Aannemingsbedrijf Netjes Kampen

Ketenanalyse 4.A.1 met plan van aanpak 4.B.2

t.b.v.

CO_2-Prestatieladder trede 5

Criteria:	Conform niveau 5 van de CO_2-prestatieladder 3.1
Opgesteld door:	Erik Wolf en Wim Kremer
Handtekening:	
Datum	28-09-2023
Geverifieerd door	Georgette Kardaun, externe adviseur

Inhoud

1. Bedrijfsprofiel 2
1.1 Doel van de ketenanalyse 2
1.2 Methodiek 2
1.3 Wijzigingstabel Ketenanalyse 2
2. Beschrijving keten (Scope 3) 2
2.1 Bepaling relevantie 3
3. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën 3
3.1 Product-Marktcombinaties en hun relevantie voor het bedrijf 3
3.2 Kwantitatieve scope 3 analyse 3
3.3 Keuze van de Ketenanalyse 5
4. Beschrijving waardeketen 5
4.1 Maaien 5
4.1.1 Identificeren van de schakels binnen de keten Compostering 5
4.1.2 Productie maaisel (afval) 5
4.1.3 Identificeren van de schakels binnen de keten "Kleine Kringloop" 6
4.1.4 Productie maaisel (grondstof) 6
5. CO_2 emissies per schakel in de keten 6
5.1 Transport van materieel 6
5.2 Productie maaisel tijdens uitvoeren werkzaamheden 6
5.3 Transport naar de verwerker 6
5.4 Verwerken maaisel 6
5.5 Conclusie 7
6. CO_2-reductiemogelijkheden 8
6.1 Conclusie ketenanalyse 8
6.2 Reductiemaatregelen 8
7. Verificatie 8

1. Bedrijfsprofiel

Mocht het nu gaan om groenonderhoud, baggeren, grondverzet, berm en slootonderhoud in alle werkzaamheden streven wij naar duurzame oplossing om te zorgen voor een gezonde en groene leefomgeving. Aannemingsbedrijf Netjes Kampen BV neemt het initiatief om het elektriciteit en brandstofverbruik bij uitvoering van haar diensten en projecten te beperken. Om daarmee de CO_2-emissies te reduceren en bijdragen aan een plezierige en uitdagende leef- en werkomgeving.
Ons bedrijf is in het bezit van onder andere de volgende certificaten VCA**, ISO9001, ISO14001, BRL groenverzorging en CO_2 prestatieladder.
De CO_2-prestatieladder is een methode om de CO_2-emissie in kaart te brengen en deze te reduceren. Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO) is momenteel de onafhankelijke eigenaar en beheerder van de CO_2-Prestatieladder. Het doel van de CO_2-prestatieladder is om een duurzamer en zelfs klimaatneutraal bedrijfsleven te realiseren. Scope 1 zijn alle directe emissies, scope 2 zijn indirecte emissies als gevolg van het verbruik van energie. Alle overige indirecte emissies vallen onder scope 3. In 2021 hebben we ambitieniveau 5 behaald. De scope 1 tot en met 3 voor de CO_2-footprint worden elk halfjaar bewaakt.
Het startpunt van de analyse is de Corporate Value Chain, waarin een uitsplitsing is gemaakt per categorie en de emissie impact. **Het referentiejaar voor deze keten analyse is 2020.**

1.1 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van de CO_2 reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang vinnen de doelstellingen. Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd.
In dit rapport presenteert Netjes de ketenanalyse van het 'verwerken van maaisel' inclusief toepassing in de kleine kringloop.

De opbouw van het rapport is als volgt:
Stap 1: Globale berekening van scope 3 emissies
Stap 2: Keuze van de ketenanalyse
Stap 3: Identificeren van schakels in de keten
Stap 4: CO_2 emissies per maaibeurt en transportbeweging
Stap 5: Reductiemaatregelen

De analyse is opgesteld met 2020 als referentiejaar.

1.2 Methodiek

Volgens het GHG-protocol dient een ketenanalyse de volgende stappen te doorlopen:
1. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën
2. Beschrijving van de waardeketen
3. Identificeren van de partners binnen de waardeketen
4. Kwantificeren van de scope 3 emissies
5. Reductiemaatregelen

Deze methodiek wordt aangehouden voor dit document. Daarnaast zal er aanvullende informatie over scope 3 bijkomen. Er wordt dieper ingegaan over de inhoud van de scope 3 emissies en de bijbehorende zogeheten up- en downstream emissies.

1.3 Wijzigingstabel Ketenanalyse

Tabel 1a: Wijzigingen in Ketenanalyse per jaar	
Jaar	**Gewijzigde tabellen/paragrafen**
2024	
2023	Paragraaf 5.5 geüpdatet, 5.4.1 toegevoegd, composteerproces berekening toegevoegd tabel 3-a geüpdatet en kleine opmaakwijzigingen
2022	Hoofdstuk 5 geüpdatet en paragraaf 6.2 toegevoegd

2. Beschrijving keten (Scope 3)

Kwaliteit, veiligheid en flexibiliteit zijn termen waar Netjes Kampen succesvol haar werkzaamheden mee volbrengt. Netjes helpt hierbij op zowel publieke als private domein in verschillende gemeentes binnen Nederland.

2.1 Bepaling relevantie

In tabel 5, overgenomen uit de Corporate Value Chain, worden de 15 categorieën 'gescoord' op materialiteit aan de hand van zes criteria. Er wordt een onderscheidt gemaakt: per schaalverdeling en in categorie'. In dit rapport is deze relevantiebepaling te zien in paragraaf 3.2. en tabel 3b.
Conform aspect 5.A.1 van de CO_2-Prestatieladder dient Netjes Kampen de scope 3 emissies in kaart te brengen.

3. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën

3.1 Product-Marktcombinaties en hun relevantie voor het bedrijf

Volgens het handboek CO_2-prestatieladder moet de rangorde worden ingedeeld naar de product-markt-combinaties (PMC's) van het bedrijf. Aan de hand van een indeling in Product-Marktcombinaties wordt bepaald welke Product-Marktcombinatie het meest relevant is qua CO_2 emissies en invloed van het bedrijf op deze emissies. In onderstaande tabel zijn ruim 89% van de verschillende product-markt combinaties in kaart gebracht. Overige werkzaamheden zijn onder andere baggeren, werkzaamheden op de begraafplaats, grondverzet en verhuur. Welke allen ook weer onderverdeeld worden in verschillende markten.

Tabel 3a: relevantie product marktcombinatie

Producten	Markten	Benchmarken %
Regulier berm- en slootonderhoud	(Semi) overheid	5,18%
	Gemeente	2,23%
	Waterschap	14,33%
	Particulieren/stichting	0,40%
	Totaal PMC	**22,13%**
Werkzaamheden langs het spoor	Spoorbedrijf (semi overheid)	18,58%
	Totaal PMC	**18,58%**
Oeververdediging	Bouw- en spoorbedrijf	0,09%
	Gemeentelijke overheid	7,64%
	Waterschap	5,93%
	Particulieren/stichting	0,27%
	Totaal PMC	**13,93%**
Cultuurtechnische werkzaamheden	Gemeente	10,79%
	Semioverheid	0,58%
	Vastgoed	0,14%
	Waterschap	1,04%
	Particulieren	0,05%
	Totaal PMC	**12,59%**
Maaiwerk open wateren	Waterschap	10,44%
	Bouw- en spoorbedrijf	0,50%
	Gemeente	0,10%
	Particulieren	0,01%
	Totaal PMC	**11,05%**
Natuurbouw	(Semi) overheid	6,29%
	Gemeente	0,98%
	Land- en tuinbouw	2,22%
	Bouw- en spoorbedrijven	0,05%
	Particulieren/stichting	0,96%
	Totaal PMC	**10,50 %**

Rangorde PMC's

1. Regulier berm- en slootonderhoud
2. Werkzaamheden langs het spoor
3. Oeververdediging
4. Grond-, weg- en waterbouw
5. Maaiwerk open wateren
6. Natuurbouw

Belangrijkste opdrachtgevers

Overheid/waterschappen: 21,73
Spoorbedrijf: 18,58
Overheid/waterschappen: 13,57
Overheid/waterschappen: 12,41
Overheid/waterschappen/Bedrijven (onderaanneming): 11,04
Overheid/bedrijven: 9,54

3.2 Kwantitatieve scope 3 analyse

In de onderstaande tabellen, overgenomen uit de Corporate Value Chain bladzijde 61, worden de 15 categorieën 'gescoord' op materialiteit aan de hand van zes criteria.

Per verschillende categorieën worden de verschillende criteria gesteld:

A	Omvang van de emissies
B	Invloed van het bedrijf op de emissies
C	Risico's voor het bedrijf
D	Emissies van kritisch belang voor stakeholders
E	Emissies die geoutsourcet zijn
F	Emissies die door de sector zijn geïdentificeerd als significant/relevant en overige

Hierbij geldt de volgende schaalindeling:

1	Zeer laag
2	Laag
3	Niet hoog, niet laag
4	Hoog
5	Zeer hoog

Tabel 3b: Meest materiële emissies (Upstream)

Upstream/ downstream	Scope 3 categorie	Criteria	Schaal Indeling	Relevant (J/N)	Reden indien niet relevant of toelichting
Upstream	1. Aangekochte goederen en diensten	A.	4	Ja, 21	Productie ingekochte materialen.
		B.	3		
		C.	3		
		D.	5		
		E.	3		
		F.	3		
	2. Kapitaalgoederen	A.	3	Ja, 16	Productie van materieel of productiemachines.
		B.	2		
		C.	2		
		D.	5		
		E.	1		
		F.	3		
	3. Brandstof en energie gerelateerde activiteiten.	-		n.v.t.	Doorgaans niet van toepassing, de emissiefactoren van de CO_2-ladder nemen dit mee in Scope 1 en 2.
	4. Upstream transport en distributie	A.	1	Ja, 10	Transport van ingekochte goederen/diensten door derden, zelf ingekochte transportdiensten van derden.
		B.	1		
		C.	1		
		D.	5		
		E.	1		
		F.	1		
	5. Productieafval	A.	3	Ja, 19	Verschillende methoden van verwerking van groen-- en kantoorafval.
		B.	3		
		C.	1		
		D.	5		
		E.	4		
		F.	3		
	6. Zakelijk openbaar vervoer	-		N.v.t.	Werknemers gebruiken geen OV.
	7. Woon-werkverkeer	A.	2	N.v.t.	Werknemers declareren geen privé kilometers.
		B.	2		
		C.	1		
		D.	2		
		E.	4		
		F.	2		
	8. Upstream geleased activa	-		N.v.t	

Tabel 3c: Meest materiële emissies (Downstream)

Upstream/ downstream	Scope 3 categorie	Criteria	Schaal Indeling	Relevant (J/N)	Reden indien niet relevant of toelichting
Downstream	9. Downstream transport en distributie	A.	3	Ja, 20	Hierbij kan worden gedacht aan alle transportbewegingen om de afvalstromen af te voeren
		B.	5		
		C.	3		
		D.	5		
		E.	2		
		F.	2		
	10. Ver- of bewerken van verkochte producten	A.	3	Ja, 19	Verwerken FSC materiaal.
		B.	3		
		C.	3		
		D.	4		
		E.	3		
		F.	3		
	11. Gebruik van verkochte producten	-		n.v.t.	Er wordt niet geproduceerd voor de verkoop.
	12. End-of-life verwerking van verkochte producten	A.	1	Ja, 18	Circulaire afvalverwerking bij o.a. groenrecycling Wolfshagen afvalverwerkingsbedrijf.
		B.	1		
		C.	3		
		D.	5		
		E.	2		
		F.	3		
	13. Geleasede goederen			n.v.t	
	14. Franchisehouders			n.v.t.	
	15. Investeringen	A.	2	Ja, 17	Gedane investeringen, met oog op verduurzamen voor bedrijf en maatschappij.
		B.	3		
		C.	3		
		D.	4		
		E.	2		
		F.	3		

Uit bovenstaande tabel komt de volgende rangorde naar voren:
1. **Upstream** aangekochte goederen en diensten
2. **Upstream** productieafval
3. **Downstream** transport en distributie
4. **Downstream** End-of-life verwerking van verkochte producten

3.3 Keuze van de Ketenanalyse
De scope 3 emissies zijn geïdentificeerd en op grove wijze gekwantificeerd, door bepaling van de materialiteit met behulp van de criteria uit de Corporate Value Chain (Scope3) van het GHG-protocol. In de kolom rangorde zijn op basis van enerzijds de bepaling van materialiteit emissie en anderzijds de bepaling naar aanleiding van de waardeketen de rangorde bepaalt. Deze rangorde geeft aan voor welke emissies in scope 3 het voor de hand ligt om een reductie aanpak te ontwikkelen.

Analyse: welke 3 PMC-sectoren en activiteiten brengen de hoogste score (/rangorde) met zich mee?
1. Upstream – Aangekochte goederen en diensten (21pnt.)
2. Downstream – Transport en distributie (20pnt.)
3. Upstream – Productie afval (19pnt.)

Conclusie: Het grootste gedeelte van het werk levert productie van maaisel op. Dit onderwerp is verder uitgelicht in hoofdstuk 5.

Toelichting sector: Netjes heeft een redelijk marktaandeel. Er zijn slechts een klein aantal bedrijven die zich gespecialiseerd hebben in het werken langs het spoor.

Toelichting invloed: De meeste invloed kan uitgeoefend worden op de hoeveelheid transportbewegingen die worden gemaakt bij het afvoeren van het materiaal en bij de wijze van werkwerking die wordt toegepast door de verwerker.

4. Beschrijving waardeketen
4.1 Maaien
Ten eerste worden de systeemgrenzen vastgesteld om duidelijk te maken welke processen wel en niet meegenomen worden binnen de analyse. Hierna worden de activiteiten en de partners geïdentificeerd.
Een groot deel van de werkzaamheden die worden uitgevoerd door Netjes zijn het maaiwerkzaamheden in sloot-, bermkanten en op open wateren. Hierbij wordt maaisel en zwerfafval geproduceerd. Deze werkzaamheden worden veelal uitgevoerd in opdracht van (semi) overheid, gemeenten en waterschappen.

4.1.1 Identificeren van de schakels binnen de keten Compostering
Bij het uitvoeren van de werkzaamheden zijn een aantal schakels betrokken in de keten. Door de verschillende opdrachtgevers (OG's) wordt de opdracht gegeven tot het uitvoeren van de benodigde, specifieke projectwerkzaamheden.

Een deel van de schakels wordt door Netjes zelf uitgevoerd. Door het risico bij de werkzaamheden langs het spoor kunnen deze werkzaamheden niet door derden uitgevoerd worden. Het uiteindelijke verwerken van afval wordt door derde partijen uitgevoerd.

4.1.2 Productie maaisel (afval)
Bij het uitvoeren van de werkzaamheden wordt er maaisel geproduceerd. Tijdens het maaien komt er maaisel vrij. Binnen de diverse werkzaamheden die worden uitgevoerd binnen de organisatie zien wij dat dit een belangrijke schakel is. Zo ook voor de keten waarbij er gekeken wordt naar het maaien. Dit maaisel wordt tijdens het uitvoeren van het maaiwerk direct geruimd.

4.1.3 Identificeren van de schakels binnen de keten "Kleine Kringloop"

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden zijn een aantal schakels betrokken. Door de verschillende opdrachtgevers (OG's) wordt de opdracht gegeven tot het uitvoeren van de benodigde, specifieke projectwerkzaamheden.

Een deel van de schakels wordt door Netjes zelf uitgevoerd. Het transport behorend bij het toepassen van de kleine kringloop wordt door Netjes zelf uitgevoerd en valt in scope 1.

4.1.4 Productie maaisel (grondstof)

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden wordt er maaisel geproduceerd. Dit maaisel wordt verzameld en naar het land van een boer gereden, de maximale transportafstand is 5 km van de maailocatie naar de boer. Het maaisel wordt gebruikt als bodemverbeteraar.

5. CO_2 emissies per schakel in de keten

In dit hoofdstuk wordt per schakel in de keten de CO_2-emissies beschreven.

5.1 Transport van materieel

Om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren wordt materieel naar locatie getransporteerd. Dit betreft veelal kleinere machines, die op de aanhangwagen achter de bus en/of tractor worden vervoerd naar de betreffende projectlocatie. Deze werkzaamheden worden door Netjes zelf uitgevoerd. De emissies die hierbij wordt gecreëerd is vergelijkbaar met de uitstoot die wordt geproduceerd binnen scope 1 en 2 binnen de gehele organisatie. Transport naar de projecten betreft gemiddeld anderhalf uur retour.

5.2 Productie maaisel tijdens uitvoeren werkzaamheden

In 2020 is er in totaal 9698 ton maaisel geproduceerd tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden.
Dit maaisel kan verschillende verwerkingsprocessen ondergaan:

- Het kan tot balen geperst worden
- Het kan gecomposteerd worden
- Om Bokashi te maken
- Als bodemverbeteraar
- Voor veevoer

Berekening en aanname werkuren bij het maaien

Bij de productie van het maaisel (9698 ton) komt er 506,58 ton CO_2 vrij
Per gewerkt uur wordt er 1 ton maaisel geproduceerd
Per werkdag wordt 7 ton maaisel geproduceerd
Gemiddeld brandstofverbruik per uur = 16 liter
Emissiefactor van (fossiel) diesel = 3,24
Aantal werkuren / dag= 7 uur

Totaal aantal werkuren in 2020 = 121384 uur.
In 2020 werd 55% van deze uren besteed aan het maaien, dus totaal 55% = 66761,2 werkuren

5.3 Transport naar de verwerker

Vanaf de project locatie wordt het maaisel en eventueel zwerfafval verzameld. Hierbij wordt er zoveel mogelijk geprobeerd efficiënt te rijden met het maaisel. Er wordt gemiddeld 20 ton maaisel afgevoerd per vracht, uitgaande van een vrachtwagencombinatie. In 2020 is er 9698 ton maaisel afgevoerd, waarbij iedere retourrit gemiddeld 1,5 uur in beslag neemt. Gemiddelde snelheid is 60 km per uur. Er in totaal 28614,5 km afgelegd. Hierbij wordt er rekening gehouden met de emissiefactor 0,11 kg CO_2 per gereden km. De emissies die gerealiseerd is, is in totaal 3,15 ton CO_2. Het materiaal wordt momenteel naar een regionale verwerker gebracht.

5.4 Verwerken maaisel

Bij de verwerker wordt het materiaal verwerkt tot herbruikbaar compost. Controle op het proces vindt plaats conform de BRL Keurcompost. Door het materiaal op deze manier te verwerken kan het opnieuw worden ingezet als bodemverbeteraar, welke op hun buurt weer CO_2 op kunnen nemen. Als grondstof kan de compost volgens

berekening 501,45 ton CO_2 opnemen. Deze berekening is gebaseerd op het Alterra rapport 2064, waarin Alterra aangeeft dat de vermeden CO_2-emissies bij compost als grondstof zijn 0,05213 per ton groenafval/maaisel.

5.4.1 'Kleine kringloop'

Een alternatief op het verwerken van het maaisel tot compost is het toepassen van de 'kleine kringloop'. Hierbij wordt het maaisel binnen een straal van 5 km van de project/productielocatie bij een boer op het land gereden. Waar het wordt toegepast als bodemverbeteraar.
Het grootste voordeel van deze toepassing is het verminderen van de CO_2-emissies tijdens het transport naar de verwerker en het composteerproces.

5.5 Conclusie

Binnen de keten zijn er in 2020 66761 uren gewerkt door diverse medewerkers van Netjes. In ieder gewerkt uur wordt er in de organisatie gemiddeld 142,86 kg CO_2 uitgestoten. Er kan dan ook gesteld worden dat er binnen de keten 623,54 ton CO_2 uitgestoten wordt binnen de eigen organisatie.

Bij de productie van het maaisel komt er 506,58 ton CO_2 vrij, zie berekening in paragraaf 5.2. Bij het transport wordt er door verwerker 3,15 ton CO_2 uitgestoten. Als grondstof kan de compost 501,45 ton CO_2 opnemen.
Over de hele keten van het verwerken van maaisel, biomassa wordt er dan ook 826,85 ton CO_2 opgenomen. En de CO_2-emissies zijn 626,69 ton.

De kleine kringloop versus composteren

In 2022 is er 20526 ton maaisel* maar de kleine kringloop gebracht i.p.v. deze te laten composteren. Door gebruik te maken van de kleine kringloop heeft Netjes 250,25 ton CO_2 vermeden. Ook is er hierdoor een besparing van brandstof ontstaan namelijk het transport naar de composteerder.
De hoeveelheid vermeden CO_2, door gebruik te maken van de kleine kringloop, wordt berekend middels de equivalent van de uitstoot van CO_2 tijdens het composteer proces.

Omdat er geen literatuur gegevens van het de CO_2 uitstoot tijdens het composteerproces voorhanden zijn, zijn deze uitstoot gegevens proefondervindelijk vastgesteld.

Het composteerproces

Tijdens het composteerproces wordt per omzetting van de rillen 150 liter diesel verbruikt. We zijn uitgegaan van een composteer proces van 17 rillen. Deze rillen worden 12 keer omgezet, een totaal verbruik van 1800 liter diesel.
Nadat de compost "klaar" is wordt deze gezeefd, de shovel deponeert het "compost" op de transportband van de zeef. De zeef verbruikt 43 liter diesel. De transportband wordt elektrisch aangedreven en het elektra verbruik is nihil en wordt buiten beschouwing gelaten.
In totaal wordt er dus 1843 liter diesel verbruikt om compost te maken. De uitstoot van CO_2 tijdens het compostteringsproces wordt dus vermeden indien het maaisel voor de kleine kringloop gebruikt wordt.

Het composteren van 1000 kg maaisel levert circa 300 kg compost op.

In totaal hebben we 20526 ton maaisel dit levert 6157 ton compost.

Per ril wordt 750m^3 = 525 ton maaisel * gedeponeerd.
Dus uitgaande van de 17 rillen, ligt er totaal 8925 ton maaisel dit levert 2677 ton compost.

Om de uitstoot te berekenen hebben we het aantal liter diesel nodig, totaal hebben uitgaande van 20526 ton maaisel= 39 rillen, deze worden 12 keer omgezet, per omzetting 150 liter diesel.

Dus het totaal verbruikt aan diesel, 39 X 12 X 150= 70374 liter diesel.

Het verbruikt van de zeef 39 X 43 liter diesel

Dus totale verbruik aan diesel = 1681 + 70374 = 72065

De totale uitstoot van CO_2 is dus 72065 X de conversiefactor (fossiele diesel) van 3,473 = 250,25 ton CO_2

Dus er wordt 250,25 ton CO2 vermeden indien al het grasmaaisel naar de kleine kringloop gaat.

* De aangeleverde hoeveelheid maaisel is uitgedrukt in m^3 middels de GPS methode ingemeten. Voor de omrekening van de aangeleverd m^3 is uitgegaan van de gemiddelde dichtheid van het maaisel van 700 Kg/m^3, op basis van bron Kwaliteitsborging-in-de kleine-Kringloop_0.

Vergelijking Compost versus de kleine kringloop in 2022
Zoals eerder beschreven geeft het toepassen van de kleine kringloop een vermindering van CO_2-emissies tijdens het transport en composteerproces. Met de beschikbare gegevens van 2022 is een vergelijking gemaakt tussen beide toepassingen, dit wordt weergegeven in onderstaande tabel. Bij de gegevens van alles composteren zijn de huidige stroom afval naar verwerker en de hoeveelheden in de kleine kringloop opgeteld. Het niet toepassen van de kleine kringloop zorgt voor een toename van 250,25 ton CO_2.
Indien de tonnages van de huidige stroom afval naar de verwerker ook wordt toegepast als kleine kringloop levert dit een extra vermijding van 51,38 ton CO_2 op. Tevens geeft het wegvallen van de transporten een kleine reductie in scope 1.

Tabel 5a Vergelijking keten toepassingen						
	Huidige hoeveelheid gecomposteerd		Alles Composteren		Kleine Kringloop	
	Hoeveelheid in ton	CO_2-emissie in ton	Hoeveelheid in ton	CO_2-emissie in ton	Hoeveelheid in ton	CO_2-emissie in ton
Composteerproces	4213,96	51,38	24739,96	301,63	20526	Vermeden 250,25
Totaal		Toename 51,38		Toename 301,63		Vermeden 250,25

6. CO_2-reductiemogelijkheden

6.1 Conclusie ketenanalyse

In dit onderzoek is het totale keten van maaien en ruimen van taluds in beeld gebracht met de daartoe behorende CO_2 emissies. Bij het benoemen van reductiedoelstellingen en maatregelen is het niet alleen van belang hoeveel CO_2 hiermee bespaard kan worden, maar ook worden de vervolgstappen besparingsmogelijkheden op een rij gezet die hiermee gemaakt worden
De doelstelling is om voor 2030 reductie te realiseren binnen de keten. Hier willen we de totale vermeden emissies reduceren met 5% binnen de keten.
De ketenanalyse moet opnieuw worden gemaakt, omdat uit huidige en voortschrijdende inzichten blijkt dat er in het verleden foutieve aannames en berekeningen zijn gehanteerd.

6.2 Reductiemaatregelen

Binnen de keten zijn er weinig mogelijkheden om invloed uit te oefenen op de CO_2 emissies die wordt geproduceerd.

Reductiemaatregel 1
Inzichtelijk maken van vermeden ton CO_2 in de kleine kringloop in 2020 (referentiejaar). Indien data niet voorhanden is, kiezen we 2022 als nieuwe referentiejaar voor de keten.

Reductie maatregel 2
Meer maaisel inzetten in de kleine kringloop i.p.v. composteren, onderzoek wat de vermeden CO_2-emissie is indien alle maaisel naar de kleine kringloop gaat.

Reductie maatregel 3
Onderzoek of het vergisting proces een evenredige vermeden CO_2-emissie oplevert dan de kleine kringloop t.o.v. het composteringsproces.

7. Verificatie

De verificatie is gebeurd door een onafhankelijke externe CO_2-adviseur G. Kardaun van SCM Diensten te Roermond. De CO_2 adviseur heeft ruime ervaring in het opstellen van ketenanalyses (LCA).