partijen voor bestrating, grondwerk, grondverzet, hovenierswerk, loonwerk,

stratenmakers. Onderaannemers werken in bijna alle gevallen met materieel van VDBH (scope 1) en maken ook gebruik van de transportmiddelen van VDBH naar de projectlocaties. Voor de berekening is gebruikgemaakt van data van vergelijkbare bedrijven, gepubliceerd op SKAO, afgezet tegen de omzet. Inkoopomzet € 9.643.180,69 = 186,11 ton CO₂.

2.1.5 Inhuur manuren

Dit zijn zzp'ers en inleenkrachten in binnen- en buitendienst. Zij werken in bijna alle gevallen met materieel van VDBH (scope 1) en maken ook gebruik van de transportmiddelen van VDBH naar de projectlocaties. Basis voor de berekening: twee zzp'ers VDBH. Inkoopomzet € 5.776.927,94 = 89,05 ton CO₂.

2.1.8 Ornamenten

Hieronder vallen straatmeubilair, beelden, tuinbanken, sierpalen, voornamelijk beton. Hiervoor is daarom een gemiddelde conversiefactor van bestrating gehanteerd. Inkoopomzet € 13.0704,82 = 124,86 ton CO₂.

2.1.9 Overige dienstverleners

Hieronder vallen o.a. adviseurs, opleiders, financiële instellingen, verzekeraars, belastingdienst, nutsbedrijven, certificeringsbedrijven, keuringsinstanties, winkels, juridische dienstverleners, catering, administratiekantoren, beveiligers, autobedrijven, pr-bedrijven, facilitaire dienstverleners, milieuadviesbureaus, elektrotechniek, ict-bedrijven, telecom, accountants en leasemaatschappijen. Deze categorie is in tegenstelling tot de andere categorieën berekend a.d.h.v. het gemiddeld aantal werkdagen dat onze dienstverleners voor ons hebben gewerkt (en dus niet afgezet tegen de inkoopomzet), in vergelijking met ingenieursbureau WEPRO. Inkoopomzet € 6.198.248,33 = 1.765,33 ton CO₂.

2.1.10 Overige materialen

Deze bestaan uit de meest uiteenlopende materialen, zoals vijvermaterialen, zout, PBM's, verkeersborden, werkplaatsmaterialen, kantoomaterialen, etc.. Voor deze categorie hanteren we een gemiddelde CO₂-uitstoot van de categorieën: bestrating, hout, ornamenten en riolering. Inkoopomzet € 1.530.468,09 = 736,19 ton CO₂.

2.1.11 Planten/bomen

Dit zijn vaste planten, vijverplanten, dakbegroening, bomen, struiken, graszoden, etc.. De exacte hoeveelheid CO₂ die vrijkomt bij het kweken en vervoeren van planten en bomen is niet bekend. Echter, gezien het feit dat onze plantenleveranciers in onze directe omgeving zijn gevestigd, is de bijdrage hiervan aan onze totale uitstoot minimaal (Opheusden is hét laanboomcentrum van Nederland!). Daarnaast nemen plantmaterialen CO₂ op, waardoor de CO₂-uitstoot per saldo neutraal zal zijn. Over het algemeen wordt aangenomen dat een volwassen boom in één jaar ongeveer 22 kilogram CO₂ kan opnemen. Dit betekent dat er ongeveer 45 bomen nodig zijn om een ton CO₂ te compenseren. Dit doorgerekend betekent een negatieve CO₂-uitstoot. E.e.a. is verantwoord in het CO₂-portfolio. Inkoopomzet € 1.176.938,77 = 0 ton CO₂.

2.1.12 Riolering

Alle rioleringsmaterialen, zoals buizen, PVC, koppelstukken, e.d.. Leverancier kon over 2023 geen leverancierscijfers aanleveren. In 2019 is wel een emissieverklaring afgegeven waaruit de CO₂-uitstoot per euro omzet berekend kon worden. Om deze reden is de CO₂-uitstoot per euro van deze leverancier in 2019 afgezet tegen de inkoopomzet in 2023 voor een verantwoorde berekening. Inkoopomzet categorie: € 372.792,70 = 5,03 ton CO₂.

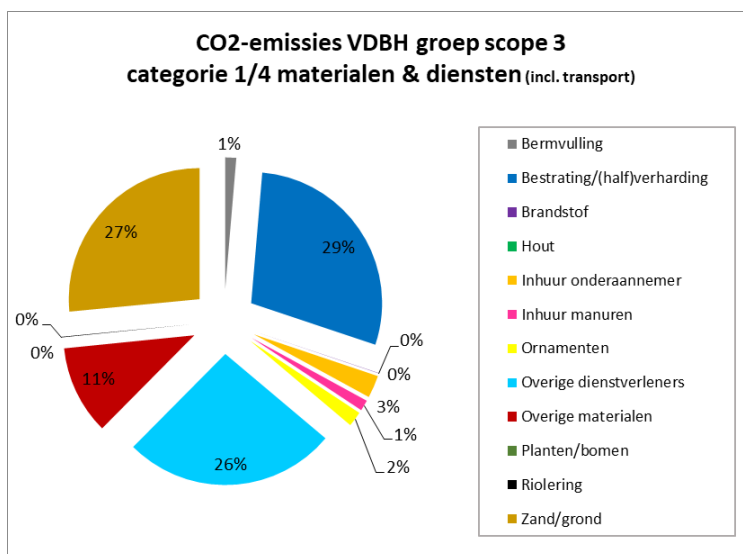
2.1.13 Zand/grond

Hieronder vallen: vulzand, bomengrond, compost, tuinaarde, meststoffen, grind etc..
Inkoopomzet € 1.372.800,73 = 1.779,26 ton CO₂.

Totaal categorie 1*

Totale CO₂-uitstoot in **categorie 1 inkoop, incl. cat. 4 transport** externe partijen: **6.710,03 ton CO₂**.

* Hierbij is categorie 4 inbegrepen omdat leveranciers terughoudend zijn in het delen van deze informatie. Bovendien zou het filteren van deze gegevens en het selecteren van leveranciers op transport van de organisatie een onevenredige inspanning vergen. Door tussentijdse wijzigingen van conversiefactoren en afrondingen in bovengenoemde berekeningen kunnen cijfers afwijken van reeds eerder gepubliceerde scope-3-CO₂-footprinttabellen.



2.2 Categorie 2: Kapitaalgoederen

Volgens het GHG Protocol worden kapitaalgoederen gedefinieerd als producten met een lange levensduur, zoals gebouwen, voertuigen, machines, en ICT-middelen. De ingekochte kapitaalgoederen voldoen aan de nieuwste emissie-/duurzaamheidsnormen. In de gebruiksfase van deze goederen valt het energiegebruik en de bijbehorende CO₂ uitstoot binnen scope 1 en 2 van de onderneming. De invloed op deze categorie is gering, en er zijn momenteel weinig betrouwbare CO₂-gegevens bekend over de gehele levenscyclus van een product. Voor de berekening zijn de emissies berekend die bij de productie vrijkwamen, voor zover bekend, én de emissies die vrijkwamen bij het transport ervan naar de bedrijfslocaties. Daar waar geen info over de gehele levenscyclus van een product beschikbaar is, is de uitstoot berekend a.d.h.v. het gewicht afgezet tegen het gewicht van de personenauto, waarvan de CO₂-uitstoot die bij productie vrijkomt wél bekend is. Hierbij zijn diverse internetbronnen geraadpleegd. Inkoopomzet € 1.274.059,90 = **270 ton CO₂**.

2.3 Categorie 3: Brandstof- en energie gerelateerde activiteiten

Dit zijn emissies die vrijkomen tijdens het produceren van brandstof en het gebruik van energie die niet gerapporteerd is in scope 1 en 2. Aangezien wij als VDBH b.v. zelf geen brandstof produceren is deze emissie niet van toepassing. **0 kg CO₂**.

2.4 Categorie 4. Upstream transport en distributie

Dit zijn emissies die vrijkomen tijdens het transporteren en distribueren van ingekochte producten

of diensten gekocht door de onderneming in het verslagjaar. Dit transport heeft geen betrekking op eigen transport, maar is onder beheer van een externe partij. Hierop heeft VDBH nauwelijks invloed. Deze categorie is dan ook bij de emissiecijfers van categorie 1 en 12 inbegrepen omdat de tijdsinvestering voor het uitfilteren van deze gegevens niet opweegt tegen de weinig beïnvloedbare output. **0 kg CO₂**.

2.5 Categorie 5. Productieafval

Afval dat vrijkomt bij de productie van de aangekochte goederen en diensten. Hierover krijgen wij geen informatie van leveranciers. Bovendien hebben wij hierop weinig invloed en het strekt te ver dit te berekenen, dus n.v.t.. **0 kg CO₂**.

2.6 Categorie 6. Zakelijk reizen

Dit wordt door de CO₂-prestatieladder toegerekend aan de specifieke scope 3 'Business travel' en wordt hier meegenomen in onze eigen emissie-inventaris (voetprint): **0 kg CO₂**.

2.7 Categorie 7. Woon-werkverkeer

Vrijwel alle medewerkers van VDBH komen (uit dezelfde gemeente als de onderneming en komen) met hun privéauto (of fiets) naar het werk. Hiermee hebben we op jaarbasis een uitstoot op woon-werkverkeer. Wij proberen hier invloed op uit te oefenen door personeel te werven in de nabije regio en personeelsregelingen voor fiets te faciliteren. Voor de berekening wordt verwezen naar het CO₂-portfolio (ter inzage bij certificeringsaudits). **149,86 ton CO₂**.

2.8 Categorie 8. Upstream geleasede activa

Dit zijn emissies die vrijkomen tijdens het gebruiken van geleasede activa. Aangezien VDBH geen leaseproducten ter beschikking heeft waarbij de uitstoot niet in scope 1 of 2 is meegenomen, is deze categorie niet relevant voor de onderneming. Mochten deze activa wel van toepassing zijn, wordt daarvoor brandstof gebruikt die reeds in scope 1/2 is inbegrepen. **0 kg CO₂**.

2.9 Categorie 9. Downstream transport en distributie

Het vervoeren en/of distribueren van verkochte producten naar de eindgebruiker of transporten door onze afnemers i.v.m. samenwerking met VDBH. Het vervoer vindt plaats met eigen wagenpark, waarvan de CO₂-uitstoot reeds in scope 1/2 is opgenomen. Deze categorie is beperkt gezien in bijna alle gevallen de medewerker van VDBH naar de klant gaat i.p.v. dat de klant naar onze locatie komt. Daarnaast proberen we zoveel als mogelijk afspraken te clusteren om hiermee de gereden kilometers en daarmee uitstoot te beperken. **0 kg CO₂**.

2.10 Categorie 10. Processen van verkochte producten

Dit heeft betrekking op ondernemingen die 'tussenproducten' verkopen. Dit zijn producten die nog niet klaar zijn voor gebruik en verder worden uitgewerkt door de volgende downstream partij(en). De energie die vrijkomt tijdens het produceren van het eindproduct valt binnen scope 3 in deze categorie. Het uiteindelijke onderhoud van de geleverde producten en diensten levert wellicht een (niet in cijfers uit te drukken) CO₂-uitstoot op, maar hierop is de invloed van VDBH nagenoeg nihil. N.v.t. op onze onderneming. **0 kg CO₂**.

2.11 Categorie 11. Gebruik van verkochte producten

Dit zijn emissies die vrijkomen tijdens het gebruik van het uiteindelijke product door een zakelijke klant of consument. Aangezien de producten/services die VDBH b.v. aanbieden geen 'halffabricaten' zijn die door onze afnemers verder worden vormgegeven tot uiteindelijke producten, is deze categorie niet van toepassing op ons bedrijf. De uitstoot van de door ons geleverde materialen/diensten in de gebruikersfase zijn in veel gevallen nul. Plant- en houtmaterialen geven

zelfs een CO₂-neutrale uitstoot! Gezien ons geleverde product slechts gevolgen heeft op het onderhoud/beheer en niet op de energieverbruiken van het object zelf, is deze uitstoot niet van toepassing voor VDBH: **0 kg CO₂**.

2.12 Categorie 12. Afvalverwerking van verkochte producten

Aan het einde van het 'leven' van de producten (end of life) zullen deze ook als afval verwerkt worden. Deze categorie heeft betrekking op afval dat vrijkomt op bedrijfslocaties en op projecten. Bedrijfs-/kantoorafval wordt afgehaald door afvalverwerkers. Afval dat vrijkomt op projectlocaties wordt door ons bedrijf met eigen vervoersmiddelen afgevoerd naar de afvalverwerker (brandstof valt echter onder scope 1/2). Over de CO₂-emissies die vrijkomen bij het verwerkingsproces van de diverse soorten afval zelf (bv. compostering, verbranding), kan/wil nagenoeg geen afvalverwerker ons informatie verstrekken. Daarom is voor de berekening gebruikgemaakt van de op SKAO gepubliceerde gegevens door afvalverwerkers in de branche, bestaande uit CO₂-footprints, omzetcijfers en een opgave van de vermeden emissies in kg per euro van (een mix van) afval. Deze gegevens en onze eigen inkoopomzet vormden de basis voor de berekening.

Totaal 'afvalverwerking' 2023: 476,08 ton CO₂.

2.13 Categorie 13. Downstream geleasde activa

Wanneer een onderneming eigen activa leest aan andere bedrijven, valt de energie die tijdens dat verbruik vrijkomt binnen deze categorie. VDBH leest geen eigen materieel aan externe partijen en daarom is deze categorie niet toepasbaar voor de onderneming. Wij lenen geen materieel uit aan externen, dus niet van toepassing. **0 kg CO₂**.

2.14 Categorie 14. Franchise

Dit zijn de emissies die vrijkomen tijdens het opereren van een franchise onderneming die niet zijn opgenomen in scope 1 of 2. Aangezien VDBH geen franchiseondernemingen heeft, is deze categorie niet van toepassing. **0 kg CO₂**.

2.15 Categorie 15. Investeringen

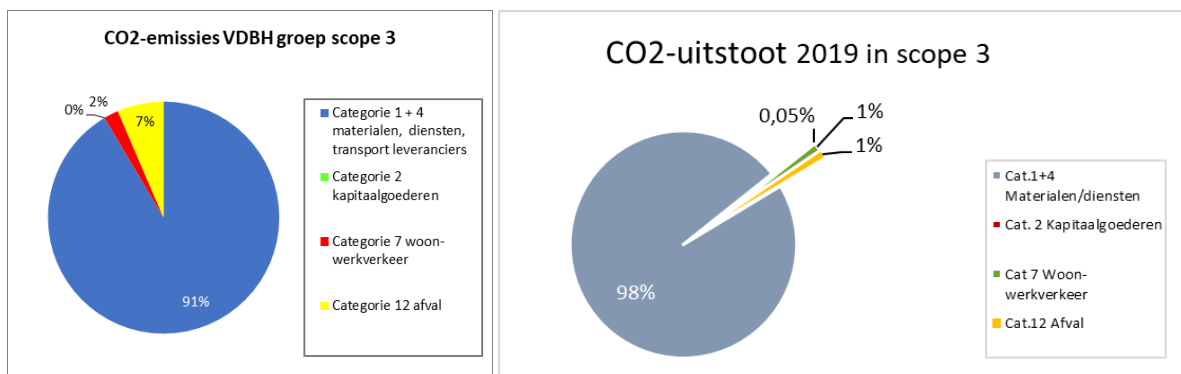
Hiermee worden de emissies bedoeld i.v.m. het doen van een investering binnen het verslagjaar in externe partijen. VDBH heeft geen investeringen (bijv. materieel voor opdrachtgever) gedaan in externe partijen, dus deze categorie is niet van toepassing. **0 kg CO₂**.

2.16 Totale CO₂-uitstoot scope 3

De totale CO₂-uitstoot van bovengenoemde categorieën in scope 3 bedraagt totaal:

➔ **7.336,23 ton CO₂** (2019: 5.422,51 ton CO₂)

De verdeling van categorieën is als volgt (2023 vs 2019):



3. Relevante scope 3 emissies

De voor VDBH relevante scope-3-emissies (GHG-protocol) zijn emissies die risico's voor ons geven, waar onze stakeholders kritisch belang bij hebben of op een andere manier voor onze organisatie of CO₂-footprint significant zijn. Bij het benoemen van reductiedoelstellingen en maatregelen is het echter niet alleen van belang hoeveel CO₂ hiermee gereduceerd kan worden, maar ook de mate van invloed VDBH heeft op het deel van de keten. Dit vergroot de kans op succes en zorgt ervoor dat daadwerkelijk impact gemaakt kan worden. Die invloed hebben wij echter niet overal door wensen van opdrachtgevers en door complexiteit/ondoorzichtigheid bij leveranciers. Relevante emissies zijn voor VDBH vooral beïnvloedbare emissies. Om een beeld te krijgen van de activiteiten en de impact daarvan op onze CO₂-uitstoot is een opsomming en indeling gemaakt in het activiteitenoverzicht in bijlage 4.

Tevens is per categorie (materiële emissies) de rangorde bepaald:

GHG-categorie 1-15	CO ₂ -uitstoot (ton) 2023	Impact sector	Impact voor CO ₂ -uitstoot VDBH	Potentiële invloed	Toelichting	Rang-orde
12 afval	476,08	Groot	Middel	Groot	Zie 4.1	1
1 Inkoop goederen /diensten	6.710,03	Groot	Groot	Middel		2
7 woon-/werk	149,86	Middel	Klein	Klein		3
2 kapitaalgoederen	0,27	Klein	Klein	Klein		4
3 productie brandstof	n.v.t.	Klein	Klein	Klein	N.v.t.	0
4 transport leveranties	n.v.t.	Klein	Klein	Middelgroot	Is bij categorie 1 inbegrepen!	0
5 productieafval	n.v.t.	Klein	Klein	Middelgroot	Strekt te ver dit te analyseren	0
6 zakelijk reizen	n.v.t.	Klein	Klein	Klein	Valt onder scope 2	0
8 Emissies geleasde activa	n.v.t.	Klein	Klein	Klein	Cat. kap.goederen al en brandstof valt in scope 1/2	0
9 Downstream transport	n.v.t.	Klein	Klein	Klein	Reeds in scope 1/2 opgenomen	0
10 Processen eindprod.	n.v.t.	Klein	Klein	Klein	Reeds in scope 1/2 opgenomen	0
11 Gebruik prod.	n.v.t.	Klein	Klein	Klein	Reeds in scope 1/2 opgenomen	0
13 downstream activa	n.v.t.	Klein	Klein	Klein	Geen uitleen materieel	0
14 Franchise	N.v.t.	Klein	Klein	Klein	Vdbh heeft geen franchiseond.	0
15 Investerings	N.v.t.	Klein	Klein	Klein	Er worden geen investeringen gedaan voor externe partijen	0

4. Ketenganalyse

Aangezien wij vallen onder het type 'Kleine Organisatie' voor de CO₂-prestatieladder volstaat het één scope 3 analyse uit te voeren voor één van de meer noemenswaardige scope-3-bronnen.

4.1 Keuze ketenganalyse

Het ligt voor de hand om de reductiedoelstellingen te richten op de categorie die de meeste CO₂-uitstoot geeft: inkoop van materialen. Echter de mogelijkheden om de werkelijke CO₂-uitstoot bij de inkoop van goederen te verminderen zijn beperkt door:

- **Beperkte invloed op productieprocessen leveranciers.**
- **De markt.** Duurzame alternatieven zijn mogelijk beperkt beschikbaar of niet van voldoende kwaliteit om aan alle eisen te voldoen.
- **Voorkeuren/keuzes opdrachtgever** of ontwerper van ingenieursbureau voor minder duurzame producten.
- **Hogere kosten** voor duurzamere producten of productiemethoden.
- **Schijnduurzaamheid.** Leverancier levert materialen die wellicht duurzamere grondstoffen bevatten, maar die wel uit het buitenland moet komen.

- **Contractuele en wettelijke verplichtingen** waarin verplichting inkoop minder duurzame materialen (bijv. grond uit Litouwen of potgrond uit Letland).
- **Gebrek aan transparantie in toeleveringsketen** waardoor werkelijke CO₂-voetafdruk van ingekochte goederen niet goed te bepalen is.
- **Complexiteit van de toeleveringsketen:** Inkoopketens kunnen complex zijn en bestaan uit meerdere lagen van leveranciers en subleveranciers.
- **Concurrentievoordelen en marktdruk:** duurzamere keuzes kunnen risico's met zich meebrengen, zoals langere levertijden of hogere kosten (verzwakking concurrentiepositie).

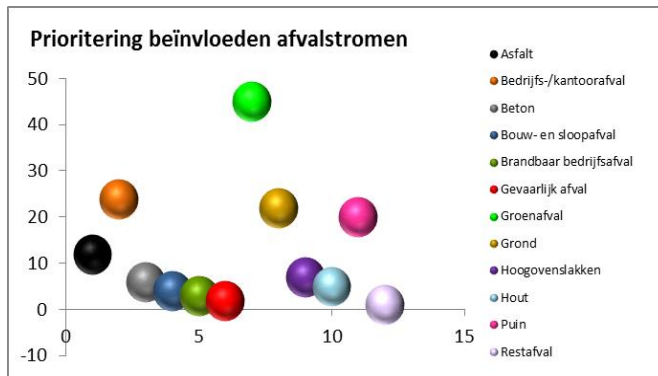
De effectiviteit van duurzaamheidsmaatregelen sterk afhankelijk van de mate van beïnvloedbaarheid en de haalbaarheid. Daarom richten we onze duurzaamheidsdoelen dan ook op **afvalbeheer**, waar de CO₂-emissies weliswaar niet het grootst zijn, maar waar we wél significante verbeteringen kunnen realiseren. Uiteindelijk draagt deze keuze bij aan het behalen van de duurzaamheidsdoelen op een manier die zowel haalbaar als effectief is.



Onze activiteiten genereren de volgende afvalstromen: asfalt, bedrijfs-/kantoorafval, beton, bouw- en sloopafval, brandbaar afval, gevaarlijk afval, groenafval, grond, hoogovenslakken, hout, puin en restafval. In 2018 zijn relevante afvalsoorten op basis van de berekende hoeveelheden geschat. De afvalvolumes variëren echter sterk afhankelijk van wat bij projecten vrijkomt. Zo betrof het afgevoerde asfalt een eenmalig project en was niet representatief. We zijn grotendeels afhankelijk van fluctuerende afvalvolumes van opdrachtgevers. Voor het bepalen van actuele afvalhoeveelheden zijn wel afvalbonnen beschikbaar, maar deze zijn onvolledig en verspreid over verschillende projectdossiers binnen de organisatie, waardoor ze niet betrouwbaar zijn. Aangezien actuele afvalcijfers door de gedecentraliseerde verwerking sinds 2019 op dit moment nog niet voorhanden zijn in de organisatie, en we op basis van ervaring inschatten dat dit niet veel veranderd zal zijn, baseren we onze keuze op onze analyse van 2019.

Onze keuze voor groenafval in 2019 blijft onverminderd van kracht:

Afvalsoort	kg	Verwerking	%	Punten o.b.v. hoeveelheden 1-12	Weging: beïnvloedbaarheid 1-5	Prioriteit
Asfalt	1.345.451.180	B,C	97,880201%	12	1	12
Bedrijfs-/kantoorafval	95.400	E	0,006940%	8	3	24
Beton	60.600	C	0,004409%	6	1	6
Bouw- en sloopafval	24.420	C	0,001777%	4	1	4
Brandbaar bedrijfsafval	1.960	E	0,000143%	3	1	3
Gevaarlijk afval	70	F	0,000005%	2	1	2
Groenafval	754.700	C	0,054904%	9	5	45
Grond	24.808.356	B	1,804783%	11	2	22
Hoogovenslakken	85.420	B	0,006214%	7	1	7
Hout	34.940	C	0,002542%	5	1	5
Puin	3.247.679	B	0,236265%	10	2	20
Restafval	25.000	E	0,001819%	1	1	1



Voor de keuze van de afvalsoort waarmee wij een CO₂-reductie willen behalen, hebben wij gekozen voor de verduurzaming van het **groenafval** (van bladafval tot bokashi). Tevens past de keuze voor de doelstelling binnen ons milieubeleid ten aanzien van duurzaamheid en biodiversiteit!

Voordelen van deze keuze:

1. **Strategisch voordeel:** Focus op het deel met de meeste controle vergroot de kans op succes en impact.
2. **Voorbeeldfunctie:** Succes in beïnvloedbare gebieden inspireert opdrachtgevers en stakeholders om duurzamere keuzes te maken.
3. **Snelle resultaten:** Dit motiveert de organisatie en toont de haalbaarheid van reductiedoelstellingen.
4. **Kosten-batenanalyse:** Kostenbesparingen in beïnvloedbare gebieden maken later investeringen in lastigere gebieden mogelijk.
5. **Risicomanagement:** Snelle actie vermindert risico's van regelgeving en verhoogt compliance.
6. **Fase binnen bredere strategie:** Dit biedt leermogelijkheden voor emissiereductie in complexere gebieden.
7. **Stakeholderbetrokkenheid:** Succes kan de dialoog over duurzamere alternatieven bevorderen.

Het groenafval van VDBH wordt door afvalverwerkers meestal tot compost of biomassa verwerkt. Dit wordt vrijwel altijd vanaf de bedrijfslocatie naar de dichtstbijzijnde, gecontracteerde afvalverwerker gereden met eigen vervoer (brandstof in scope 1/2). Er is door de organisatie enkele jaren geleden onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van verduurzaming van de afvalverwerking bij afvalverwerkers door het vergisten i.p.v. composteren, maar deze mogelijkheden zijn nog beperkt en leveranciers zijn nog niet ingespeeld op de hoeveelheden die van onze organisatie vrijkomen.

Onderzoeksdoel

M.b.v. deze ketenanalyse zullen acties worden ondernomen om de verwerking van groenafval op een hogere trede op de Ladder van Lansink te krijgen. Dat willen wij bereiken door ons bladafval niet ter compostering aan te bieden, maar zelf te verwerken middels de **bokashi-methode**. Zie ook 5.1 voor nadere uitwerking en kwantitatieve doelstellingen.

4.2 Ladder van Lansink (m.b.t. groenafval)

Ons afvalbeleid is erop gericht prioriteit te geven aan de meest duurzame verwerkingswijzen. Deze staan bovenaan de 'ladder'. Ons beleid is erop gericht zo veel mogelijk afval de Ladder van Lansink te laten 'beklimmen'. In de praktijk betekent dit dat altijd zal worden gekeken of een bepaalde stap gerealiseerd kan worden. Pas indien dit niet het geval is zal een volgende, lagere stap in aanmerking komen.



Per niveau is het volgende vastgesteld:

A. Preventie

Uitgaande van de Ladder van Lansink is de eerste stap preventie. Als groenbedrijf is het beperken van het ontstaan van het groenafval echter een complexe optie. De hoeveelheid vrijgekomen (groen)afval, is afhankelijk van de hoeveelheid vrijgekomen afval op projecten. Daarom worden er steeds vaker maatregelen genomen om de hoeveelheid groenafval te beperken door te kiezen voor groen dat weinig onderhoud behoeft (en dus weinig afval genereert). Opdrachtgevers worden gestimuleerd om het project zo in te richten dat er minder groenafval/onderhoud te verwachten is. Dit bespaart emissies door vervoer en materieelgebruik.

B. Hergebruik

Groenafval kan nuttig worden toegepast als grondstof voor bijvoorbeeld een bodemverbeteraar. Bodemverbeteraars worden gebruikt om de grondstructuur van de bodem te verbeteren en de vruchtbaarheid te verhogen. Afhankelijk van de categorie snoeiafval kan het als grondstof voor diverse producten worden toegepast. Een andere mogelijkheid is het toepassen van snoeiafval op de projectlocatie waar het vrijkomt. Door het snoeiafval op dezelfde locatie toe te passen, is het niet nodig het snoeiafval te transporteren.

Hierbij zijn we afhankelijk van de wensen van de opdrachtgever en/of de bestekseisen. Aangezien de organisatie steeds vaker wordt betrokken in de ontwerpfase, probeert deze het hergebruik van ('afval')stoffen bij opdrachtgevers te promoten (bijv. het hergebruik van hout voor houten banken en het laten liggen van maaigras). Het aantal transportbewegingen wordt hierdoor weliswaar ingeperkt, maar dit heeft geen directe invloed op onze scope-3-emissies. Toch is er indirect wel invloed uit te oefenen op dit niveau. Het transport in de keten (scope 3) wordt per slot van rekening wel beperkt. De organisatie ziet zowel directe als indirecte CO₂-reductiemogelijkheden op dit ladderniveau bij verwerking van bladafval door toepassing van de zogenaamde 'Bokashi-methode' (hierover verderop meer).

C. Recycling

Groenafval dat wordt aangeboden aan verwerker wordt, voor zover afvalverwerker deze informatie beschikbaar heeft gemaakt, meestal gerecycled en gecomposteerd. Dit belooft thans circa 50% van de totale afgevoerde hoeveelheid groenafval.

D. Energie

Hierbij gaat het om het toepassen van het groen-/snoeiafval als brandstof. Het grootste deel van het snoeiafval wordt bij de verwerker nuttig toegepast. Veelal gaat het om biomassa, die wordt gebruikt voor energieopwekking. Het is een duurzaam alternatief voor fossiele brandstoffen. Geschikte stromen worden geselecteerd middels nauwkeurig gecontroleerde inzameling. Het snoeihout is gescheiden van de andere groene stromen en vrijgemaakt van verontreinigingen. Vervolgens wordt

het snoeihout verkleind in diverse fracties. De organisatie voert ongeveer 45% van het groenafval af naar deze partijen.

E. Verbranden

Niet al het snoeiafval dat wordt aangeleverd bij de verwerker is geschikt voor een nuttige toepassing. Daarnaast blijft er bij sommige toepassingen ook een restproduct achter. In deze gevallen wordt toch gebruik gemaakt van de minst goede opties van de ladder, namelijk verbranden of storten van het product. Aangezien niet alle afvalverwerkers transparant (kunnen) zijn in het verstrekken van informatie over de verwerking van ons afval, is niet bekend of (een deel van) ons groenafval wordt verbrand.

F. Storten

Niet alle hoeveelheden worden afgevoerd. Vanaf onze bedrijfslocatie is er naast de voorraad die er ligt ook sprake van stort bij onbruikbaar materiaal, maar deze hoeveelheid is minimaal.

4.3 Ketenpartners

De belangrijkste ketenpartners van VDBH b.v. , gekoppeld aan bovenstaande CO₂ -bronnen, zijn downstream:

- Opdrachtgevers (overheden, provincies, gemeenten, bedrijven, overige klanten)
- Onderaannemers
- Leveranciers
- Uiteindelijke gebruikers (de maatschappij)
- Afvalverwerkende industrie (zie afvaloverzicht).

5. Reductiedoelstellingen en verbetermogelijkheden

5.1 Reductiedoelstellingen

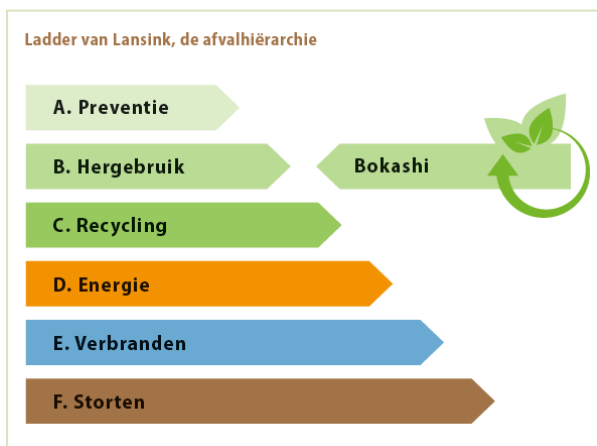
Aan de hand van deze analyse kunnen reductiemogelijkheden bepaald worden. Bij het benoemen van kansrijke mogelijkheden om uitstoot van CO₂ terug te dringen is van belang:

- De hoeveelheid CO₂ die bespaard kan worden door de maatregel;
- In welke mate de organisatie invloed heeft op het proces waar de maatregel betrekking op heeft;
- Haalbaarheid en effectiviteit van de maatregel.

De hoeveelheid groenafval is afhankelijk van wat er bij onze activiteiten op projectlocatie van opdrachtgever vrijkomt. Deze hoeveelheid is nauwelijks beïnvloedbaar. Het kan zijn dat een opdrachtgever instemt met het terplekke verwerken van het groenafval, maar meestal kiest hij ervoor het te laten afvoeren. De transportbewegingen zijn beïnvloedbaar, maar worden buiten beschouwing gelaten omdat de uitstoot die hierbij vrijkomt reeds in scope 1/2 is inbegrepen. Het meeste groenafval wordt afgevoerd en gecomposteerd.

Van recycling (C) naar hergebruik (B)!

Wat beïnvloedbaar is, is de keuze voor een andere afvalverwerkingsmethode om te komen tot een hogere stap binnen de Ladder van Lansink. Hiervoor zien wij mogelijkheden bij de verwerking van bladafval, die niet naar een afvalverwerker wordt afgevoerd ter compostering (trede C), maar die ter plaatse wordt verwerkt d.m.v. de **bokashi-methode** (trede B).



Wij willen de doelstellingen uit onze voorgaande ketenanalyse continueren. Door voortschrijdend inzicht hebben wij ervaren dat de reductie veel groter is t.o.v. de reguliere methode dan destijds ingeschat, namelijk > 95% i.p.v. 25%.

Kwantitatieve reductiedoelstellingen 2024 t/m 2026

VDBH heeft de ambitie om de komende drie jaren, op projecten waar de bokashi-methode kan worden toegepast, minimaal een **gemiddelde reductie te behalen in de CO₂ die vrijkomt bij de verwerking van bladafval van: 95%** t.o.v. de reguliere methode, e.e.a. afhankelijk van de locatie van de opdrachtgever, de afvalverwerker en de compostleverancier), zoals uitgewerkt in de bijgevoegde specificaties. Hierdoor wordt het aandeel vermeden CO₂-emissies groter (eis 4.B.1).

Gemiddelde geschatte jaarlijkse hoeveelheid bladafval vanaf 2024: max. 200 ton.

- Hiervan zal circa 80% (160 ton) bladafval worden verwerkt volgens de bokashi-methode, tenzij we de mogelijkheid hebben om op meer projecten de bokashi-methode te gaan toepassen.
- Ongeveer 20% (40 ton) blad komt verspreid vrij op diverse (kleine) projecten en zal worden afgevoerd ter compostering.

Toelichting Bokashi-methode

Dit is een methode om organisch restmateriaal terug te geven aan de bodem. In het Japans betekent het "goed organisch materiaal." Het wordt traditioneel gebruikt om de microbiële diversiteit in de bodem te verhogen en planten te voorzien van bio-actieve voedingsstoffen, zoals natuurlijke antibiotica en groeihormonen, vitamines en aminozuren. De bereiding van bokashi is te vergelijken met het 'inkuilen' van gras, blad, houtsnippers of mais. Na toevoeging van kleimineralen, zeeschelpenkalk en Microferm (mix van bacteriën, schimmels en gisten), wordt het groenafval luchtdicht, dus onder anaerobe omstandigheden (zonder zuurstof) omgezet, ofwel gefermenteerd. Na circa 8 weken (afhankelijk van het gebruikte uitgangsmateriaal) zijn de organische resten omgezet in waardevolle gefermenteerde bodemvoeding die kan worden uitgereden. Omdat de koolstof onaangeroerd blijft en in het bodemleven terecht komt, verdwijnt er geen CO₂ zoals bij composteren wel gebeurt.

(Bijkomende) voordelen bokashi t.o.v. compostering

- Fermenteren (Bokashi maken) heeft geen bewerkingen nodig tijdens het fermentatieproces, terwijl compost regelmatig (machinaal) omgezet moet worden.
- Aantal kilo's input staat nagenoeg gelijk aan de output.
- Voorkomt groei van schadelijke bacteriën en schimmels.
- Verteert snel na het uitrijden in de bodem.
- Kostenbesparend t.o.v. traditioneel verwerken.
- Milieuvriendelijk door maximaal behoud van energie en koolstof (CO₂- en NH₃-uitstoot nihil).
- Bokashi zorgt voor goede voeding voor het bodemleven en heeft een ontgiftende/ziektewerende werking op de bodem (goed leefmilieu voor micro-organismen).
- Snellere beschikbaarheid van de opneembare voedingsstoffen voor de plant.
- Door de micro-organismen in bokashi: productie van allerlei belangrijke bio-actieve stoffen, zoals enzymen, natuurlijke antibiotica en groeihormonen, vitamines en anti-oxidanten. Hierdoor bereik je een grotere biodiversiteit.
- Ingangsmateriaal grotendeels van eigen reststromen.
- Besparing afvoerkosten organisch materiaal.
- Kan (op eigen terrein) zelf worden gemaakt.



Vergeleken met bijvoorbeeld compost heeft Agriton Bokashi een groot aantal voordelen. Dat blijkt uit wetenschappelijk onderzoek van onder andere Stichting Proefboerderijen Noordelijke Akkerbouw (SPNA). Zo is de CO₂-uitstoot van 'bokashi' bijna 10 keer minder dan bij compost, wat uiteraard belangrijk is in het kader van het voorkomen van het broeikaseffect.

www.emnatuurlijkactief.nl

Voor onze organisatie heeft dit vooral betrekking op bladafval dat (na fermentatie) ter plekke wordt verwerkt. Sinds 2019 passen we deze methode projectmatig toe.

Voortgang realisering doelstelling

Om de voortgang van de geformuleerde reductiedoelstellingen te bewaken, zal periodiek (tenminste halfjaarlijks) een voortgangsrapportage worden gepubliceerd in de periodieke rapportage (eis 4.B.2).

Behaalde resultaten in de afgelopen jaren

In juli 2019 is het bedrijf een project in Nijmegen (Radboud) gestart waarbij CO₂-reductie hoog op de agenda staat. Dit heeft geleid tot het nemen van diverse maatregelen (waaronder elektrificering materieel- en wagenpark en verwerking van bladafval tot bokashi). In de jaren erna konden we op nog meer projecten de bokashi-methode toepassen.

Van 2019 t/m 2023 hebben wij door toepassing van de bokashi-methode totaal 399,72 ton minder CO₂ uitgestoten dan dat de reguliere verwerkingsmethode voor dit bladafval was toegepast. Doelstelling was 25% per jaar op de bokashiprojecten. Over de afgelopen jaren was dat gemiddeld 94%. Hiermee hebben wij de doelstelling ruimschoots behaald.

In de afgelopen jaren zijn er drie projecten gerealiseerd waarin deze methode werd toegepast, en met goede resultaten (zie ook bijgevoegde resultaten):

Behaalde reducties CO₂-emissies door toepassing Bokashi-methode				
Project	Jaar	Hoeveelheid verwerkt bladafval	Reductie t.o.v. reguliere methode door combi compostering & bokashi	Gerealiseerde reductie t.o.v. reguliere methode in %*
Radboud Nijmegen	2019	100 ton	59,26 ton CO ₂	99,25%
Radboud Nijmegen	2020	100 ton	59,26 ton CO ₂	99,25%
Radboud Nijmegen	2021	125 ton	69,48 ton CO ₂	99,28%
Radboud Nijmegen	2022	** 150 ton	98,2 ton CO ₂	99,48%
Radboud Nijmegen	2023	110 ton	54,1 ton CO ₂	99,13%
West Maas en Waal	2020	87 ton	20,87 ton CO ₂	91,31%
West Maas en Waal	2021	28 ton	1,85 ton CO ₂	73,73%
Pro Persona Wolfheze	2023	47 ton	36,7 ton CO ₂	99,16%

**Belangrijke note! De behaalde reductie is afhankelijk van projectgebonden factoren, zoals locatie van opdrachtgever, compostleverancier en afstanden tot afvalverwerker. Daardoor kan de CO₂-uitstoot bij de reguliere methode per project verschillen.*

*** In januari 2023 verwerkt.*

De verschillen in behaalde reducties tussen de projecten zijn te herleiden naar de toepassing van biodiesel (CO₂-saving diesel). Op project Radboud wordt (aantoonbaar) CO₂-saving diesel gebruikt, maar op project West Maas en Waal niet. Het project Radboud loopt nog. Het project West Maas en Waal in liep in 2021 ten einde. Sinds 2023 wordt op project Pro Persona ook de bokashi-methode toegepast. Ter illustratie zijn de resultaten van 2023 bijgevoegd.

Aangezien toepassing van deze methode op de projecten aantoonbaar vruchten afwerpt, heeft de directie de mogelijkheden onderzocht om een eigen bokashi-voorziening op het bedrijfsterrein van de vestiging in Opheusden aan te leggen om zo een nog grotere reductie te kunnen behalen. Geconcludeerd is echter dat vooralsnog de geschikte infrastructuur daarvoor ontbreekt.

Als 'kleine organisatie' (voor de CO₂-prestatieladder) beschouwt VDBH zich als middenmoter in vergelijking met sectorgenoten omdat andere, soortgelijke partijen niet zo'n uitgebreide scope 3-analyse hebben gepubliceerd en/of gecertificeerd zijn voor de CO₂-prestatieladder trede 3 (of hoger). Een vergelijkbaar bedrijf in de sector heeft in scope 1/2 een reductie behaald (gerelateerd aan de omzet) van 3,58%. Ons bedrijf 10%.

5.2 Verbetermogelijkheden en kansen in scope 3

Naast het verduurzamen van groenafval, onderzoeken we momenteel de verduurzaming van betonafval in samenwerking met (half)verhardingsleverancier De Beijer, die ook actief is in De Groene Metropool (Gelderland). Betonpuin wordt nu door VDBH afgevoerd voor gebruik als gebroken puin, wat resulteert in verlies van waardevol beton. De Beijer heeft een breker die beton kan scheiden en waardevolle stoffen kan filteren voor hergebruik. Naar verwachting is deze machine eind 2024 operationeel, en kan VDBH vanaf 2025 betonpuin duurzamer afvoeren naar De Beijer. Zodra dit concreet is, worden afspraken gemaakt over de hoeveelheden.

Tevens zullen opnieuw de mogelijkheden onderzocht worden voor een bokashi-voorziening op eigen terrein.

6. Verantwoordelijk persoon en ondertekening



.....
A.H. Heierman
Directeur VDBH b.v.
Eindverantwoordelijke CO₂ prestatieladder portfolio.

Bronnen

- Financiële administratie VDBH
- Handboek CO₂-prestatieladder 3.1. SKAO
- www.duurzameleverancier.nl
- www.skao.nl
- [www.vlaco.be/CO₂app/resultaat](http://www.vlaco.be/CO2app/resultaat)
- [http://www.klimaatplein.com/gratis-CO₂-calculator](http://www.klimaatplein.com/gratis-CO2-calculator)
- www.milieudatabase.nl Nationale Milieudatabase
- www.avri.nl
- www.agriton.nl
- [https://www.verenigingafvalbedrijven.nl/gft-afval/CO₂-rekenmodel](https://www.verenigingafvalbedrijven.nl/gft-afval/CO2-rekenmodel)



Bijlagen

- Bijlage 1: CO₂-footprint 2023 scope 3
- Bijlage 2: Overzicht reductie CO₂-emissies 2023 Radboud met bokashi
- Bijlage 3: Overzicht reductie CO₂-emissies 2023 Pro Persona
- Bijlage 4: Activiteitenoverzicht CO₂-uitstoot scope 3

Verwijzingen (CO₂-portfolio)

- Overzicht ingekochte kapitaalgoederen 2023
- Overzicht woon-werkverkeer 2023

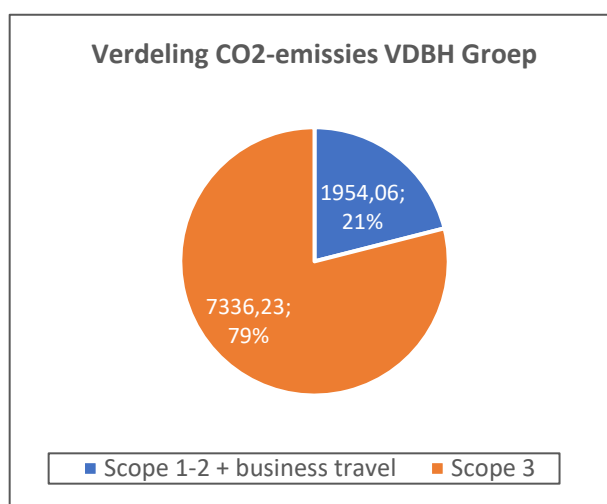
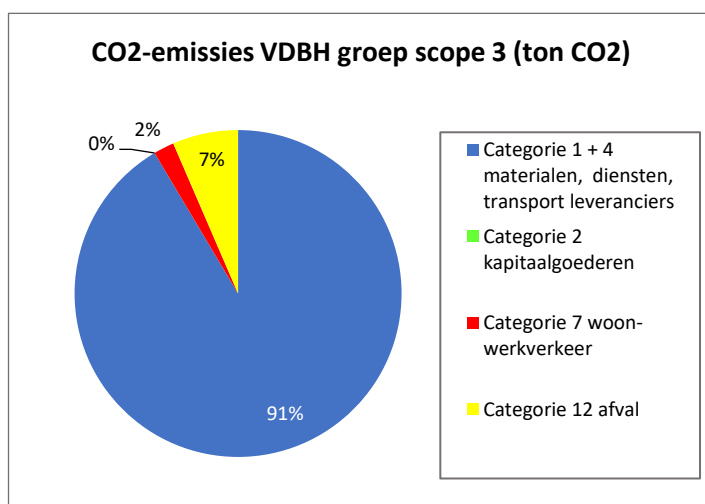
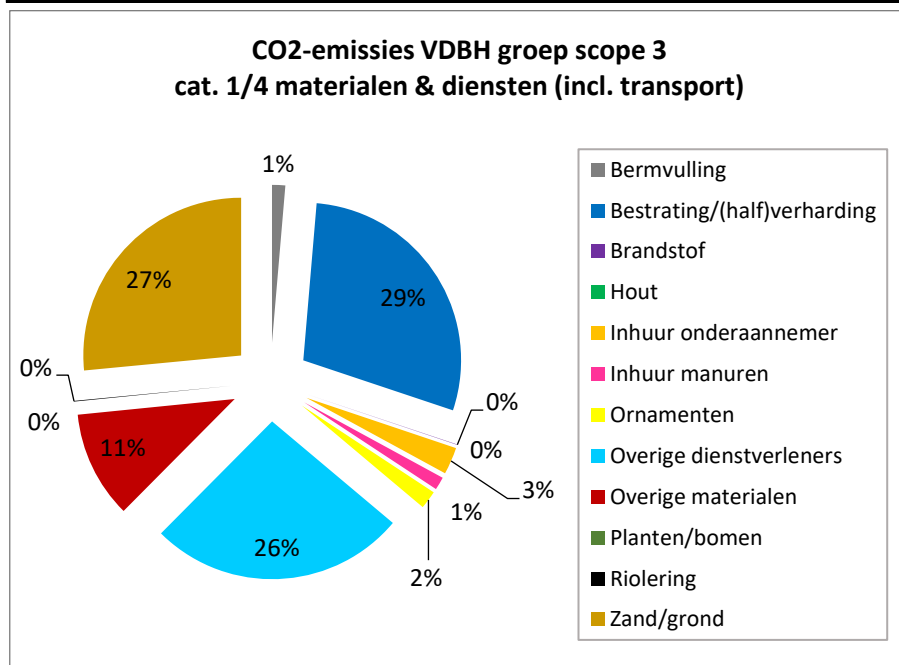
CO2-emissies 2023 Scope 3 VDBH Beheer BV

Onderdeel	Cat. 1-15 (GHG)	Specificatie	Totale CO2-uitstoot in ton	% van het totaal
Afvalverwerkers	12	Afvoer van afval projecten e.d. en bedrijfsgebouwen	476,08	6,4894%
Bermvulling	1	Grauwacke, Menggranulaat etc..	90,69	1,2362%
Bestrating / (half)verharding/ + beton-/bermblokken	1	Tegels, klinkers, grind, split, asfalt, stelbeton, beton, en (m.i.v. 2023 incl.) grasbetontegels	1.931,11	26,3230%
Brandstof	1	Transport leverancier van brandstoffen (brandstoffen zelf vallen in scope 1-2).	2,39	0,0325%
Hout	1	Tuinhuizen, schuttingen, tuinhout	0,00	0,0000%
Inhuur onderaannemers	1	Onderaannemers in bestrating, grondverzet, hoveniers, loonwerk, stratenmakers	186,11	2,5369%
Inhuur manuren	1	Werk derden/zzp'er buitendienst/binnendienst	89,05	1,2138%
Kapitaalgoederen	2	Investering in auto's, materieel en (grote) kantoormeubels (CO2 die vrijkomt bij de productie van kapitaalgoederen)	0,27	0,0037%
Ornamenten	1	Beelden, straatmeubilair, tuinbanken, sierpalen, natuursteen, voorn.beton	124,86	1,7020%
Overige dienstverleners	1	Telecom, nutsbedrijven, belastingdienst, energiebedrijf, adviseurs, opleiders, certificeerders, beveiligers, keurders, autobedrijf, winkel, juridische dienstverleners, catering, administratiekantoor, pr-bedrijven, facilitaire dienstverleners, verzekeraars, milieud advies, elektrotechniek, ict-bedrijven, telecom, accountant,	1.765,33	24,0632%
Overige materialen	1	vijvermaterialen, zout, PBM's, verkeersborden, werkplaatsmat., bestrijdingsm., kantoortikelen, speelvoorzieningen, grafmonumenten, hekwerk, kunststoffen, hijsmiddelen, kunstgras, PBM's, accu's, vlaggen, strooizout, werkplaatsmaterialen	736,19	10,0350%
Planten/bomen	1	Vaste planten, dakbegroening, vijverplanten, bomen, struiken, graszoden etc..	0,00	0,0000%
Riolering	1	Buizen, PVC, koppelstukken, etc.,	5,03	0,0686%
Zand/grond	1	Vulzand, bomengrond, compost, tuinaarde, meststoffen, grind etc..	1.779,26	24,2531%
Woon-/werkverkeer	7	Zie overzicht PZ	149,86	2,0427%
TOTAAL (ton CO2)			7.336,23	100,0%

CO2-emissies VDBH groep scope 3 (ton CO2)	
Categorie	ton CO2
Categorie 1 + 4 materialen, diensten, transport leveranciers	6.710,03
Categorie 2 kapitaalgoederen	0,27
Categorie 7 woon-werkverkeer	149,86
Categorie 12 afval	476,08

Categorie 1 + 4 Materialen & diensten (incl. transport)	
Categorie	CO2-uitstoot (in ton)
Bermvulling	90,69
Bestrating/(half)verharding	1.931,11
Brandstof	2,39
Hout	0,00
Inhuur onderaannemer	186,11
Inhuur manuren	89,05
Ornamenten	124,86
Overige dienstverleners	1.765,33
Overige materialen	736,19
Planten/bomen	0,00
Riolering	5,03
Zand/grond	1.779,26
TOTAAL CATEGORIE 1/4	6.710,03

Verdeling CO2-emissies VDBH Groep	
Scope 1-2 + business travel	1954,06 <i>Eigen CO2-emissies scope 1-2 + business travel</i>
Scope 3	7336,23 <i>CO2-emissies in de keten scope 3 (inkoop materialen/diensten; en afval)</i>



CO2-emissies bokashi-methode				
<i>Project Radboud 2023</i>				
Reguliere methode (vermeden emissies)	Aantal	eenh.	Toelichting	kg CO2
Bladafval op vrachtwagen werpen met mobiele kraan:				
Benodigde tijd per vrachtwagenrit	0,5	uur		
Brandstofverbruik mobiele kraan per uur	9	liter		
Conversiefactor mobiele kraan	3,256	kg CO2	B7-diesel	
CO2-uitstoot bladafval op vrachtwagen werpen	322,344	kg CO2		
Transport afvoer blad naar afvalverwerker:				
Hoeveelheid blad (ton)	110	ton		
Hoeveelheid blad (m3)	440	m3		
Retourafstand transport blad project tot afvalverwerker	40	km	Nijmegen-Haps	
Max. m3 per vrachtwagen transport bladafval (regulier)	20	m3		
Aantal ritten bij deze afstand/hoeveelheid blad	22	ritten		
Totaal aantal kilometers	880	km		
Conversiefactor tonkilometer transport vrachtwagen	0,256	kg CO2	1 ton kilometer = 1 ton goederen over 1 km vervoerd vrachtw.10-20 ton	
CO2-uitstoot transport blad (tonkilometers)	24780,8	kg CO2		
Totaal				25.103,144
Compostering blad bij afvalverwerker (cat. 12 GHG-protocol):				
Conversiefactor compostering groenafval per kg	0,00315	kg CO2/kg	Keurcomposter Den Ouden	
Totaal				346,500
Aanvoer compost				
Aanvoer compost met vrachtwagen van leverancier	880	km		24.780,800
Verwerken compost: mobiele kraan met kar en grondwerker				
Hoeveelheid compost/uur	5	m3		
Verbruik mobiele kraan per uur	6	liter B7-diesel/uur		
Benodigde tijd verwerking compost	88	uur		
Totaal				1.719,168

Watergeven plantvakken met trekker (dieselolie en waterton)				
Brandstofverbruik trekker per uur	5 liter/uur	B7-diesel		
Brandstofverbruik trekker per dag	40 liter/dag	B7-diesel		
Aantal dagen watergeven	20 dagen			
Totaal			2.604,800	
TOTALE CO2-uitstoot bij reguliere methode				
			54.554,412	kg CO2
			54,6	ton CO2
CO2-uitstoot per kilo bladafval			0,496	kg CO2 / kg bladafval
Bokashi-methode				
Klaarmaken bokashi-hoop (i.p.v. bladafvoer)				
Hoeveelheid per uur	25 m3			
Brandstofverbruik mobiele kraan per uur	9 liter	CO2-saving diesel		
Conversiefactor CO2-saving diesel	0,347 kg CO2/liter			
Aantal benodigde uren	17,6			
CO2-uitstoot mobiele kraan			54,965	
Verbruik slurvenvuller/worstmachine per uur	4,5 liter/uur	CO2-saving diesel. Vergelijkbaar verbruik als shredder middelgroot, bijv. Pezzolato versnipperaar	27,482	
Compostering blad bij afvalverwerker (cat. 12 GHG-protocol):				
		Geen compostering indien bokashi	0,000	
Aanvoer compost				
		Geen aanvoer compost indien bokashi	0,000	
Verwerken bokashi-mest (i.p.v. compost): identieke verwerking, maar dan met bokashi-mest i.p.v. compost				
Mobiele kraan (5-tonner) met kar en grondwerker				
Hoeveelheid bokashimest/uur	5 m3			
Verbruik mobiele kraan per uur	6 liter CO2-saving diesel			
Benodigde tijd verwerking bokashi-mest	88 uur			
Totaal			183,216	
Watergeven plantvakken met trekker (dieselolie en waterton)				
Brandstofverbruik trekker per uur	5 liter/uur	CO2-saving diesel		
Brandstofverbruik trekker per dag	40 liter/dag	CO2-saving diesel		

Aantal dagen watergeven	15	dagen	De ondergrond onder Bokashi houdt het vocht langer vast. Daardoor hoeft er minder frequent watergegeven worden en minder water per vak dan na toediening compost.		
Totaal				208,200	
TOTALE CO2-uitstoot bij bokashi-methode				473,863	kg CO2
				0,474	ton CO2
CO2-uitstoot per kilo bladafval				0,0043	kg CO2 / kg bladafval
Behaalde reductie met bokashi-methode t.o.v. reguliere methode				54,1	ton CO2
Dit is een procentuele reductie van				-99,131	%
Opmerkingen					
Het bladafval van 2023 is jan. 2024 verwerkt tot bokashi. T.b.v. continuïteit in datastromen is ervoor gekozen deze bij het kalenderjaar 2023 mee te tellen.					
Conversiefactor CO ₂ -saving diesel Den Hartog volgens leverbonnen 0,345 kg CO ₂ /liter) Echter op co2emissiefactoren.nl staat bij Biodiesel HVO 0,314.					
Conventionele werkwijze bij collega's in de sector is (vooralsnog meest) met gewone diesel. De reductie zit bij VDBH aldus in bokashi en in CO2-saving diesel.					
Bijkomend voordeel: door toepassing van de bokashi-methode groeit er minder onkruid in de plantvakken waardoor er minder handelingen verricht hoeven te worden m.b.t. onkruidbestrijding. De hierdoor te behalen CO2-reductie is niet in de berekening meegenomen.					

CO2-emissies bokashi-methode				
<i>Project Pro Persona 2023</i>				
Reguliere methode (vermeden emissies)	Aantal	eenh.	Toelichting	kg CO2
Bladafval op vrachtwagen werpen met mobiele kraan:				
Benodigde tijd per vrachtwagenrit	0,5	uur		
Brandstofverbruik mobiele kraan per uur	9	liter		
Conversiefactor mobiele kraan	3,256	kg CO2	B7-diesel	
CO2-uitstoot bladafval op vrachtwagen werpen	234,432	kg CO2		
Transport afvoer blad naar afvalverwerker:				
Hoeveelheid blad (ton)	80	ton	Vlgns opgave voorman Gerard P.	
Hoeveelheid blad (m3)	320	m3		
Retourafstand transport blad project tot afvalverwerker	66	km	Wolfheze-Ravestein (Van Iersel)	
Max. m3 per vrachtwagen transport bladafval (regulier)	20	m3		
Aantal ritten bij deze afstand/hoeveelheid blad	16	ritten		
Totaal aantal kilometers	1056	km		
Conversiefactor tonkilometer transport vrachtwagen	0,256	kg CO2	1 ton kilometer = 1 ton goederen over 1 km vervoerd vrachtw.10-20 ton	
CO2-uitstoot transport blad (tonkilometers)	21626,88	kg CO2		
Totaal				21.861,312
Compostering blad bij afvalverwerker (cat. 12 GHG-protocol):				
Conversiefactor compostering groenafval per kg	0,00315	kg CO2/kg	Keurcomposter Den Ouden	
Totaal				252,000
Aanvoer compost				
Aanvoer compost met vrachtwagen van leverancier	1056	km		21.626,880
Verwerken compost: mobiele kraan met kar en grondwerker				
Hoeveelheid compost/uur	5	m3		
Verbruik mobiele kraan per uur	6	liter B7-diesel/uur		
Benodigde tijd verwerking compost	64	uur		
Totaal				1.250,304
Watergeven plantvakken met trekker (dieselolie en waterton)				

Brandstofverbruik trekker per uur	5	liter/uur	B7-diesel		
Brandstofverbruik trekker per dag	40	liter/dag	B7-diesel		
Aantal dagen watergeven	20	dagen			
Totaal				2.604,800	
TOTALE CO2-uitstoot bij reguliere methode				47.595,296	kg CO2
				47,6	ton CO2
CO2-uitstoot per kilo bladafval				0,595	kg CO2 / kg bladafval
Bokashi-methode					
Klaarmaken bokashi-hoop (i.p.v. bladafvoer)					
Hoeveelheid per uur	25	m3			
Brandstofverbruik mobiele kraan per uur	9	liter	CO2-saving diesel		
Conversiefactor CO2-saving diesel	0,347	kg CO2/liter			
Aantal benodigde uren	12,8				
CO2-uitstoot mobiele kraan				39,974	
Verbruik slurvenvuller/worstmachine per uur	4,5	liter/uur	CO2-saving diesel. Vergelijkbaar verbruik als shredder middelgroot, bijv. Pezzolato versnipperaar	19,987	
Compostering blad bij afvalverwerker (cat. 12 GHG-protocol):			Geen compostering indien bokashi	0,000	
Aanvoer compost			Geen aanvoer compost indien bokashi	0,000	
Verwerken bokashi-mest (i.p.v. compost): identieke verwerking, maar dan met bokashi-mest i.p.v. compost					
Mobiele kraan (5-tonner) met kar en grondwerker					
Hoeveelheid bokashimest/uur	5	m3			
Verbruik mobiele kraan per uur	6	liter	CO2-saving diesel		
Benodigde tijd verwerking bokashi-mest	64	uur			
Totaal				133,248	
Watergeven plantvakken met trekker (dieselolie en waterton)					
Brandstofverbruik trekker per uur	5	liter/uur	CO2-saving diesel		
Brandstofverbruik trekker per dag	40	liter/dag	CO2-saving diesel		

Aantal dagen watergeven	15 dagen	De ondergrond onder Bokashi houdt het vocht langer vast. Daardoor hoeft er minder frequent watergegeven worden en minder water per vak dan na toediening compost.		
Totaal			208,200	
TOTALE CO2-uitstoot bij bokashi-methode			401,410	kg CO2
			0,401	ton CO2
CO2-uitstoot per kilo bladafval			0,0050	kg CO2 / kg bladafval
Behaalde reductie met bokashi-methode t.o.v. reguliere methode			47,2	ton CO2
Dit is een procentuele reductie van			-99,157	%
Opmerkingen				
Het bladafval van 2023 is jan. 2024 verwerkt tot bokashi. T.b.v. continuïteit in datastromen is ervoor gekozen deze bij het kalenderjaar 2023 mee te tellen.				
Conversiefactor CO ₂ -saving diesel Den Hartog volgens leverbonnen 0,345 kg CO ₂ /liter) Echter op co2emissiefactoren.nl staat bij Biodiesel HVO 0,314.				
Conventionele werkwijze bij collega's in de sector is (vooralsnog meest) met gewone diesel. De reductie zit bij VDBH aldus in bokashi + in CO2-saving diesel.				
Bijkomend voordeel: door toepassing van de bokashi-methode groeit er minder onkruid in de plantvakken waardoor er minder handelingen verricht hoeven te worden m.b.t. onkruidbestrijding. De hierdoor te behalen CO2-reductie is niet in de berekening meegenomen.				

Activiteitenoverzicht CO2-uitstoot scope 3

klein = 1; middel = 2; groot = 10

Activiteit onderdeel	Omschrijving activiteiten waarbij CO2 vrijkomt	Upstream ↑/ downstream ↓	Categorie GHG Protocol upstream / downstream (1 t/m 15)	CO2-belasting van onze sector (impact op de hele sector)	CO2- belasting activiteit (impact voor ons)	Beïnvloedb baarheid CO2- uitstoot (bv. uitwijk naar andere materialen)	Rang- orde
Ontwerptekening, advies, offerte (digitaal of fysiek)	Inkoop papier	↑	1	1	1	10	10
	Kapitaalgoederen (kantoor, computer-/printapparatuur)	↑	2	1	1	10	10
	Upstream transport en distributie leveranciers en opdrachtgevers	↑	4	1	1	1	1
	Afvoer productieafval: kantoor en papier	↓	12	1	1	2	2
	Totaal						23
Riolering (kolken, buizen)	Inkoop materialen (buizen, t-stukken, kolken, etc..)	↑	1	2	2	2	8
	Kapitaalgoederen (minigraver)	↑	2	2	2	2	8
	Transport en distributie van leveranciers naar opdrachtgevers (al dan niet via onze bedrijfslocatie)	↑	4	2	2	2	8
	Productieafval: restjes buizen en/of verpakkingsmateriaal	↓	12	1	1	1	1
	Totaal						25
Bermverharding: grasbetonstenen, bermblokken, grauwacke	Inkoop materialen (grauwacke, puin, grasbetonstenen, bermblokken, menggranulaat)	↑	1	10	10	1	100
	Kapitaalgoederen (tegelzuiger, tractor, etc.)	↑	2	1	2	2	4
	Transport en distributie van leveranciers naar opdrachtgevers (al dan niet via onze bedrijfslocatie)	↑	4	2	2	2	8
	Productieafval	↓	12	1	2	2	4
	Totaal						116
Bouwruijpmaken terrein/grondverzet	Inkoop materialen (puin, zand, overig)	↑	1	10	2	1	20
	Kapitaalgoederen (minigraver, bouwkeet)	↑	2	2	2	2	8
	Transport en distributie van leveranciers naar opdrachtgevers (al dan niet via onze bedrijfslocatie)	↑	4	2	2	2	8
	Productieafval (afgevoerde grond, puin)	↓	12	10	10	2	200
	Totaal						236
Halfverharding, bestrating	Inkoop verhardingsmaterialen	↑	1	8	8	2	128
	Kapitaalgoederen (bestratingsmachine, tegelzuiger, trilmachine, minigraver, leveler)	↑	2	2	2	1	4
	Transport en distributie van leveranciers naar opdrachtgevers (al dan niet via onze bedrijfslocatie)	↑	4	1	2	1	2
	Productieafval	↓	12	1	1	1	1
	Totaal						135
Gladheidsbestrijding: sneeuwshuiven en zout strooien	Inkoop materialen	↑	1	1	1	1	1
	Kapitaalgoederen (zoutstrooimachine, sneeuwschuiver, tractor)	↑	2	1	1	1	1
	Transport en distributie (zout)	↑	4	1	1	1	1
	Productieafval/zout in de bodem	↓	12	1	2	1	2
	Totaal						5
Bestrating: verharding halfverharding, tegels, stenen, etc..	Inkoop verhardingsmaterialen	↑	1	10	2	2	40
	Kapitaalgoederen (bestratingsmachine, tegelzuiger, trilmachine, minigraver, leveler)	↑	2	2	2	2	8
	Transport en distributie van leveranciers naar opdrachtgevers (al dan niet via onze bedrijfslocatie)	↑	4	2	2	2	8
	Productieafval: restjes na knippen	↓	12	1	1	1	1
	Totaal						57
Groenonderhoud, maaien, bladruijmen, onkruidbeheersing (chem./niet-chem.), begraafplaatsonderhoud (maaien, snoeien) + boomonderhoud (snoeien, vellen)	Inkoop materialen (bestrijdingsmiddelen, bindbuis/boomband, boompaal, meststoffen, substraten)	↑	1	1	1	2	2
	Kapitaalgoederen (handgereedschappen, minigraver, onkruidbrander, vernevelapp., spuiten, hoogwerker, kettingzaag, snoeimaterieel, etc..)	↑	2	1	1	2	2
	Upstream transport en distributie leveranciers en opdrachtgevers	↑	4	1	1	1	1
	Groenafval (blad, gras, snoeiafval, snoeihout, takken, stobben)	↓	12	10	10	10	1000
	Totaal						1005
Planten van struiken, vaste planten, graszoden, bomen	Inkoop plantmaterialen, w.o. tuinaarde, boomband, bindmaterialen, bomengrond, boompaal, drainage, substraten, meststoffen. <i>Doordat planten CO2 opnemen, is deze activiteit CO2-neutraal!</i>	↑	1	1	1	1	1
	Kapitaalgoederen (handgereedschappen, boor, minigraver, etc..)	↑	2	1	1	10	10
	Upstream transport en distributie leveranciers	↑	4	2	1	1	2
	Productieafval: restjes en/of verpakkingsmateriaal	↓	12	1	1	1	1
	Totaal						14
Ornamenten, vijvers, tuinverlichting, (beelden, fietsenrekken, banken, etc..)	Inkoop materialen	↑	1	1	1	2	2
	Kapitaalgoederen	↑	2	1	1	10	10
	Transport en distributie van leveranciers naar opdrachtgevers (al dan niet via onze	↑	4	1	1	1	1
	Productieafval	↓	12	1	1	1	1
	Totaal						14
Aanleg/onderhoud daktuin/gevelgroen	Inkoop materialen (planten, substraten, drainage, constructiematerialen, bestrating, druppelsystemen)	↑	1	1	1	2	2
	Kapitaalgoederen	↑	2	1	1	1	1
	Transport en distributie van leveranciers naar opdrachtgevers (al dan niet via onze bedrijfslocatie)	↑	4	1	1	2	2
	Productieafval: restjes en/of verpakkingsmateriaal	↓	12	1	1	1	1
	Totaal						6
Houtwerk (tuinhuizen, schuttingen)	Inkoop houten materialen (veelal CO2-neutraal!)	↑	1	1	1	2	2
	Kapitaalgoederen	↑	2	1	1	2	2
	Transport en distributie van leveranciers naar opdrachtgevers (al dan niet via onze bedrijfslocatie)	↑	4	1	1	1	1
	Productieafval: restjes hout en/of verpakkingsmateriaal	↓	12	1	1	1	1
	Totaal						6