



ECP Beerse/Merksplas: Biomassa Inventaris

E. Cornelis
N. Devriendt
M. Van Dael
L. Pelkmans

Alle rechten, waaronder het auteursrecht, op de informatie vermeld in dit document berusten bij de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek NV ("VITO"), Boeretang 200, BE-2400 Mol, RPR Turnhout BTW BE 0244.195.916. De informatie zoals verstrekt in dit document is vertrouwelijke informatie van VITO. Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van VITO mag dit document niet worden gereproduceerd of verspreid worden noch geheel of gedeeltelijk gebruikt worden voor het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin aangewend worden

SAMENVATTING

Dit rapport sluit fase 1 af van het project EnergieConversieParken – casus Beerse/Merksplas: het maakt een inventarisatie op van de biomassa-reststromen, die beschikbaar komen in het studiegebied: d.i. de oostelijke helft van de provincie Antwerpen.

In totaal konden afgerond 100.000 ton per jaar worden geïdentificeerd. De helft bestaat uit GFT, een vijfde uit maaisel, een ander vijfde uit materiaal vergelijkbaar aan snoeiafval. Hout maakt maar 2 à 3% uit van het aanbod. De rest wordt ingenomen door industriële biologisch afbreekbare biomassa-reststromen, waaronder slib. Voor ongeveer 15.000 ton/jaar is er een reële kans dat ze ingezet kunnen worden voor ECP Beerse/Merksplas. Het betreft de biomassa-reststromen van de tuinbouw en van infrastructuurbeheerders.

[ton/jaar]	GFT	Grasachtig	Snoeiafval	Houtafval	Ander	Input voor ECP ?
Particulier	35.000		12.000			Eerder niet
Tuinbouw	4.000		7.000			Eerder wel
Bosbeheer		700		800		Misschien
Natuurbeheer		4.000		2.000		Eerder niet
Infra.beheer		4.000				Eerder wel
Afvalophalers	10.000	10.000			17.000	Misschien
SOM	49.000	18.700	19.000	2.800	17.000	106.500
53.000	35.000	4.000	12.000	2.000		Eerder niet
38.500	10.000	10.700		800	17.000	Misschien
15.000	4.000	4.000	7.000			Eerder wel

Naast de inventarisatie van de mogelijks beschikbare biomassa-reststromen is ook gekeken naar andere verwerkingsinstallaties van dergelijke stromen. Binnen een straal van 20 km blijkt er een verwerkingscapaciteit van biomassa te zijn van 330.000 ton per jaar: 227.000 ton/jaar door vergisters, 104.000 ton/jaar door andere composteringsinstallaties. Deze hoeveelheden zijn buiten mest gerekend; de verwerkingscapaciteit van puur mest bedraagt in een straal van 20 km 400.000 ton/jaar.

[kton]	Vergisting	Compostering	Vergisting - Cumulatief	Compostering - Cumulatief
0 – 5 km	14		14	
5 – 10 km	12		26	
10 – 15 km	130		156	
15 – 20 km	121	104	227	104
20 – 25 km			227	104
25 – 30 km	49	10	326	114
30 – 35 km	11,5	30	338	144
35 – 40 km	7		345	144

INHOUD

Samenvatting	I
Inhoud	II
Lijst van tabellen	IV
Lijst van figuren	V
Lijst van grafieken	VI
Lijst van afkortingen	VII
HOOFDSTUK 1. Inleiding	1
1.1. Doel van het project EnergieConversieParken	1
1.2. Opzet van het project EnergieConversieParken	2
1.3. Specifieke projectstappen van het project EnergieConversieParken	4
1.4. Plaats van dit rapport in het ECP-project - Leeswijzer	5
HOOFDSTUK 2. Analyse Huidige stromen IOK Milieubedrijf Beerse/Merksplas	7
2.1. Groencomposteringsinstallatie	7
2.2. GFT-composteringsinstallatie	9
2.3. Stortgaswinning	11
HOOFDSTUK 3. Inventarisatie biomassa-reststromen - methodiek	13
3.1.1. Doelgroep van de inventarisatie	13
3.1.2. Inzameling statistieken	14
3.1.3. Gesprekken met individuele partijen	14
3.1.4. Bevraging via elektronische enquête	14
3.1.5. Punctuele telefonische contacten	16
HOOFDSTUK 4. Inventarisatie biomassa-reststromen – resultaten	17
4.1. Particulieren	17
4.2. Tuinbouwsector	21
4.2.1. Afgekeurde groenten	22
4.2.2. Gewasafval	22
4.3. Bosbeheerders	23
4.3.1. Biomassa-reststromen van de bosgroepen	24
4.3.2. Biomassa-reststromen van ANB	24
4.3.3. Biomassa-reststromen van provinciale domeinen	24
4.3.4. Biomassa-reststromen van natuurdomeinen	25
4.4. Infrastructuurbeheerders	27
4.5. Voedingsindustrie en grootkeukens	28

4.6.	<i>Distributiesector</i>	28
4.7.	<i>Distributiesector</i>	29
4.8.	<i>Afvalophalers</i>	30
HOOFDSTUK 5.	Inventarisatie biomassareststromen – samenvatting	32
HOOFDSTUK 6.	Andere biomassaverwerkingsinstallaties	36
HOOFDSTUK 7.	Evaluatie proces en leerpunten	39
Literatuurlijst		40
Bijlage A: Elektronisch enquêteformulier		41

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht aantal verstuurde en ontvangen enquêtes	15
Tabel 2: Ingezelde hoeveelheden in 2010 per gemeente	18
Tabel 3: Aanbod biomassaareststromen van één tuinaannemer	21
Tabel 4: Aanvoer groenten en fruit aan Veiling Hoogstraten	21
Tabel 5: Aanbod gewasafval tuinbouw	23
Tabel 6: Overzicht gecontacteerde bosbeheerders	24
Tabel 7: Aanbod bosgroep Zuiderkempen	24
Tabel 8: Aanbod ANB – Regio Turnhout	25
Tabel 9: Aanbod Zilvermeer	25
Tabel 10: Inschatting oogstbare hoeveelheden biomassa van natuurgebieden, Vlaanderen	26
Tabel 11: Aanbod biomassaareststromen infrastructuurbeheerders	28
Tabel 12: Aanbod biomassaareststromen voedingsbedrijf 1	29
Tabel 13: Aanbod biomassaareststromen voedingsbedrijf 2	30
Tabel 14: Aanbod biomassaareststromen voedingsbedrijf 3	30
Tabel 15: Aanbod biomassaareststromen afvalophaler 1	30
Tabel 16: Aanbod biomassaareststromen afvalophaler 2	31
Tabel 17: Aanbod biomassaareststromen afvalophaler 3	31
Tabel 18: Overzicht aanbod biomassaareststromen	32
Tabel 19: Verwerkingscapaciteit t.o.v. afstand tot ECP Beerse/Merksplas (excl. mest)	37
Tabel 20: Verwerkingscapaciteit t.o.v. afstand tot ECP Beerse/Merksplas (incl. mest)	38

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Schematische voorstelling van het EnergieConversiePark-concept	1
Figuur 2: Locaties van de vijf pilot EnergieConversieParken	3
Figuur 3: Massabalans Milieubedrijf Beerse/Merksplas 2010	11
Figuur 4: Lokatie van aanbod biomassa-reststromen	35
Figuur 5: Kaart van biomassa-verwerkingsinstallaties in de omgeving van ECP Beerse/Merksplas (excl. mest)	37
Figuur 6: Kaart van biomassa-verwerkingsinstallaties in de omgeving van ECP Beerse/Merksplas (incl. mest)	38

LIJST VAN GRAFIEKEN

Grafiek 1: Aanvoer groencompostering IOK Milieubedrijf Beerse/Merksplas - 2010	7
Grafiek 2: Overzicht aanvoer-afvoer groencompostering 2005-2010	8
Grafiek 3: Overzicht aanvoer groencompostering per maand (2009)	9
Grafiek 4: Overzicht aanvoer-afvoer composteringsinstallatie 2005-2010	10
Grafiek 5: Overzicht aanvoer composteringsinstallatie per maand (2009)	10
Grafiek 6: Groenestroomproductie uit stortgas	12
Grafiek 7: Aanvoer van GFT/inwoner per gemeente (2010)	19
Grafiek 8: Evolutie van ingezameld GFT/inwoner (1998-2010)	20
Grafiek 9: Aanvoer van groenafval/inwoner per gemeente (2010)	20
Grafiek 10: Overzicht aanbod biomassa-reststromen per maand en per aanbieder	33
Grafiek 11: Overzicht aanbod biomassa-reststromen per maand en per soort	33
Grafiek 12: Overzicht aanbod biomassa-reststromen per maand en per contracteerbaarheid	34

LIJST VAN AFKORTINGEN

ECP	Energie Conversie Park
IOK	Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij van de Kempen
GFT	Groenten-, Fruit- en Tuinafval

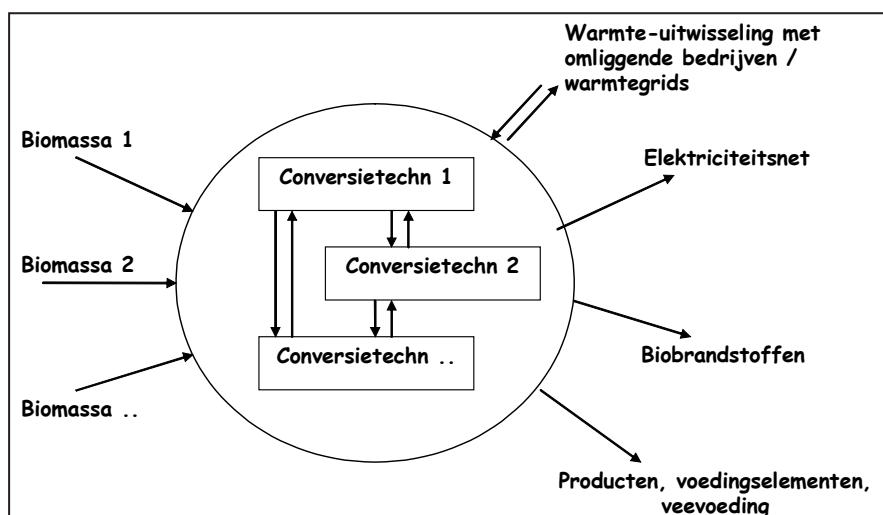
HOOFDSTUK 1. INLEIDING

Dit hoofdstuk geeft eerst algemene informatie over het gehele project EnergieConversieParken: het doel, het opzet en de specifieke projectstappen.

Vervolgens wordt in dit inleidend hoofdstuk dit rapport gesitueerd ten overstaan van het gehele project EnergieConversieParken.

1.1. DOEL VAN HET PROJECT ENERGIECONVERSIEPARKEN

De doelstelling van het project EnergieConversieParken is het aantonen van de economische voordelen van de benutting van lokaal beschikbare biomassastromen die nu vaak niet of nog maar moeilijk te gebruiken zijn. Daarvoor wordt een zogenoemd EnergieConversiePark (ECP) concept ontwikkeld. Het gaat dan om een 'slimme' en energetisch optimale combinatie van diverse verwerkingstechnologieën op één locatie. Schematisch kan dat als volgt worden weergegeven:



Figuur 1: Schematische voorstelling van het EnergieConversiePark-concept

Zowel aan de kant van de grondstoffen, de conversietechnologieën als aan de toepassingen zijn heel veel mogelijkheden waaruit combinaties gemaakt kunnen worden. Slimme combinaties en slimme koppelingen kunnen tot zeer efficiënte en kosteneffectieve oplossingen leiden.

Om ook voordelen te bereiken op gebied van transport en logistiek, is het doel regionaal beschikbare stromen te benutten en om te zetten naar energie (elektriciteit, warmte, biobrandstoffen) of producten die in de directe omgeving kunnen afgezet worden. De transportafstanden worden dan klein gehouden, binnen een straal van een 30-tal kilometer, met

alle kosten en milieuvoordelen die dat biedt. Daarnaast biedt het lokaal benutten van regionaal beschikbare grondstoffen een bijdrage aan de verbetering van het regionale economische klimaat.

1.2. OPZET VAN HET PROJECT ENERGIECONVERSIEPARKEN

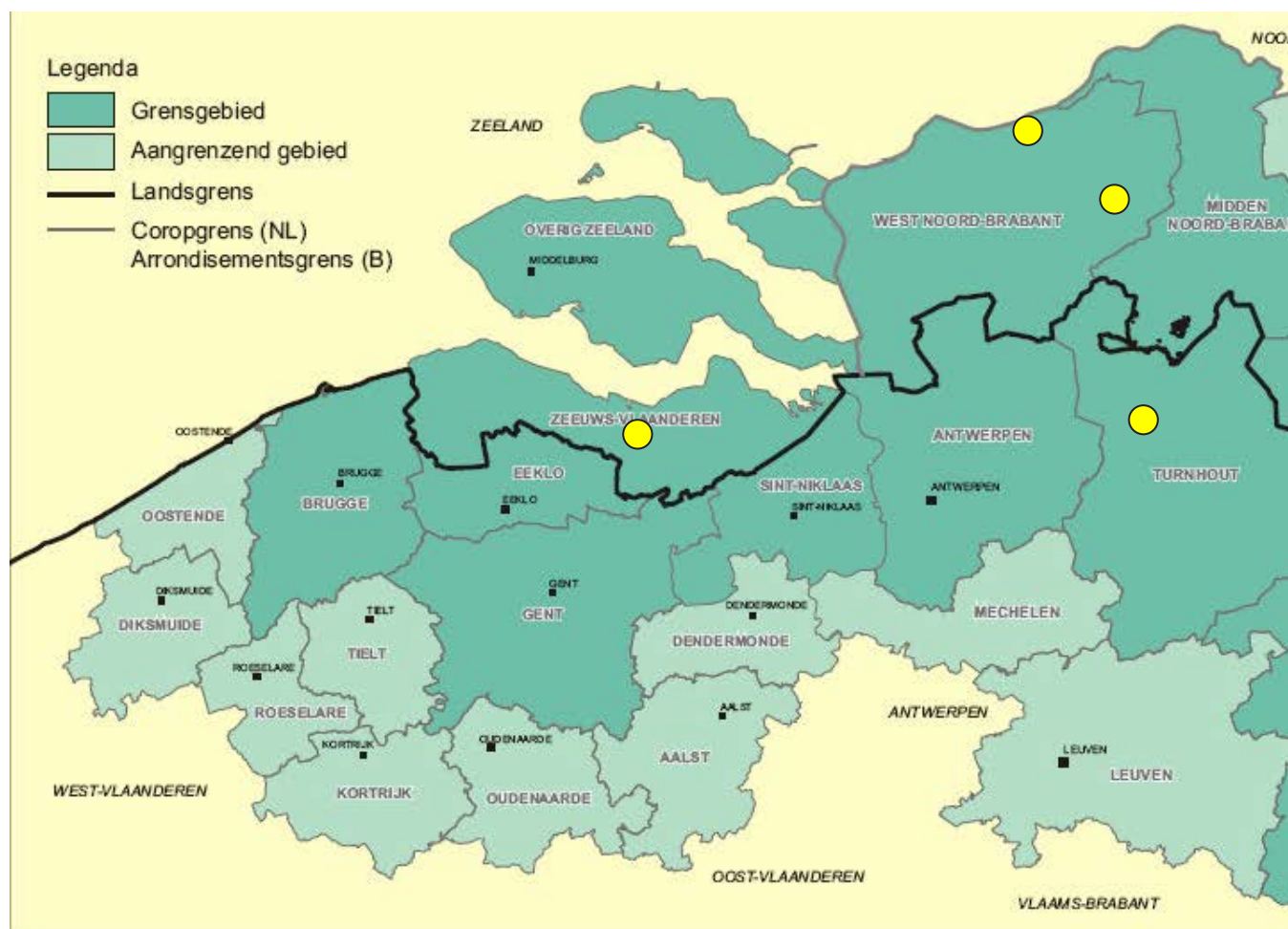
De aanpak binnen het project is om een technologisch concept en businessplan uit te werken voor 5 pilots in Zuid-Nederland en Vlaanderen. Op basis van die ervaring zal in parallel een handleiding en kennissysteem worden ontwikkeld, dat de belangrijkste achtergrondgegevens samenbrengt, en de beste aanpak omschrijft om een energieconversiepark uit te werken, zodat het concept in de toekomst ook verder verspreid kan worden op andere locaties.

De ontwerpen en businessplannen zijn de eerste fase in de concretisering van de lokale energieconversieparken en zullen leiden tot de bouw van ECP's die als voorbeelden dienen. Afhankelijk van de lokale situatie kan de eerste ECP effectief operationeel zijn tegen 2011-2012. De bouw is geen onderdeel van dit project, maar de betrokken industriële en andere partners engageren zich om deze plannen op te pakken als de haalbaarheid blijkt.

Het project zal zo een substantiële bijdrage leveren aan een meer duurzame en klimaatneutrale opwekking van energie.

Er zijn meerdere pilots nodig omdat per locatie de omstandigheden voor grondstof, verwerking en benutting (mogelijk gekoppeld aan naburige afnemers) verschillend zullen zijn. Dat vraagt elke keer een andere insteek met andere keuzes. Om brede ervaring op te doen, is het nodig om die verschillende situaties goed naast elkaar kunnen bekijken. In de onderlinge wisselwerking verbeteren ook de keuzes die per situatie gemaakt worden.

In het kader van dit project zijn volgende sites gekozen, zie Figuur 2, elk met hun eigen insteek:



Figuur 2: Locaties van de vijf pilot EnergieConversieParken

- Sluiskil (Prov. Zeeland, NL): concrete optie die geïntegreerd kan worden op een bestaande industriële site (Heros), met aanwezige biomassastromen en industriële processen die mogelijk kunnen gekoppeld worden aan het ECP. Gezien de grote interesse van de lokale partijen, kunnen de resultaten van deze pilot op vrij korte termijn gerealiseerd worden, target is 2012.
- Moerdijk (Prov. Noord-Brabant, NL): optie voor vervolgstap voor bedrijven actief rond biomassaverwerking in de industriezone van Moerdijk, met aandacht voor 'facility sharing'. De nadruk bij de uitwerking van het ECP in Moerdijk zal liggen op het uitwisselen van energie en materiaal tussen de verschillende activiteiten en op die manier de verwerking van meer biomassastromen economisch mogelijk te maken. In dit geval zal het ECP eerder gefaseerd uitgebouwd worden.
- Breda (Prov. Noord-Brabant, NL): uitbouw van een nieuw industrieterrein, waarbij een ECP kan zorgen voor een centrale energievoorziening van de bedrijven, in combinatie met wijkverwarming voor een nieuwe woonwijk. De ECP realisatie speelt op iets langere termijn (2014-2015) en zit hier vooral in een voorbereidend stadium van planontwikkeling naar duurzame energievoorziening in de regio Breda.

- Beerse (Prov. Antwerpen, BE):
bestaande site voor de verwerking van biomassa-stromen (composteringsinstallatie IOK – Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij voor de Kempen). Voorafschieding van bepaalde stromen, en koppeling met andere regionaal beschikbare biomassa-stromen om via een ECP energetisch te benutten. Op termijn zijn er plannen voor een nieuwe KMO zone naast de betreffende site. Hierbij zal bekeken worden of een ECP kan zorgen voor de klimaatneutrale energievoorziening van deze site. Ook op de site in Beerse zal eerder een gefaseerde uitbouw van een ECP nagestreefd worden, met de realisatie van de eerste installaties beoogd tegen 2013.
- Belgisch Limburg (Prov. Limburg, BE):
biomassa-stromen afkomstig van fytoremediatie (lange-termijn sanering van vervuilde gronden), in combinatie met lokaal beschikbare reststromen, gekaderd in het CleanTech initiatief in Belgisch Limburg. Op een oppervlakte van 70.000 hectare in de grensoverschrijdende Kempense regio (provincies Antwerpen, Limburg en Noord-Brabant in NL) is er sprake van vervuiling van zware metalen (voornamelijk Cadmium). Enkele duizenden hectare hiervan kunnen in aanmerking komen voor productie van energiegewassen. De ECP realisatie in Limburg speelt op iets langere termijn (2014-2015) en zit ook vooral in een voorbereidend stadium van planontwikkeling naar de combinatie van gebruik en remediatie van vervuilde gronden en duurzame energieproductie in Limburg. De precieze lokatie zal in het begin van het project bepaald worden.

1.3. SPECIEKE PROJECTSTAPPEN VAN HET PROJECT ENERGIECONVERSIEPARKEN

Om het doel van het project EnergieConversieParken te kunnen verwezenlijken, worden volgende stappen doorlopen:

- Voor elk van de vijf sites afzonderlijk moet het technisch en economisch meest interessant ECP concept worden bepaald, rekening houdende met de specifieke randvoorwaarden van de lokatie. Dit omvat volgende projectstappen:
 - o schets van de lokale situatie (lokatiekeuze en relatie met omliggende bedrijven), overzicht van de beschikbare en benutbare biomassa-stromen,
 - o bepaling van de technische opties met eerste keuze van basisontwerp van het EnergieConversiePark,
 - o opmaak van een globaal business plan en haalbaarheidsstudie (technisch, economisch, energetisch, logistiek) van het lokale ECP concept, met de verwachte verwerkingscapaciteit en fluctuaties in aanbod, en de verwachte omzet en winstgevendheid met onderbouwing en onzekerheden daarin.
 - o bepaling van de achtergrondgegevens aangaande milieu-impact om de duurzaamheid van het lokale concept te analyseren.
 - o detectie van leergegevens vanuit de betreffende case naar het algemeen ECP concept toe.
- Overkoepelend over de vijf ECP-casi heen wordt een ECP handleiding samengesteld, o.a. bestaande uit:
 - o beste plan van aanpak,
 - o nuttige informatie (databases),
 - o toelichting op biomassa en verwerkings- en toepassingsmogelijkheden,
 - o best practises,
 - o aandachtspunten,

1.4. PLAATS VAN DIT RAPPORT IN HET ECP-PROJECT - LEESWIJZER

Dit rapport heeft betrekking op een van de vijf ECP-pilots, zijnde de casus te Beerse/Merksplas, in het vervolg minzaam aangeduid met ECP Beerse/Merksplas.

Verder heeft dit rapport betrekking op de eerste projectstap, zijnde de schets van de lokale situatie en het overzicht van de beschikbare en benutbare biomassaströmen.

HOOFDSTUK 2 maakt een analyse van de huidige beschikbare strömen van IOK Milieubedrijf Beerse/Mersplas.

HOOFDSTUK 3 licht de gehanteerde methodes toe om de lokaal beschikbare biomassaströmen te inventariseren.

HOOFDSTUK 4 bespreekt de resultaten van de inventarisatie van de biomassa-restströmen sector per sector.

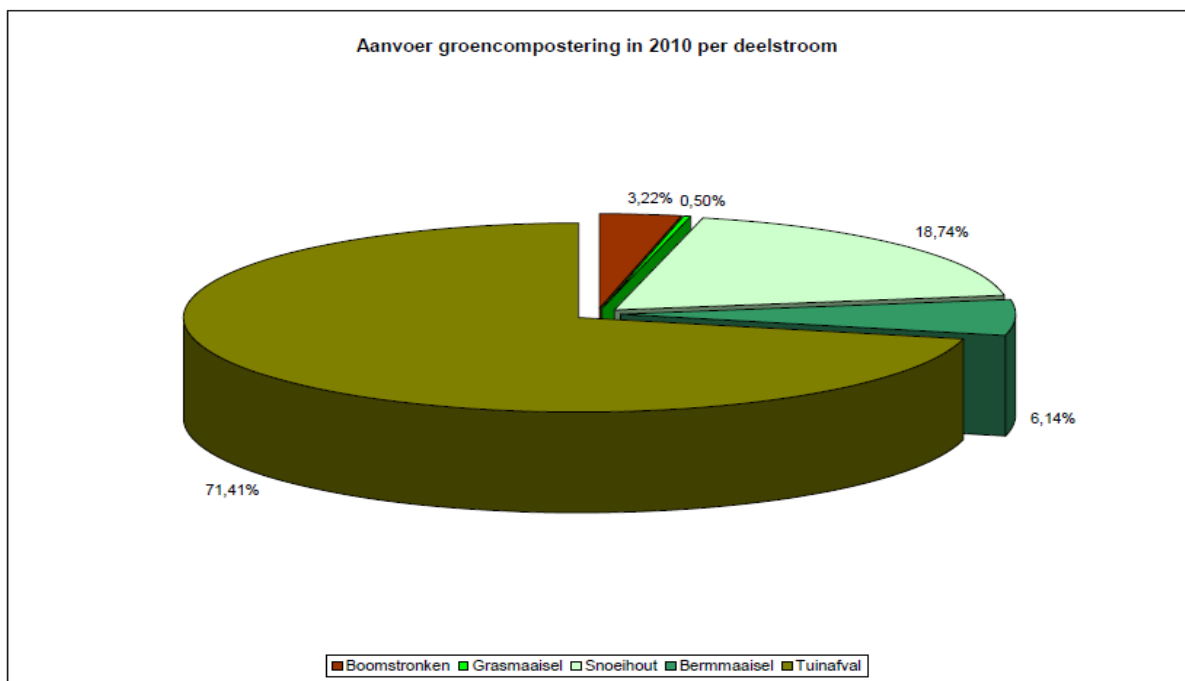
HOOFDSTUK 5 geeft de resultaten van de inventarisatie per sector in een overzicht

HOOFDSTUK 6 gaat na welke verwerkingscapaciteit van biomassa-restströmen er zich reeds bevindt in de omgeving van ECP Beerse/Merksplas en op welke afstand.

HOOFDSTUK 2. ANALYSE HUIDIGE STROMEN IOK MILIEUBEDRIJF BEERSE/MERKSPLAS

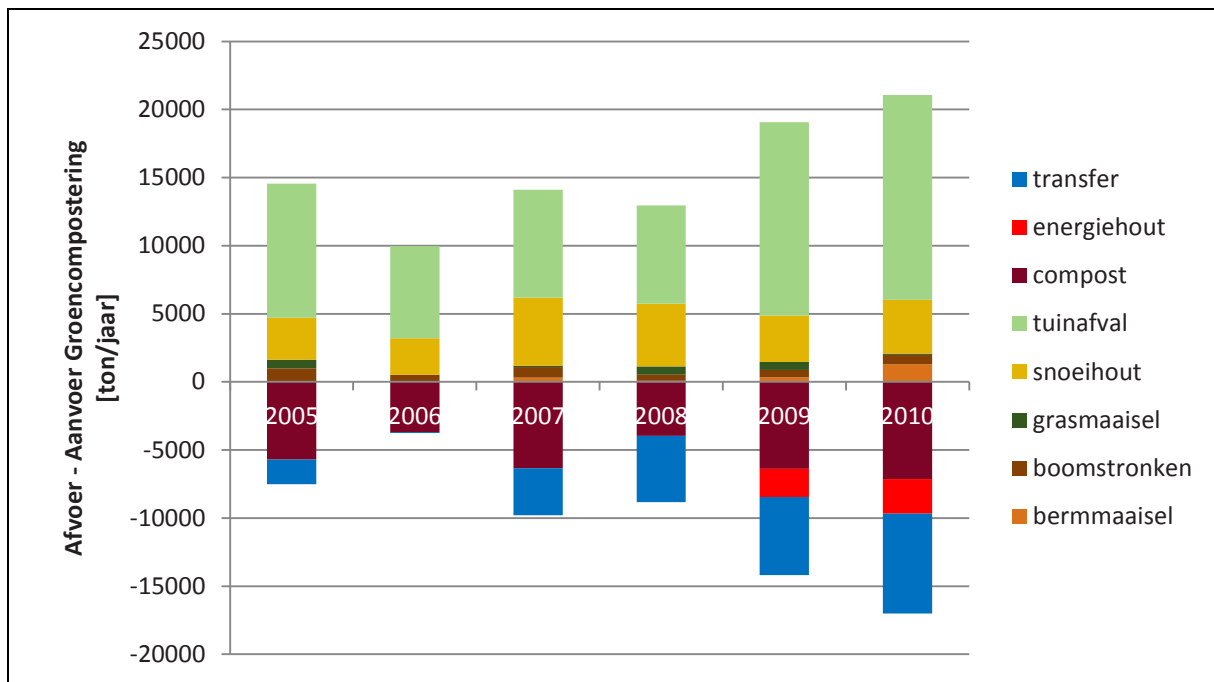
2.1. GROENCOMPOSTERINGSINSTALLATIE

Op het IOK Milieubedrijf Beerse/Merksplas werd in 2010 voor 21.072 ton aan groenafval aangevoerd (IOK Afvalbeheer, 2011). Grafiek 1 geeft de verhouding van de verschillende soorten aangevoerd groenafval weer; het groenafval bestaat in hoofdzaak uit tuinafval (71%) en snoeihout (19%). De groencomposterings-installatie heeft hiermee zijn maximum capaciteit bereikt omwille van de beschikbare oppervlakte op de site in Beerse/Merksplas; 1.140 ton groenafval uit het IOK-werkgebied werd immers afgezet bij andere composteringsinstallaties. De aanvoer van groenafval is de laatste jaren immers met ongeveer de helft toegenomen. Vooral de hoeveelheid aangevoerd tuinafval is ongeveer verdubbeld, zie Grafiek 1.



Bron: IOK Afvalbeheer, Jaarverslag en jaarrekeningen over het dienstjaar 2010

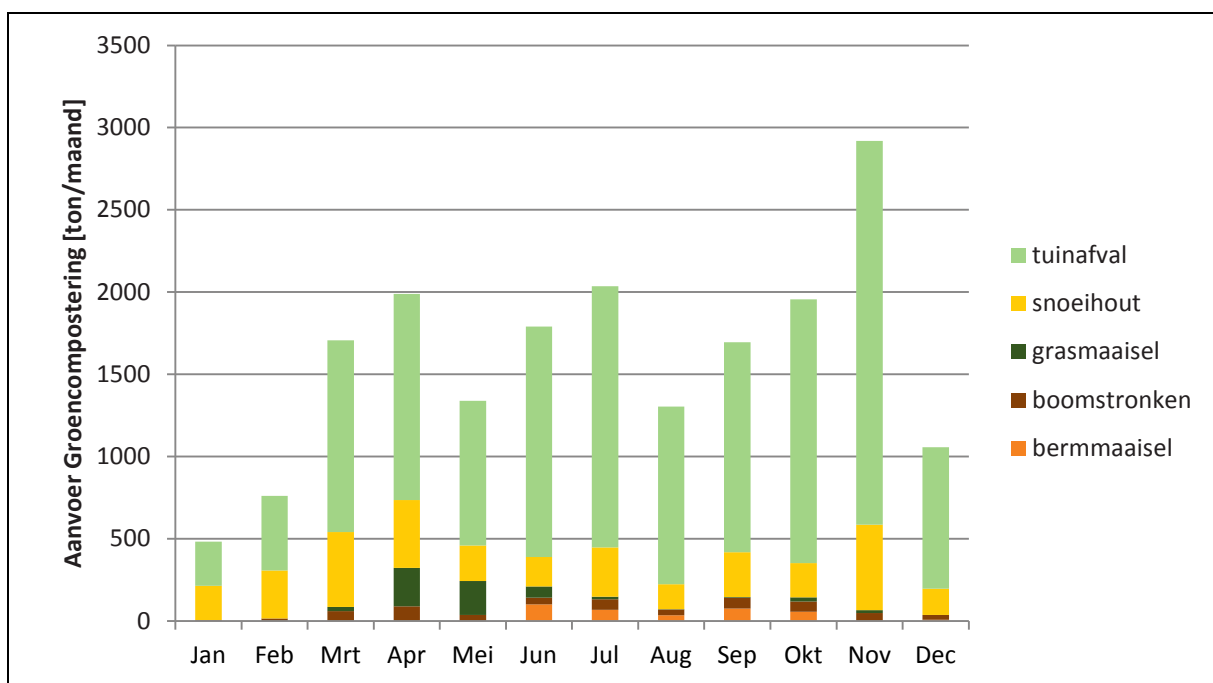
Grafiek 1: Aanvoer groencompostering IOK Milieubedrijf Beerse/Merksplas - 2010



Grafiek 2: Overzicht aanvoer-afvoer groencompostering 2005-2010

In 2010 werd van de aangevoerde hoeveelheid 7.332 ton verwerkt in de GFT-composteringsinstallatie. De verwerking van de resterende 13.740 ton leidde in 2010 tot de productie van 7.145 ton compost. Daarnaast werd er groenafval verwerkt tot materiaal dat kan ingezet worden in biomassacentrales; in 2010 2.517 ton.

Grafiek 3 toont de maandelijkse variatie van de input. Tuinafval wordt voornamelijk in de lente-zomer-herfst aangeleverd, met een piek in november bij het klaarmaken van de tuinen voor de winter. Snoeihout daarentegen wordt het meest in de winter aangeleverd en grasmaaisel in de lente.



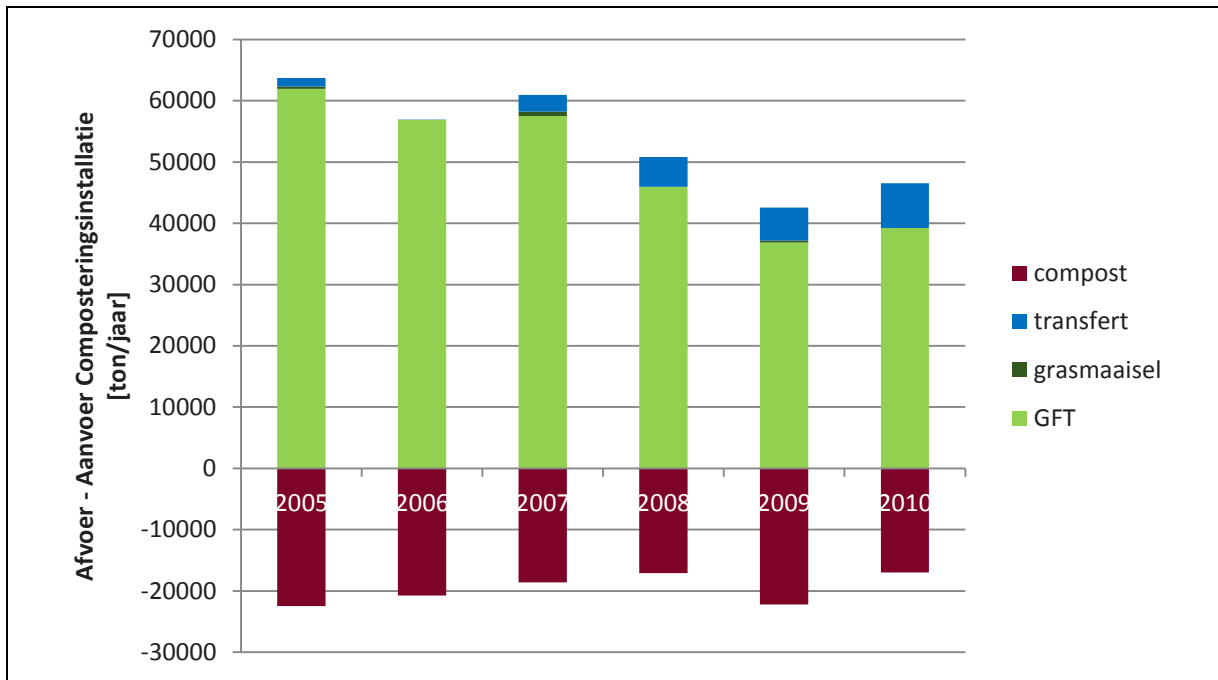
Grafiek 3: Overzicht aanvoer groencompostering per maand (2009)

2.2. GFT-COMPOSTERINGSINSTALLATIE

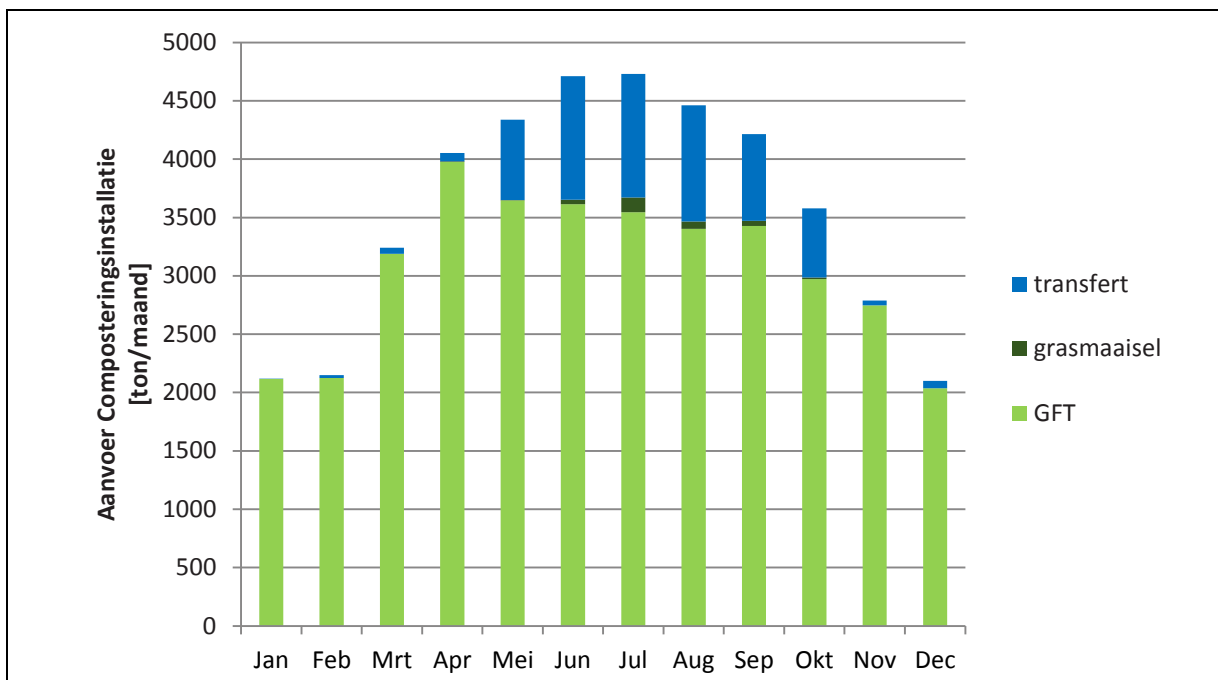
De aanvoer van de GFT-composteringsinstallatie bestaat bijna uitsluitend uit GFT-afval. Echter, omdat de aanvoer van GFT een dalende trend vertoont in lijn met de daling van de ingezamelde hoeveelheid GFT per inwoner (IOK Afvalbeheer, 2011), vult het IOK Milieubedrijf Beerse/Merksplas de vrijgekomen capaciteit meer en meer in met materiaal dat het overdraagt van de groencompostering, zie Grafiek 4.

In totaal werd er in 2010 39.202 ton GFT in de GFT-composteringsinstallatie aangevoerd (IOK Afvalbeheer, 2011). Aangevuld met 7.332 ton groenafval werd er een totaal van 46.534 ton verwerkt. De verwerking resulteerde in de productie van 16.990 ton compost. Daarnaast moest er een restfractie worden afgevoerd; deze bedroeg 1.380 ton ofwel 2,96 % van de totale verwerkte hoeveelheid.

De variatie in aanvoer is binnen het jaar minder grillig dan bij de groencompostering, zie Grafiek 5. In de winter komt er ongeveer 2.000 ton GFT binnen. In de lente stijgt dit snel om in april te zijn verdubbeld tot ongeveer 4.000 ton. In de rest van de lente en de zomer is de aanvoer quasi constant op 3.500 ton. De reservecapaciteit wordt opgevuld met materiaal dat overgedragen wordt van de groencompostering. In de winter daalt de aanvoer dan weer geleidelijk tot 2.000 ton.



Grafiek 4: Overzicht aanvoer-afvoer composteringsinstallatie 2005-2010

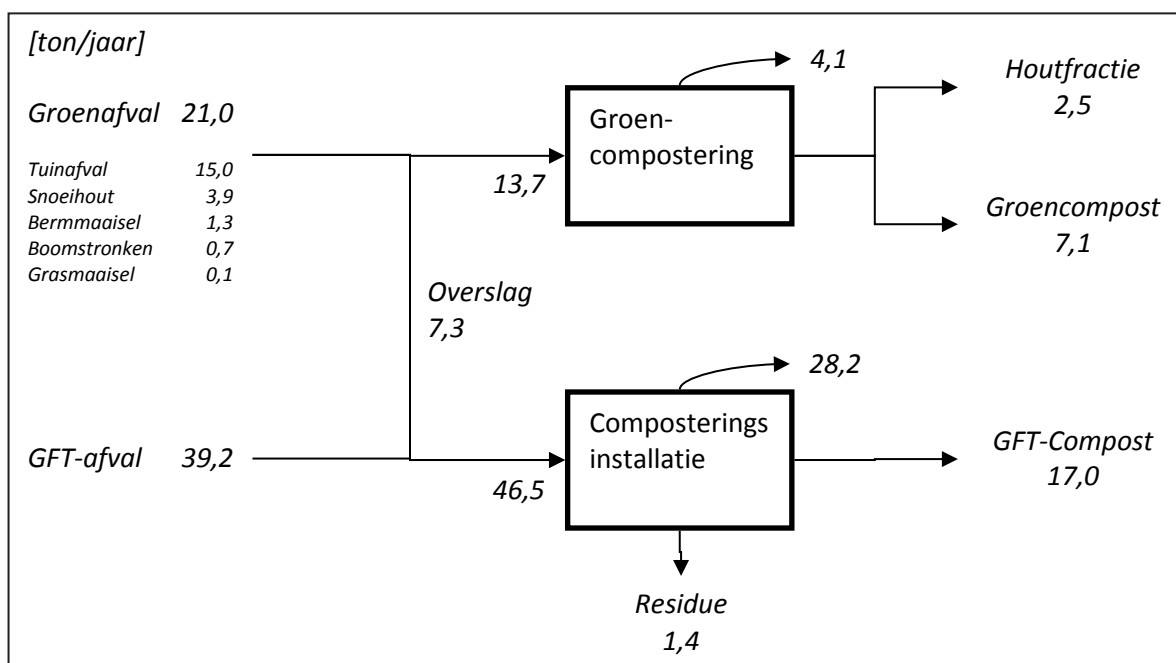


Grafiek 5: Overzicht aanvoer composteringsinstallatie per maand (2009)

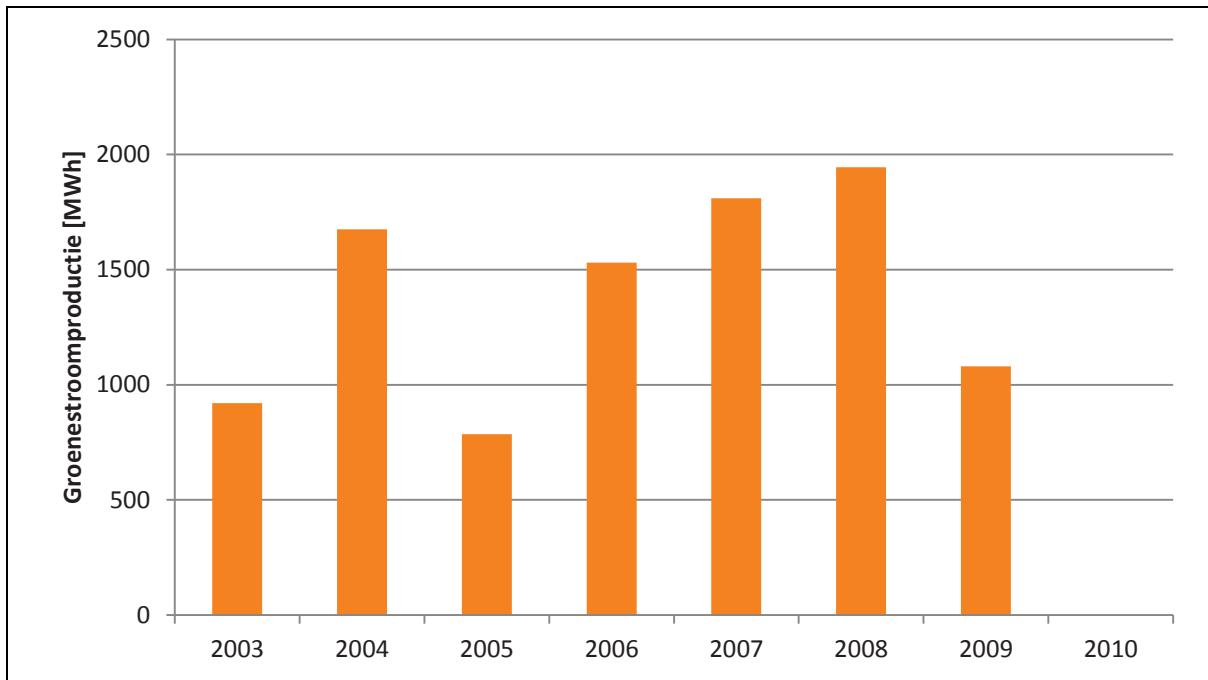
Figuur 5 toont de globale massabalans van het Milieubedrijf Beerse/Merksplas. Daaruit is af te leiden dat ruim de helft van de input door compostering omgevormd wordt tot gasvormige componenten, in hoofdzaak waterdamp, CO₂ en NH₃ en NO_x.

2.3. STORTGASWINNING

Van het stort op de terreinen van IOK Milieubedrijf Beerse/Merksplas wordt stortgas onttrokken. Dat wordt in een gasmotor met een elektrisch vermogen van 476 kW verbrand. De motor wordt samen uitgebaat met EBEM (15% IOK Afvalbeheer, 85% EBEM). Op deze wijze produceert IOK Milieubedrijf Beerse/Merksplas per jaar 800 à 2000 MWh groene stroom, zie Grafiek 6. In 2010 werd er omwille van de werkzaamheden in functie van de afdek van de stortplaats geen groene stroom geproduceerd.



Figuur 3: Massabalans Milieubedrijf Beerse/Merksplas 2010



Grafiek 6: Groenestroomproductie uit stortgas

HOOFDSTUK 3. INVENTARISATIE BIOMASSARESTSTROMEN - METHODIEK

Zoals uitgelegd in [1.4] heeft dit rapport betrekking op het overzicht geven van de beschikbare en benutbare biomassa-stromen. HOOFDSTUK 2 schetste de beschikbare stromen van IOK Milieubedrijf Beerse/Mersplas. Dit en volgende hoofdstukken focussen op het overzicht van de mogelijk bijkomende beschikbare en benutbare biomassa-stromen. Het onderwerp van dit hoofdstuk is heel specifiek de daarbij gehanteerde werkmethode.

Bij de inventarisatie van de biomassa-stromen is de projectdoelstelling van het overkoepelende ECP-project het uitgangspunt; nl. “...het aantonen van de economische voordelen van de benutting van lokaal beschikbare biomassa-stromen die nu vaak niet of nog maar moeilijk te gebruiken zijn.”

Mee legt dit twee kenmerken bloot van de te inventariseren biomassa-stromen:

- Het betreft reststromen; biomassa-stromen die thans niet gevaloriseerd worden
- De klemtoon ligt op lokaal beschikbare biomassa-reststromen; korte aanvoerlijnen laten immers toe om lange transportverliezen in te perken.

Bij de inventarisatie van deze lokaal beschikbare biomassa-reststromen gaat alle aandacht naar drie bepalende eigenschappen:

- De hoeveelheid, met de seizoenale variatie van deze hoeveelheid als onderdeel
- De aard en samenstelling
- De commerciële beschikbaarheid ten behoeve van het ECP

Al deze drie aspecten zijn bepalend voor de verdere uitbouw van het ECP.

Om deze gegevens vast te krijgen werden volgende acties ondernomen:

- Inzameling statistieken
- Gesprekken met individuele partijen
- Bevraging via elektronische enquête
- Punctuele telefonische contacten

Elke van deze methodes wordt in wat nu volgt nader toegelicht.

3.1.1. DOELGROEP VAN DE INVENTARISATIE

Omdat de klemtoon op lokaal beschikbare biomassa-stromen ligt, is voor de inventarisatie van de biomassa-reststromen het IOK-gebied als geografische aflijning genomen.

Naar karakteristieken van de biomassa-reststromen toe ligt de focus op stromen, die vergelijkbaar zijn aan het GFT of het groenafval, dat thans bij het IOK Milieubedrijf Beerse/Mersplas worden verwerkt of die op min of meer vergelijkbare wijze zouden kunnen worden verwerkt.

Mest werd van meetaf aan buiten de inventarisatieoefening gehouden; mest en de daaruit gewonnen restproducten zijn immers aan strengere eisen onderworpen dan GFT- en groenafval. Dit kan een hypotheek leggen op de uitvoerbaarheid van een aantal potentieel interessante ECP-concepten.

3.1.2. INZAMELING STATISTIEKEN

Allereerst zijn publiek beschikbare bronnen over lokaal beschikbare biomassa-reststromen geconsulteerd. Dit betreft statistieken over het aanbod van biologische afvalstromen per gemeente in het IOK-gebied (IOK Afvalbeheer, 2011) en een analyse van de stromen die vrijkomen bij het beheer van natuurgebieden (Bervoets, 2008).

3.1.3. GESPREKKEN MET INDIVIDUELE PARTIJEN

Bij de aanvang van de inventarisatiefase zijn een aantal individuele partijen geïdentificeerd, waarvan aangenomen werd dat ze eigenaar zijn van significante hoeveelheden biomassa-reststromen. Deze partijen werden individueel benaderd en een gesprek werd met hen georganiseerd om in direct overleg de hoeveelheden, eigenschappen en commerciële beschikbaarheid van de vermoede biomassa-reststromen te bespreken.

Meer specifiek is via een gesprek informatie ingewonnen bij volgende partijen:

- Tuinbouwsector
 - o Veiling Hoogstraten
 - o Katholieke Hogeschool van de Kempen
- Terreinbeheerders
 - o Natuurpunt
 - o Agentschap Natuur en Bos – Regio Turnhout
- Afvalophalers/-verwerkers
 - o Sita
 - o Van Gansewinkel

Verder werd er contact opgenomen met een bedrijf dat in het verleden zijn interesse heeft getoond om met IOK een project op te zetten waarin warmte en/of materialen uitgewisseld zouden worden.

3.1.4. BEVRAGING VIA ELEKTRONISCHE ENQUÊTE

De grootste groep van partijen met potentieel interessante biomassa-reststromen werd bevraagd via een enquête. Ten behoeve van dit project werd een elektronische enquête opgezet, dat rond gestuurd werd via email.

Het enquêteformulier werd opgemaakt met het programma QuestionPro. Het is terug te vinden in Bijlage A. Het omvat:

- Een inleiding tot de enquête
- De vraag naar opgave contactpersoon en zijn coördinaten
- De vraag naar opgave van de 3 belangrijkste biomassa-reststromen, waar de ondervraagde partij mee wordt geconfronteerd
- Van deze 3 belangrijkste biomassa-reststromen: specifieke karakteristieken:
 - o Beschrijving (limitatieve lijst)
 - o Hoeveelheid [ton/jaar]
 - o Drogestofgehalte [%]
 - o Mate van verontreiniging (Niet-Licht-Matig-Ernstig)
 - o Aard van verontreiniging (limitatieve lijst)
 - o Beschikbaarheid per maand (ja/nee)
- De vraag naar informatie over huidige verwerking

- o Plaats (binnen/buiten eigen bedrijf)
- o Wijze (limitatieve lijst)
- De vraag naar informatie over commerciële beschikbaarheid
 - o Huidig termijn van contract
 - o Contracteerbaarheid van de biomassa-reststroom in 2013 (ja/nee)
 - o Huidige kost of baat van de biomassa-reststroom [€/ton] – facultatief in te vullen
- De vraag of de respondent blijvend over het verloop van het ECP-project wenst geïnformeerd te worden (ja/nee)

Bij de opmaak van deze enquête is er over gewaakt dat deze zo laagdrempelig mogelijk is. Hiertoe:

- Moest de enquête in een kwartier tijd doorlopen kunnen worden
- Beperkt de enquête zich tot de voornaamste drie biomassa-reststromen om de antwoorden te kanaliseren
- Is zo veel mogelijk gewerkt met ja/nee-vragen. Het aantal velden waarin een antwoord uitgeschreven moet worden, zijn tot een minimum beperkt.
- In geval van vragen naar een numeriek antwoord worden vakjes gepresenteerd met een bereik. Dit laat de respondent toe om een indicatie te geven zonder dat hij vertrouwelijke informatie moet vrijgeven.

De inventarisatie via enquêtering had volgende tijdslijn:

- 8 oktober 2010: de elektronische enquête werd verstuurd naar 94 respondenten; zie Tabel 1 voor een overzicht van de sectoren die werden aangeschreven
- 9 november 2010: een herinneringsmail werd verstuurd naar alle respondenten omdat het aantal ontvangen valabele antwoorden zich beperkte tot 4.
- 15-26 november 2010: telefonische campagne om de respondenten aan de enquête te herinneren en hen alsnog uit te nodigen deze in te vullen. In totaal werden 21 respondenten gecontacteerd.
- 7 december 2010: afsluiting van de elektronische enquêtering; in totaal werden 8 valabele antwoorden ontvangen, zie Tabel 1. De respondenten zijn evenwel over verschillende sectoren verspreid, wat helpt om een globaal beeld van de beschikbare biomassastromen te vormen.

Tabel 1: Overzicht aantal verstuurd en ontvangen enquêtes

Sector	Aantal verstuurd	Aantal ontvangen antwoorden
Voeding	58	
Grootkeuken	13	
Distributiesector	3	2
Afvalverwerker	1	1
Landbouw	1	
Beheerder verkeersinfrastructuur	3	2
Beheerder natuurgebied/recreatiegebied	3	1
Bosgroepen	3	1
Tuinonderhoud	9	1
Totaal	94	8

3.1.5. PUNCTUELE TELEFONISCHE CONTACTEN

Naast de individuele bevraging van geselecteerde partijen en de elektronische enquêtering worden een vijftal partijen gebeld om zeer gericht informatie in te winnen over de hoeveelheid beschikbare biomassa-reststromen en de verwerking ervan. Vier van de partijen situeren zich in de distributiesector, de vijfde is een beheerder van verkeersinfrastructuur.

HOOFDSTUK 4. INVENTARISATIE BIOMASSARESTSTROMEN – RESULTATEN

Dit hoofdstuk bespreekt de resultaten van de inventarisatie van de biomassa-reststromen. Deze worden per sector weergegeven.

4.1. PARTICULIEREN

Inventarisatiewijze: beschikbare statistieken
 Enquête (tuinaannemers)

In 2010 werd er 39.202 ton aan GFT en 21.072 ton aan groenafval in de composteringsinstallatie van Beerse/Merksplas aangevoerd (IOK Afvalbeheer, 2011).

In het ganse IOK-gebied werd echter in hetzelfde jaar 35.655 ton GFT en 22.655 ton groenafval ingezameld, zie Tabel 2. Alle GFT wordt volgens deze gegevens verwerkt in de GFT-installatie van Beerse/Merksplas, meer zelfs, er is ook aanvoer van buiten het IOK-gebied. Ook quasi alle groenafval uit het IOK-gebied wordt in Beerse/Merksplas verwerkt. De rest wordt aangevoerd naar composteringsinstallaties die dichterbij liggen dan het inzamelgebied dan de installatie te Beerse/Merksplas.

Analyse van de ingezamelde hoeveelheden GFT laten wel grote verschillen tussen de gemeentes zien: van ongeveer 140 kg/inwoner te Lille en Mol tot ongeveer 40 kg/inwoner te Geel en Herentals, zie Grafiek 7.

Deze verschillen zijn toe te schrijven aan campagnes die gevoerd werden om thuiscomposteren te promoten; sommige gemeentes hebben daar het voortouw genomen, waaronder Geel en Herentals, terwijl andere gemeentes nog moeten starten met een dergelijke promotiecampagne, waaronder dus Lille en Mol. Het effect van de campagnes is ook duidelijk merkbaar in de evolutie van de ingezamelde GFT-hoeveelheden, zie Grafiek 8. Sinds 2003 is er een continue daling merkbaar van ongeveer 140 kg GFT/inwoner tot ongeveer de helft, meer precies 72 kg GFT/inwoner, in 2010.

Dat betekent dat het intrinsiek GFT-aanbod ongeveer 140 kg/inwoner bedraagt. Mocht de bevolking terug aangezet worden om GFT mee te geven met de vuilniswagen, dan zou het GFT aanbod kunnen verdubbelen tot ongeveer 70.000 ton per jaar.

Ook tussen het groenafval-aanbod per gemeente zijn er grote verschillen, maar de verschillen liggen niet in dezelfde lijn als bij het GFT-afval, zie Grafiek 9. De mate waarin groenafval thuis gecomposteerd wordt is ongekend. Een gedeelte van het groenafval vindt zijn weg via het private circuit van tuinaannemers en –onderhouders. Van de 9 groenbeheerders die werden aangeschreven, vulde slechts één de enquête in; de opgegeven hoeveelheden reststromen worden gegeven in Tabel 3. Gesteld dat IOK vijf van dergelijke tuinaannemers zou kunnen overtuigen om

de biomassa-reststromen ter beschikking te stellen aan IOK, dan zou dat het aanbod groenafval verhogen met ongeveer 1.500 ton/jaar.

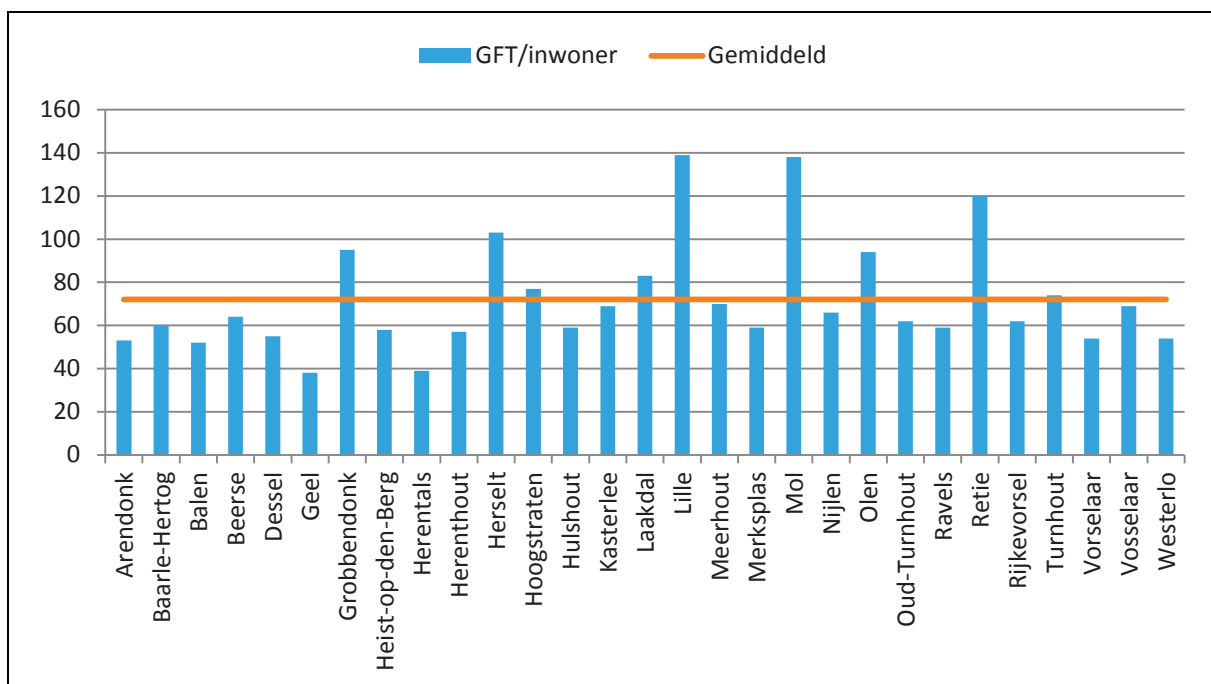
Echter kunnen we ook i.v.m. groenafval aannemen we dat de promotiecampagnes voor thuiscomposteren enig effect hebben. Als ruwe indicatie stellen we dat het groenafval-aanbod met de helft zou kunnen stijgen van 44 kg/inwoner in 2010 tot ongeveer 70 kg/inwoner, het niveau van Vosselaar, Herenthout. Dat komt neer op een stijging van 23.000 tot in 2010 tot ongeveer 35.000 ton/jaar.

Die volumes kunnen alleen maar verworven worden als IOK het roer van het afvalbeleid volledig omgooit; de kans is laag dat dit politiek aanvaardbaar is.

Tabel 2: Ingezamelde hoeveelheden in 2010 per gemeente

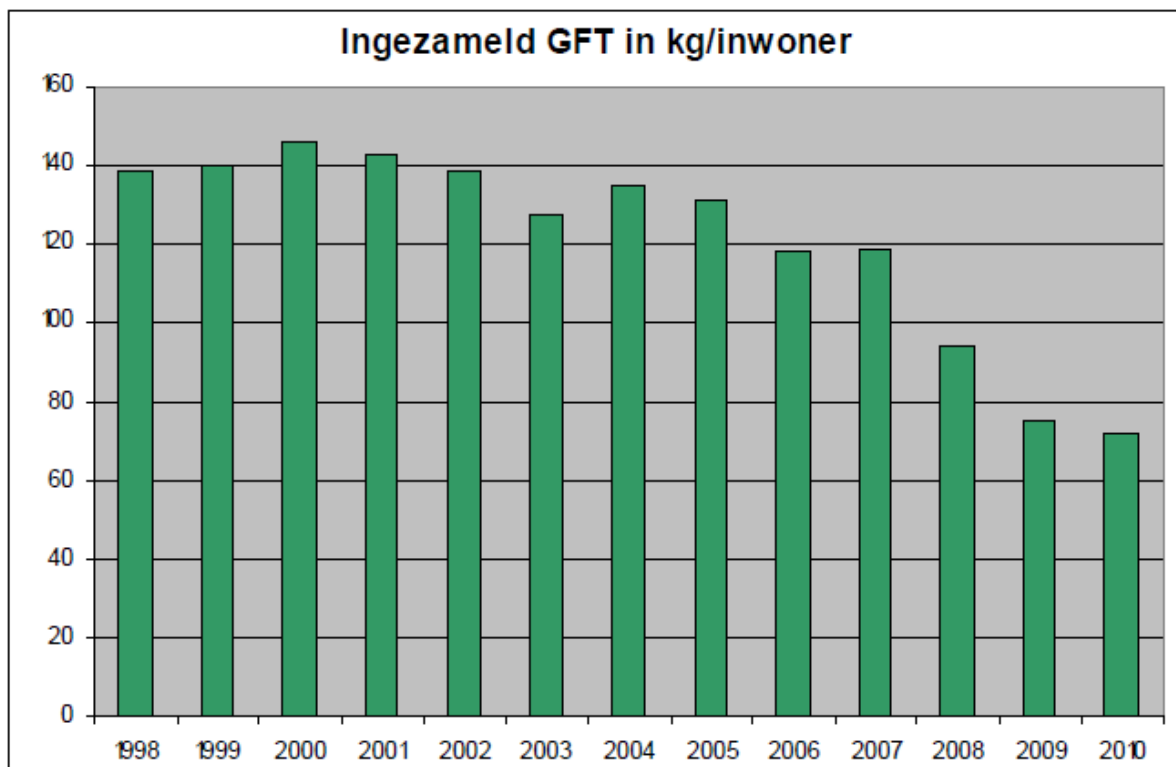
Gemeente	GFT (in ton)	GFT (in kg/inw)	Groen totaal (in ton)	Groen totaal (in kg/inw)
Arendonk	676	53	0	0
Baarle-Hertog	151	60	0	0
Balen	1.096	52	885	42
Beerse	1.096	64	696	41
Dessel	503	55	1.656	182
Geel	1.412	38	2.342	63
Grobbendonk	1.040	95	8	1
Heist-op-den-Berg	2.326	58	2.587	65
Herentals	1.039	39	1.332	50
Herenthout	499	57	617	71
Herselt	1.462	103	569	40
Hoogstraten	1.518	77	440	22
Hulshout	586	59	348	35
Kasterlee	1.248	69	145	8
Laakdal	1.276	83	872	57
Lille	2.257	139	1.014	63
Meerhout	683	70	388	40
Merksplas	501	59	288	34
Mol	4.722	138	1.775	52
Nijlen	1.426	66	521	24
Olen	1.105	94	507	43
Oud-Turnhout	798	62	201	16
Ravels	846	59	1.162	80
Retie	1.293	120	873	81
Rijkevorsel	694	62	382	34
Turnhout	3.002	74	1.655	41
Vorselaar	406	54	44	6
Vosselaar	707	69	724	70
Westerlo	1.287	54	626	26
Totaal	35.655	72	22.655	44

Bron: IOK Afvalbeheer, Jaarverslag en jaarrekeningen over het dienstjaar 2010



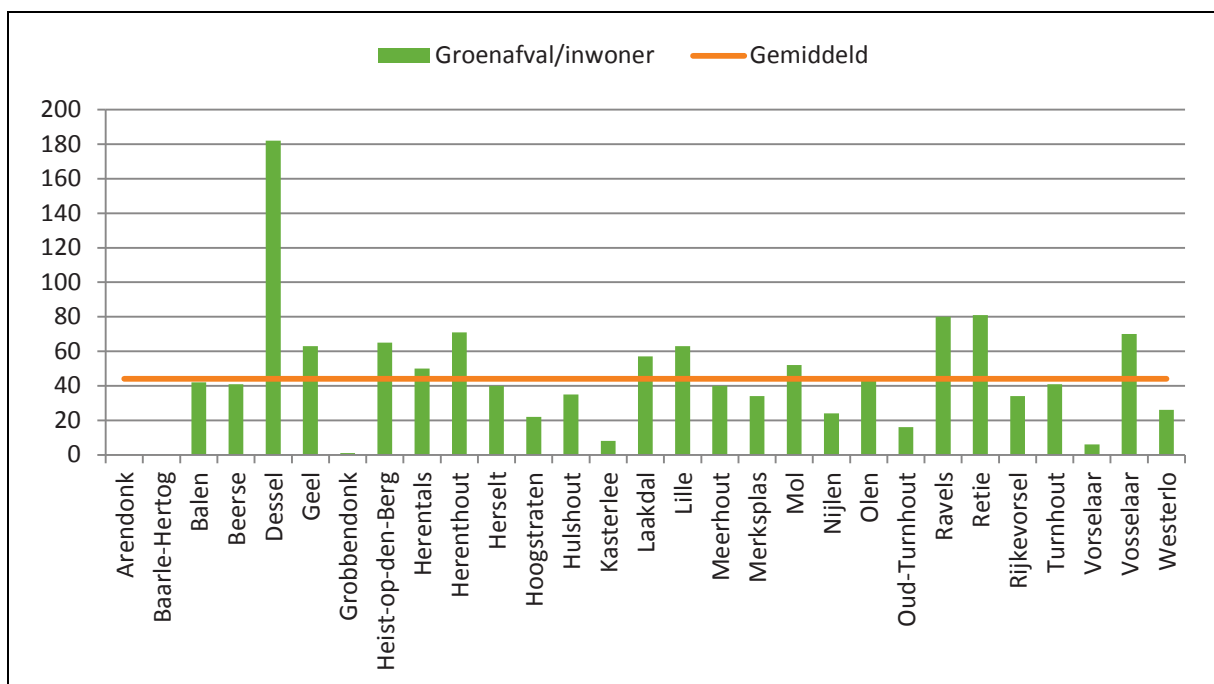
Bron: IOK Afvalbeheer, Jaarverslag en jaarrekeningen over het dienstjaar 2010

Grafiek 7: Aanvoer van GFT/inwoner per gemeente (2010)



Bron: IOK Afvalbeheer, Jaarverslag en jaarrekeningen over het dienstjaar 2010

Grafiek 8: Evolutie van ingezameld GFT/inwoner (1998-2010)



Bron: IOK Afvalbeheer, Jaarverslag en jaarrekeningen over het dienstjaar 2010

Grafiek 9: Aanvoer van groenafval/inwoner per gemeente (2010)

Tabel 3: Aanbod biomassa-reststromen van één tuinaannemer

Biomassastroom	Organisch tuinafval	Snoeihout	Veegvuil
Beschrijving	Snoeihout Gras-/bermmaaisel	Houtafval A	Ander: zwerfvuil, papier, plastic blikken etc.
Hoef. [ton/jaar]	300	50	40
Droge stof	51-60%	51-60%	21-30%
Bevuiling	Niet-licht Kunststoffen	Niet-licht Kunststoffen	Matig-ernstig Metalen, kunststoffen
Beschikbaarheid	Apr-Dec	Nov-Mrt	Jan-Dec
Verwerking	Binnen bedrijf: Compostering	Binnen bedrijf: Verbranding	Buiten bedrijf: Wordt opgehaald
Contracteerb. ECP	Ja	Ja	Ja
Kost [€/ton]	0-30	0-30	60-120

4.2. TUINBOUWSECTOR

Inventarisatiewijze: individuele gesprekken met vertegenwoordigers van de tuinbouwsector

De Noorderkempen is gekenmerkt door een hoge concentratie aan glastuinbouwbedrijven. De bedrijven zijn vooral gespecialiseerd in aardbeien en vruchtgroenten, in hoofdzaak tomaat, paprika en komkommer, zoals Tabel 4 aangeeft (Veiling Hoogstraten, 2011).

Tabel 4: Aanvoer groenten en fruit aan Veiling Hoogstraten

	AANVOER (KG of ST)				
per 31/12/2010	2008	2009	2010	t.o.v. '08	t.o.v. '09
Aardbeien	20.815.927	23.985.761	25.631.293	123,10 %	106,90 %
Tomaten los	6.193.176	6.959.825	6.178.057	99,80 %	88,80 %
Tomaten tros	31.956.880	49.011.533	47.548.019	148,80 %	97,00 %
Tomaten specialties	2.957.817	3.539.427	3.791.207	128,20 %	107,10 %
Totaal tomaten	41.107.873	59.510.785	57.517.283	376,80 %	292,90 %
Paprika rood	4.973.433	7.201.316	8.943.988	179,80 %	124,20 %
Paprika groen	1.847.715	2.916.707	5.640.000	305,20 %	193,40 %
Paprika geel	3.352.530	3.482.615	3.545.535	105,80 %	101,80 %
Paprika oranje	262.090	272.770	518.529	197,80 %	190,10 %
Paprika specialties	299.208	66.754	120.812	40,40 %	181,00 %
Totaal paprika	10.734.976	13.940.162	18.768.864	829,00 %	790,50 %
Komkommer	18.206.542	16.630.890	15.924.260	87,50 %	95,80 %
Sla	337.672	317.212	179.612	53,20 %	56,60 %
Asperges	20.600	18.643	14.672	71,20 %	78,70 %
Courgette	1.156.136	1.424.498	2.274.824	196,80 %	159,70 %
Augurken	22.270	54.645	71.250	319,90 %	130,40 %
Peren	127.408	403.795	90.350	70,90 %	22,40 %
Bloemkool	18.076	36.842	60.552	335,00 %	164,40 %
Frambozen	315	254	1.067	338,60 %	420,70 %
Radijzen	130.230	152.535	120.840	92,80 %	79,20 %
Broccoli	71.353	54.684	60.018	84,10 %	109,80 %
Bessen	6.446	15.088	15.082	234,00 %	100,00 %
Kiwibes			3.468		
Appelen	1.993.252	2.198.561	1.226.565	61,50 %	55,80 %

Bron: Jaarverslag Veiling Hoogstraten 2010

Vanuit de tuinbouwsector zijn er twee stromen van reststromen:

- Afgekeurde groenten
- Gewasafval

4.2.1. AFGKEURDE GROENTEN

Een deel van de groenten en fruit, dat aan de Veiling Hoogstraten wordt aangeboden, wordt afgedankt, meer bepaald:

- 1.500 à 2.000 ton/jaar aardbei (t.o.v. aanvoer van 20.000 à 25.000 ton/jaar)
- 350 à 500 ton/jaar tomaat en paprika (t.o.v. aanvoer van 50.000 à 65.000 ton/jaar)

De afgedankte aardbeien worden opgehaald door een bedrijf, die ze verwerkt tot aardbeiproducten. De afgedankte tomaat en paprika gaan naar een landbouwer, die ze inzet als veevoeder.

De afgekeurde groenten van de Veiling Hoogstraten zijn bijgevolg geen biomassa-reststroom, die ingezet kan worden voor ECP Beerse/Merksplas.

4.2.2. GEWASAFVAL

Bij het einde van de teelt van kasgroenten moet een grote hoeveelheid groentegewas verwijderd worden. De gewassen worden verwijderd uit de serre, versnipperd en gezeefd. Het zeven is nodig om zoveel mogelijk plastieken clips te verwijderen waarmee de planten aan de draden worden bevestigd. Dat houdt in dat deze reststroom een zekere mate van verontreiniging kent.

Tabel 5 geeft een inschatting van de jaarlijkse hoeveelheid gewasafval van de tuinbouw in de Noorderkempen. De totale jaarlijkse hoeveelheid wordt op 11 kton geschat, voor een derde bestaande uit aardbeienloof, een derde uit tomatenplanten, een vierde uit paprikaplanten en een tiende ongeveer uit komkommerplanten. Karakteristiek aan de geruimde tomaten- en paprikaplanten is dat deze stroom geconcentreerd in de tijd vrijkomt, namelijk bij het ruimen van de serres op eind november-begin december.

Tabel 5: Aanbod gewasafval tuinbouw

Teelt	Aanbod	Hoeveelheid [ton/jr.ha]	Areaal [ha]	Hoeveelheid [ton/jaar]
Aardbei (*)	Seizoen	25	150	3.750
Tomaat	Nov-dec	32	114	3.700
Paprika	Nov-dec	40	65	2.600
Komkommer	Jul-aug / nov-dec	30	31	930
TOTAAL				~11.000

(*): Aardbei : 50% beschikbaarheid

Deze hoeveelheden tamelijk nauwkeurig gekend; de registratie van de verwerking ervan kadert immers in een goed gekeurd project van het programma “Gemeenschappelijke marktordening voor groenten en fruit”, dat steun geeft aan verduurzaming van coöperaties, zoals de Veiling van Hoogstraten. Specifiek worden in dat project kosten voor verwerking, recycling of compostering deels vergoed voor het verwerken van het gewasafval. Registratie van de verwerking van het gewasafval is een verplichting in het kader van dit project. (Vlaamse Overheid, 2008)

Het ruimen zelf gebeurt door loonwerkers. In de sector wordt gewerkt met ad hoc afspraken of contracten tussen de tuinder en de ruimer. De kost voor het ruimen bedraagt ongeveer 50 €/ton voor de tuinder. Van de verder bestemming zijn minder gegevens beschikbaar. Het hoofdaandeel wordt gecomposteerd. Een zekere fractie wordt vergist. Echter, met paprikaloof gaat dat laatste niet zo goed omdat het tamelijk houtachtig is.

4.3. BOSBEHEERDERS

Inventarisatiewijze: enquête (bosgroepen en provinciale domeinen)
Individuele gesprekken (Natuurpunt en ANB)

Ten behoeve van deze studie werden de beheerders van volgende bossen benaderd:

- Bosgroepen: deze verenigen privé-eigenaars van (soms kleine) bossen
- Provinciale domeinen
- Natuurpunt: als belangrijkste natuurvereniging in Vlaanderen
- Administratie Natuur en Bos – Regio Turnhout: dat instaat voor het beheer van gemeenschapsbossen

Tabel 6 geeft een overzicht van de gecontacteerde bosbeheerders en van het areaal dat ze onder hun beheer hebben. Uit die tabel blijkt ook dat slechts van een bosgroep en een provinciaal domein er gegevens doorgegeven zijn. De ontbrekende gegevens van de andere bosgroepen en provinciale domeinen werden pro rata het areaal uit de gekende berekend.

Tabel 6: Overzicht gecontacteerde bosbeheerders

Beheerder	Bosgebied	Areaal [ha]	Gegevens beschikbaar?
Bosgroepen	Zuiderkempen	8.000	Ja
	Kempische Heuvelrug	10.000	Nee
	Noorderkempen	8.600	Nee
Provinciale domeinen	Zilvermeer	165	Ja
	Kempisch Landschap	560	Nee
	Prinsenpark	215	Nee
Natuurpunt		~2.600	Ja
ANB	Regio Turnhout		Ja

4.3.1. BIOMASSARESTSTROMEN VAN DE BOSGROEPEN

De coördinator van de bosgroep Zuiderkempen verstrekke ons onderstaande gegevens, zie Tabel 7. Het betreft 200 ton/jaar vers hout, dat in de winter vrijkomt, en 50 ton/jaar strooisel, dat in de lente-zomer vrijkomt.

Tabel 7: Aanbod bosgroep Zuiderkempen

Biomassastroom	Hout	Strooisel
Beschrijving	Vers hout	Boomstronken Gras- / bermmaaisel Strooisel dat voor natuurbeheerwerken wordt weggevoerd
Hoeveelheid [ton/jaar]	200	50
Droge stof	20-30%	20-30%
Bevuiling	Niet-licht	Licht-matig
Beschikbaarheid	Dec-feb	Jun-Sep

4.3.2. BIOMASSARESTSTROMEN VAN ANB

De gegevens die ANB – Regio Turnhout ons aanreikte, liggen ongeveer in dezelfde lijn als deze van de bosgroep Zuiderkempen, zie Tabel 8. Daar komt wel minder hout vrij navenant het maaisel; het betreft ook eerder kroonhout dat bij verschraling geoogst wordt.

4.3.3. BIOMASSARESTSTROMEN VAN PROVINCIALE DOMEINEN

Enkel van het Zilvermeer kregen we gegevens binnen, zie Tabel 9. Ten behoeve van het ECP is enkel het groenafval relevant; het aanbod is 80 ton/jaar.

Tabel 8: Aanbod ANB – Regio Turnhout

Biomassastroom	Hout	Maaisel
Beschrijving	Vers hout (kroonhout) bij verschraling	Maaisel
Hoeveelheid [ton/jaar]	13 – 120 ton/jaar	100 ton/jaar
Droge stof	51-60%	20-30%
Bevuiling	Niet-licht	Niet-Licht
Beschikbaarheid	Dec-feb	Jun-Sep

Tabel 9: Aanbod Zilvermeer

Biomassastroom	Groenafval	Huishoudelijk GFT	Horeca bio-afval
Beschrijving	Vers hout Boomstronken Snoeiafval Grasmaaisel	Bedrijfsorganisch afval	Bedrijfsorganisch afval Voedingsindustrie – reststroom
Hoef. [ton/jaar]	80	30	25
Droge stof	21-30%	41-50%	61-70%
Bevuiling	Licht-matig Mineralen Metalen	Licht-matig	Licht-matig
Beschikbaarheid	Mrt-nov	Apr-Okt	Mrt-Okt
Verwerking	Wordt opgehaald	Compostering	Wordt opgehaald
Contracteerb. ECP	Ja	Ja	Ja
Kost [€/ton]	0-30	30-60	0-30

4.3.4. BIOMASSARESTSTROMEN VAN NATUURDOMEINEN

Natuurpunt, de grootste natuurvereniging van Vlaanderen, maakte in 2008 een inschatting van de hoeveelheid biomassa dat geoogst kan worden van de natuurgebieden, in het beheer van de vereniging. Die inschatting is een combinatie van hoeveelheid oogstbaar per type vegetatie en per hectare en oppervlakte per type vegetatie. (Bervoets, 2008)

Het totale oogstbaar aanbod wordt geraamd op 27.000 ton/jaar, zie Tabel 10. Uit de resultaten blijkt dat meer dan de helft bestaat uit gras, voor ongeveer een vierde uit hout en ongeveer 4.000 ton/jaar uit ruig maaisel.

De natuurgebieden in het studiegebied hebben gezamenlijk een oppervlakte van ongeveer 2.600 ha. De hoeveelheid oogstbare biomassa-stromen voor de provincie Antwerpen herschaald naar dit areaal geeft een totale hoeveelheid van 3.700 ton DS/jaar. De verdeelsleutel per type biomassa voor gans Vlaanderen op dit cijfer toepassend en omgerekend naar totale massa geeft:

- Gras: 2.000 ton DS/jaar à 70% DS-gehalte: 3.000 ton/jaar
- Hout: 900 ton DS/jaar à 50% DS-gehalte: 2.000 ton/jaar
- Ruig maaisel: 600 ton DS/jaar à 50% DS-gehalte: 1.000 ton/jaar

Dat komt ruwweg overeen met 6.000 ton oogstbare biomassa per jaar voor het studiegebied.

Tabel 10: Inschatting oogstbare hoeveelheden biomassa van natuurgebieden, Vlaanderen

Type biomassa	Aanbod [ton DS/jaar]	Oppervlakte [ha]
Gras	14.000	5.100
Ruig maaisel	4.000	1.800
Grote begrazingsblokken	1.000	1.300
Heide maaisel	500	800
Hout	7.000	5.100
Overig	0	1.500
Som	27.000	15.500
Provincie	Aanbod [ton DS/jaar]	Oppervlakte [ha]
Antwerpen	6.000	4.000
Limburg	8.000	4.900
Oost-Vlaanderen	4.000	2.400
Vlaams-Brabant	5.000	2.500
West-Vlaanderen	4.000	1.700
Som	27.000	15.500

Natuurpunt tracht zoveel mogelijk van deze biomassa effectief te oogsten. Het maaisel, stronken, takken en struiken worden afgevoerd om de bodem te verschrallen. Natuurpunt laat een gedeelte van de gebieden maaien door landbouwers of begrazen door hun vee. Grote gebieden laten ze zelf begrazen door Galloways of andere winterbestendige runderen.

Natuurpunt maait ook zelf, een gedeelte wordt verhooid om de eigen dieren 's winters bij te kunnen voeren, de rest wordt afgevoerd indien mogelijk of laten ze lokaal liggen, als afvoer niet mogelijk blijkt.

Het laten begrazen of de noodzaak om biomassa-reststromen te laten liggen leggen beperkingen op aan wat geoogst kan worden. Bovenstaande inschatting is bijgevolg een bovengrens van wat maximaal geoogst kan worden. In de praktijk blijken nog een aantal andere factoren een rol te spelen die de oogstbaarheid verder beperken.

Ten eerste is er een logistieke beperking. Om schade aan de bodemstructuur zo veel mogelijk te beperken wordt erop aangedrongen dat er geoogst wordt met zo licht mogelijk materiaal (8 m³ opraapwagens). Die wagens mogen bovendien niet meer dan twee keer hetzelfde pad volgen. Deze eisen maken dat slechts weinig landbouwers ofwel het geschikte materieel hebben ofwel bereid zijn om onder deze condities te werken.

Ten tweede is er een contractuele beperking. Beheerders van natuurgebieden willen de vrijheid behouden om het beheer aan te passen aan nieuwe inzichten, wat maakt dat langetermijn afnamecontracten minder courant zijn.

Ten derde is er een organisatorische beperking. Oogsten gebeurt in vele gevallen door vrijwilligers, wat maakt dat er geoogst wordt wanneer zij beschikbaar zijn, niet wanneer de weersomstandigheden het gunstigst zijn. Daarenboven hechten de lokale afdelingen veel belang

aan hun autonomie. Hierdoor is het moeilijker om gecoördineerd de biomassa-stromen te mobiliseren.

Door deze beperkingen wordt de inzetbaarheid van deze biomassa-reststromen voor ECP Beerse/Merksplas als laag ingeschat.

4.4. INFRASTRUCTUURBEHEERDERS

Inventarisatiewijze: enquête

Bermen langs auto-, water- en spoorwegen jaarlijks onderhouden worden. Hier komen biomassa-reststromen bij vrij. Om dit in kaart te brengen zijn gegevens ingewonnen bij resp. Wegen en Verkeer, N.V. De Scheepvaart en Infrabel.

→ Autowegen

Wegen en Verkeer laat tweemaal per jaar onderhoudswerken uitvoeren: half juni en half september, beiden zijn geconcentreerd in de tijd. Bij deze werken komen volgende stromen bermmaaisel vrij: district Vosselaar: 1000 ton/jaar – district Geel: 1000 ton/jaar – district Brecht: 600 ton/jaar. Daarnaast komt ook hakhout vrij.

Voor 1 september en in het voorjaar laat Wegen en Verkeer een veiligheidsmaaibeurt uitvoeren, waarbij 1 m naast de rijbaan wordt gemaaid. Hier komen kleine hoeveelheden bermmaaisel vrij. De bevuiling van het bermmaaisel blijft binnen de perken.

Voor de onderhoudswerken sluit Wegen en Verkeer per district een contract af met een aannemer voor afvoer en verwerking van het bermmaaisel en hakhout. De contracten zijn tot 3 jaar verlengbaar en hebben dus een maximale duur van 4 jaar. De aannemer kan vrij kiezen hoe het bermmaaisel en hakhout verwerkt moet worden.

→ Waterwegen

Voor het ganse traject aan waterwegen, onder het beheer van NV De Scheepvaart, komt er per jaar 1750 ton bermmaaisel vrij. Naar ruwe schatting komt ongeveer de helft vrij in het onderzoeksgebied van ECP Beerse/Merksplas. De spreiding in de tijd is groter dan bij Wegen en Verkeer. NV De Scheepvaart voert meer en meer ecologisch bermbeheer door; hierdoor zullen in de toekomst de biomassa-stromen in volume dalen.

NV De Scheepvaart werkt ook met een gelijkaardige contractstructuur als Wegen en Verkeer. Als verwerkingstechniek leggen ze wel compostering op, zonder een bepaalde locatie voorop te stellen.

→ Spoorwegen

Beheer van de spoorwegbermen is een van de verantwoordelijkheden van Infrabel. Het bedrijf besteedt dit volledig uit aan onderaannemers. Er is een zomerbestek, voor het ruimen van het lage

struikgewas dicht bij de sporen. Dit moet eenmaal om de twee jaar gebeuren. Hier komt voornamelijk maaisel vrij. In het winterbestek is het ruimen van de hogere aanplanting tot 3 à 5 meter van het spoor voorzien. Dit moet minstens eenmaal om de vijf jaar worden uitgevoerd. Hier komt voornamelijk houtachtig materiaal vrij. De onderaannemers zijn vrij te kiezen welke bestemming ze aan de vrijgekomen biomassaastromen geven. Soms zijn ze genoodzaakt om het te laten liggen omwille van de moeilijker bereikbaarheid van de bermen. De hoeveelheden zijn echter niet gekend.

→ Overzicht

Tabel 11 vat de gekende biomassaareststromen, komende van beheer van verkeersinfrastructuur, samen. In totaal komt er ongeveer 4.000 ton bermmaaisel/jaar vrij, hierbij 500 ton/jaar komende van het beheer van spoorbermen aannemend. Van de hoeveelheid hakhout zijn er geen inschattingen.

Tabel 11: Aanbod biomassaareststromen infrastructuurbeheerders

Biomassaastroom	Wegen en Verkeer	NV De Scheepvaart		
	Bermmaaisel	Bermmaaisel	Hakhout	Boomstronken
Beschrijving	Bermmaaisel	Gras-/bermmaaisel	Vers hout	Boomstronken
Hoef. [ton/jaar]	2.600	900		
Droge	20-30%	41-50%	11-20%	
Bevuiling	Niet-licht Kunststoffen	Niet-licht Zwerfvuil	Niet-licht Zwerfvuil	
Beschikbaarheid	Jun / Aug / Sep	Mei-Okt	Nov-Feb	Nov-Feb
Verwerking	Buiten bedrijf: compostering	Compostering	Wordt opgehaald	Wordt opgehaald
Contracteerb.	Ja		Nee	
Kost [€/ton]	31-60		Break-even	

4.5. VOEDINGSINDUSTRIE EN GROOTKEUKENS

Inventarisatiewijze: enquête

Meer dan 70 voedingsbedrijven en grootkeukens uit het studiegebied werden aangeschreven met de vraag de elektronische enquête in te vullen. Slechts een drietal vonden het de moeite waard dit effectief te doen.

4.6. DISTRIBUTIESECTOR

Inventarisatiewijze: telefonische contacten

Ook bij de distributiesector werd nagegaan welke bestemming er gegeven wordt aan de biomassa-reststromen, waarmee ze geconfronteerd worden. Volgende informatie kon worden verzameld:

- Een grote winkelketen haalt alle biologisch afbreekbare reststromen centraal op en verwerkt ze in een eigen vergister.
- Een kleinere winkelketen scheidt het afval in verschillende fracties en zamelt het in een vijftal centrales in. De voedingswaren worden er opgehaald, door ontpakkers van de verpakking ontdaan en dan verwerkt.
- Een nog kleinere winkelketen scheidt alleen papier en karton; het biologisch afval gaat ermee met het restafval.

Tabel 12, Tabel 13 en Tabel 14 geeft weer welke afvalstromen ze opgaven. Doorgaans gaat het om kleine volumes, grootte-orde 10 tot 100 ton/jaar; grootte-orde die duidelijk afwijken van de 50.000 ton die IOK Milieubedrijf jaarlijks ontvangt. Veel van de stromen worden ook buiten het bedrijf verwerkt.

Omwillen van deze redenen nemen we aan dat er vanuit de Kempische voedingsindustrie en grootkeukens geen significante inputstromen voor ECP Beerse/Merksplas te verwachten zijn.

4.7. DISTRIBUTIESECTOR

Inventarisatiewijze: telefonische contacten

Ook bij de distributiesector werd nagegaan welke bestemming er gegeven wordt aan de biomassa-reststromen, waarmee ze geconfronteerd worden. Volgende informatie kon worden verzameld:

- Een grote winkelketen haalt alle biologisch afbreekbare reststromen centraal op en verwerkt ze in een eigen vergister.
- Een kleinere winkelketen scheidt het afval in verschillende fracties en zamelt het in een vijftal centrales in. De voedingswaren worden er opgehaald, door ontpakkers van de verpakking ontdaan en dan verwerkt.
- Een nog kleinere winkelketen scheidt alleen papier en karton; het biologisch afval gaat ermee met het restafval.

Tabel 12: Aanbod biomassa-reststromen voedingsbedrijf 1

Biomassastroom	Afval groenten	Afval fruit	Afval hout
Beschrijving	Bedrijfsorganisch afval	Bedrijfsorganisch afval	Houtafval B
Hoef. [ton/jaar]	30	110	110
Droge stof	21-30%	11-20%	11-20%
Bevuiling	Niet-licht	Niet-licht	Niet-licht
Beschikbaarheid	Jan-Dec	Jan-Dec	Jan-Dec
Verwerking	Binnen bedrijf: Compostering, verbranden, storten	Buiten bedrijf: Vergisten, composteren	Buiten bedrijf: Vergisten, composteren
Contracteerb. ECP	Ja	Ja	Ja

Tabel 13: Aanbod biomassa-reststromen voedingsbedrijf 2

Biomassa-stroom	Groenten en fruit	Restafval	Papier en karton
Beschrijving	Bedrijfsorganisch afval		
Hoev. [ton/jaar]	94	2,5	166
Droge stof	21-30%	11-20%	81-90%
Bevuiling	Niet-licht	Licht-matig Metalen, kunststoffen	Niet-licht
Beschikbaarheid	Jan-Dec	Jan-Dec	Jan-Dec
Verwerking	Binnen bedrijf: Storten	Buiten bedrijf: Verbrand	Buiten bedrijf: Wordt opgehaald
Contracteerb. ECP	Ja	Ja	Ja

Tabel 14: Aanbod biomassa-reststromen voedingsbedrijf 3

Biomassa-stroom	Koffievliezen
Beschrijving	Reststroom proces
Hoev. [ton/jaar]	20
Droge stof	71-80%
Bevuiling	Niet-licht
Beschikbaarheid	Jan-Dec
Verwerking	Buiten bedrijf: Compostering
Contracteerb. ECP	Ja

4.8. AFVALOPHALERS

Inventarisatiewijze: enquête, aangevuld met Individuele gesprekken

Tot slot werden afvalophalers bevraagd; van drie afvalophalers in de regio kregen we gegevens binnen, zie Een groot deel van deze stromen hebben betrekking op de biomassa-reststromen geïdentificeerd bij de andere aanbieders. De mate waarin deze biomassa-reststromen ingezet kunnen worden voor het ECP te Beerse/Merksplas hangt af van de overeenkomsten die IOK met deze afvalophalers kan bereiken.

Tabel 15 en Tabel 17. In totaal betreft het in bij benadering:

- 15.000 ton/jaar houtafval
- 10.000 ton/jaar maaisel
- 10.000 ton/jaar GFT
- 17.000 ton/jaar industrieel organisch biologisch afval met inbegrip van slib

Een groot deel van deze stromen hebben betrekking op de biomassa-reststromen geïdentificeerd bij de andere aanbieders. De mate waarin deze biomassa-reststromen ingezet kunnen worden voor het ECP te Beerse/Merksplas hangt af van de overeenkomsten die IOK met deze afvalophalers kan bereiken.

Tabel 15: Aanbod biomassa-reststromen afvalophaler 1

Biomassastroom	Grasmaaisel	Groenafval	GFT	Industrieel organisch biologisch afval
Beschrijving		Groenafval + riet		Voedingsindustrie, keukenafval, frituurvetten, ...
Hoev (*) [ton/jaar]	225	400 + 200	11.250	4.600
Droge stof	20-30%	51-60%		
Beschikbaarheid	Juni - okt		Jan-Dec	Jan-Dec
Verwerking	vergisting	vergisting	vergisting	vergisting
Contracteerb. ECP	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabel 16: Aanbod biomassa-reststromen afvalophaler 2

Biomassastroom	Brandbaar bedrijfsafval	Hout	Industrieel organisch afval
Beschrijving	Mengsel van brandbare afvalstromen met 50 % organische fractie	Houtafval A, B	Voedingsindustrie: slib, reststromen, ander bedrijfsorganisch afval
Hoev (*) [ton/jaar]	10.000	15.000	8.000
Droge stof	41-50%	21-30%	81-90%
Bevuiling	Matig-ernstig Mineralen, zware metalen, kunststoffen	Licht-matig Mineralen	Niet-licht Kunststoffen
Beschikbaarheid	Jan-Dec	Jan-Dec	Jan-Dec
Verwerking	Binnen bedrijf: Verbranding	Buiten bedrijf: Recyclage	Buiten bedrijf: Vergisting
Contracteerb. ECP	Nee	Ja	Ja

Tabel 17: Aanbod biomassa-reststromen afvalophaler 3

Biomassastroom	Bermmaaisel	Slibs + spoelwaters
Hoev [ton/jaar]	10.000 ton/jaar (juni – sept)	4.500 ton/jaar

HOOFDSTUK 5. INVENTARISATIE BIOMASSARESTSTROMEN – SAMENVATTING

Tabel 18 brengt de geïdentificeerde biomassa-reststromen van de diverse aanbieders samen in een overzicht.

Tabel 18: Overzicht aanbod biomassa-reststromen

[ton/jaar]	GFT	Grasachtig	Snoeiafval	Houtafval	Ander	Input voor ECP ?
Particulier	35.000		12.000			Eerder niet
Tuinbouw	4.000		7.000			Eerder wel
Bosbeheer		700		800		Misschien
Natuurbeheer		4.000		2.000		Eerder niet
Infra.beheer		4.000				Eerder wel
Afvalophalers	10.000	10.000			17.000	Misschien
SOM	49.000	18.700	19.000	2.800	17.000	106.500
53.000	35.000	4.000	12.000	2.000		Eerder niet
38.500	10.000	10.700		800	17.000	Misschien
15.000	4.000	4.000	7.000			Eerder wel

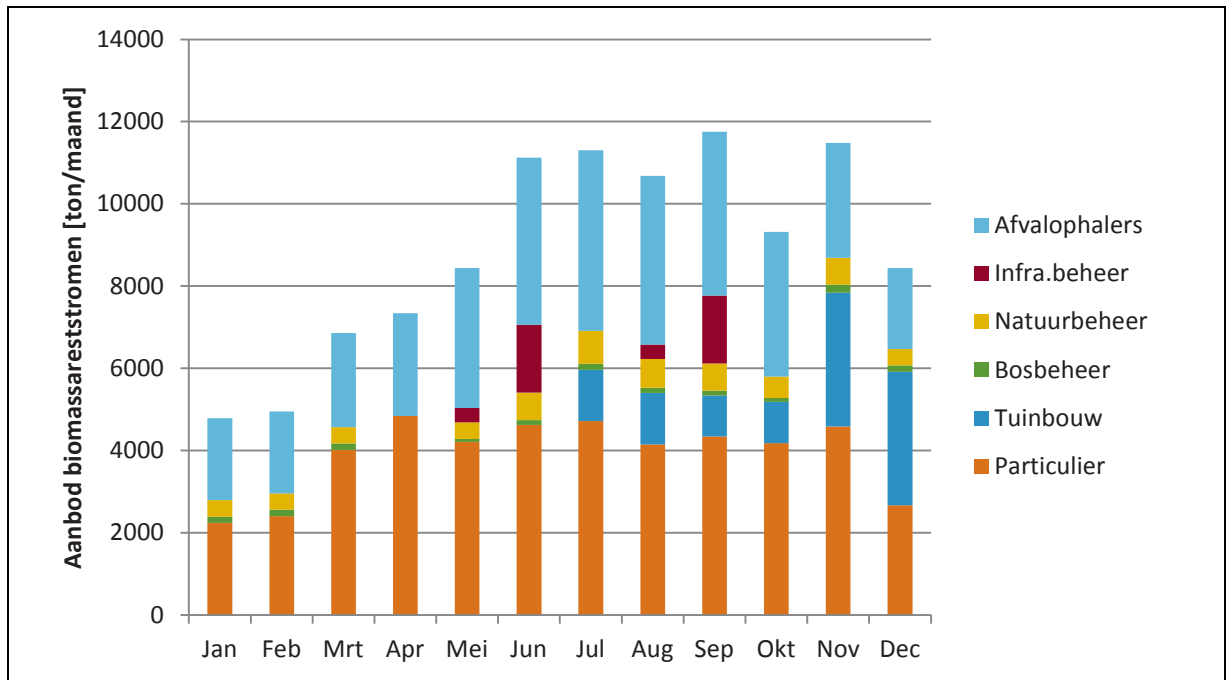
De totale inschatting bedraagt ongeveer 100.000 ton biomassa-reststromen per jaar. De helft bestaat uit GFT, een vijfde uit maaisel, een ander vijfde uit materiaal vergelijkbaar aan snoeiafval. Hout maakt maar 2 à 3% uit van het aanbod. De rest wordt ingenomen door industriële biologisch afbreekbare biomassa-reststromen, waaronder slib.

Niet alle van deze biomassa-reststromen zijn inzetbaar voor ECP Beerse/Merksplas. Voor ongeveer de helft is de waarschijnlijkheid dat ze kunnen worden ingezet laag; het betreft meer bepaald het GFT en het snoeiafval dat de particulier thuis composteert en de biomassa-reststromen, die gewonnen kunnen worden bij het beheer van natuurgebieden. 35 à 40 kton/jaar zou wel aangetrokken kunnen worden als overeenkomsten gesloten kunnen worden met boseigenaars of afvalophalers.

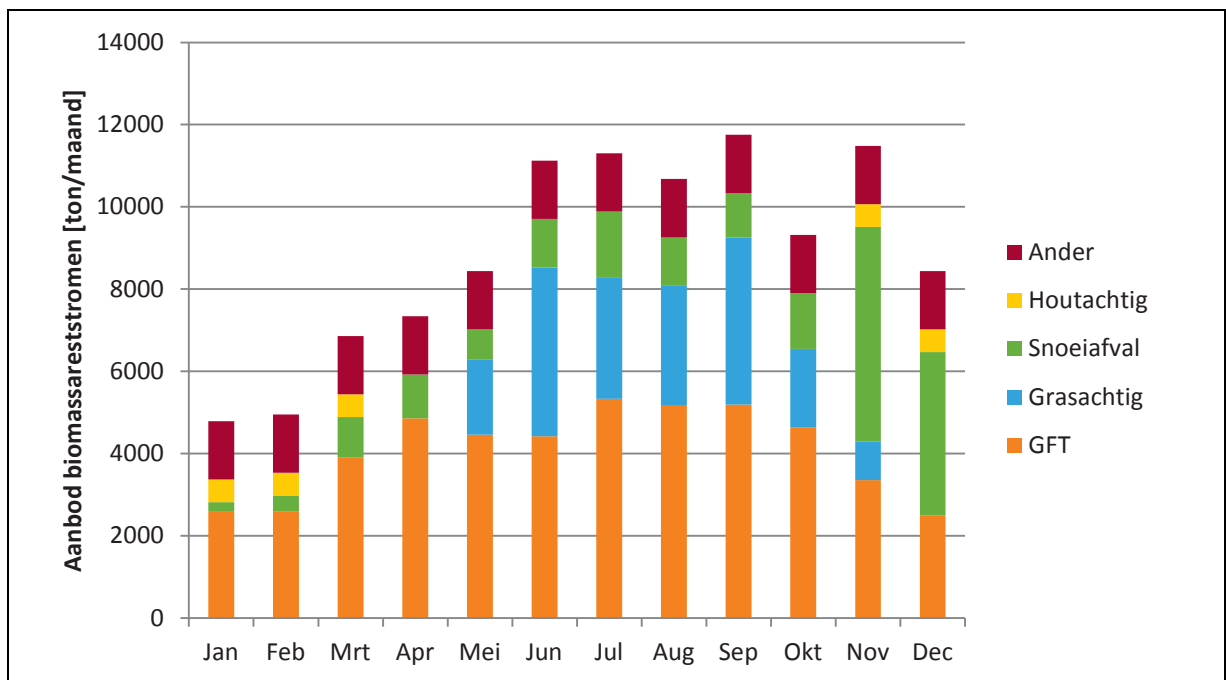
Voor ongeveer 15.000 ton/jaar is er een reële kans dat ze ingezet kunnen worden voor ECP Beerse/Merksplas. Het betreft de biomassa-reststromen van de tuinbouw en van infrastructuurbeheerders.

Grafiek 10, Grafiek 11 en Grafiek 12 zetten de beschikbaarheid van biomassa-reststromen uit per maand, verder opgesplitst resp. per aanbieder, per soort reststroom en per contracteerbaarheid. Uit de grafieken valt op dat de mogelijks contracteerbare biomassa-reststromen in de tweede helft van het jaar aangeboden worden.

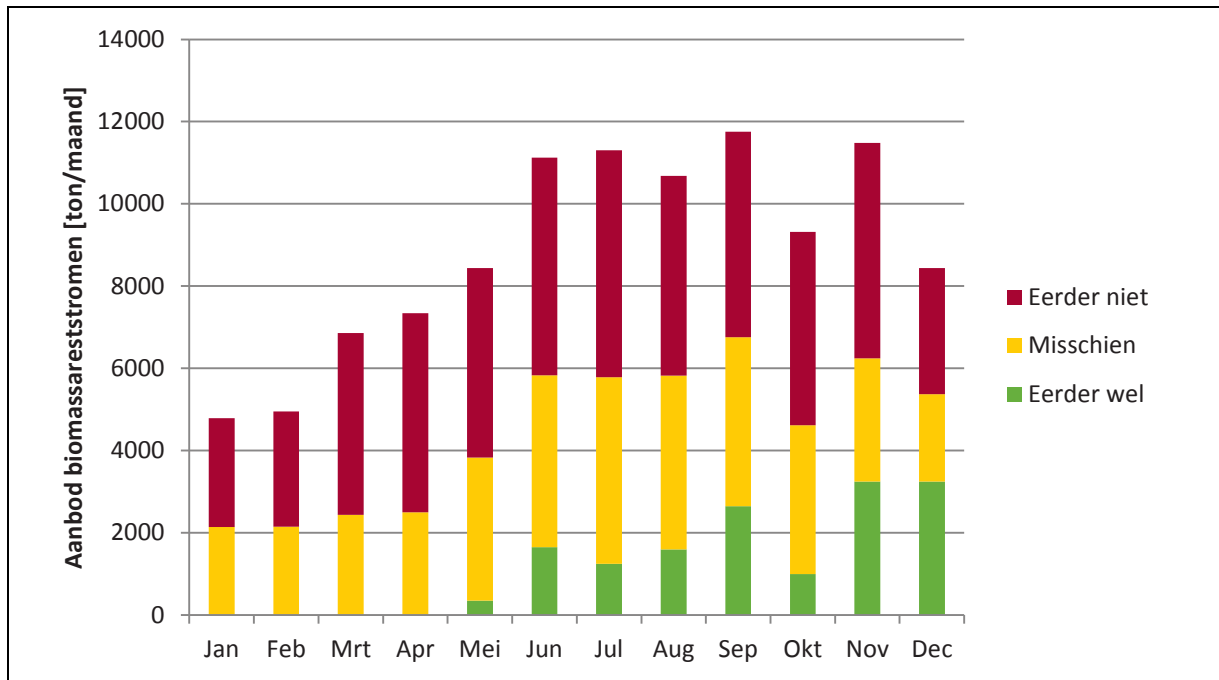
Figuur 4 geeft weer waar de biomassa-reststromen in het studiegebied vrijkomen.



Grafiek 10: Overzicht aanbod biomassa-reststromen per maand en per aanbieder



Grafiek 11: Overzicht aanbod biomassa-reststromen per maand en per soort



Grafiek 12: Overzicht aanbod biomassa-reststromen per maand en per contracteerbaarheid

HOOFDSTUK 6. ANDERE BIOMASSAVERWERKINGSINSTALLATIES

De laatste stap in de inventarisatiefase is het in kaart brengen van de andere biomassaverwerkende installaties, die zich in de buurt bevinden van het ECP te Beerse/Merksplas. Dit geeft een beeld van partijen waarmee synergieën uitgebouwd kunnen worden enerzijds, of in concurrentie kunnen treden met het ECP te Beerse/Merksplas anderzijds.

De installaties in kwestie zijn:

- Andere composteringsinstallaties: waar IOK samenwerkingsverbanden mee uitbouwt
- Mestvergisters: enerzijds kunnen deze in concurrentie treden doordat ze biomassastromen van het ECP weg trekken, getuige de experimenten om maaisel in te zetten ter vervanging van energiemaïs als cosubstraat; anderzijds zijn samenwerkingsverbanden mogelijk voor wat de valorisatie van biogas betreft
- Thermische installaties op biomassa: deze kunnen eventueel brandstof van het ECP afnemen

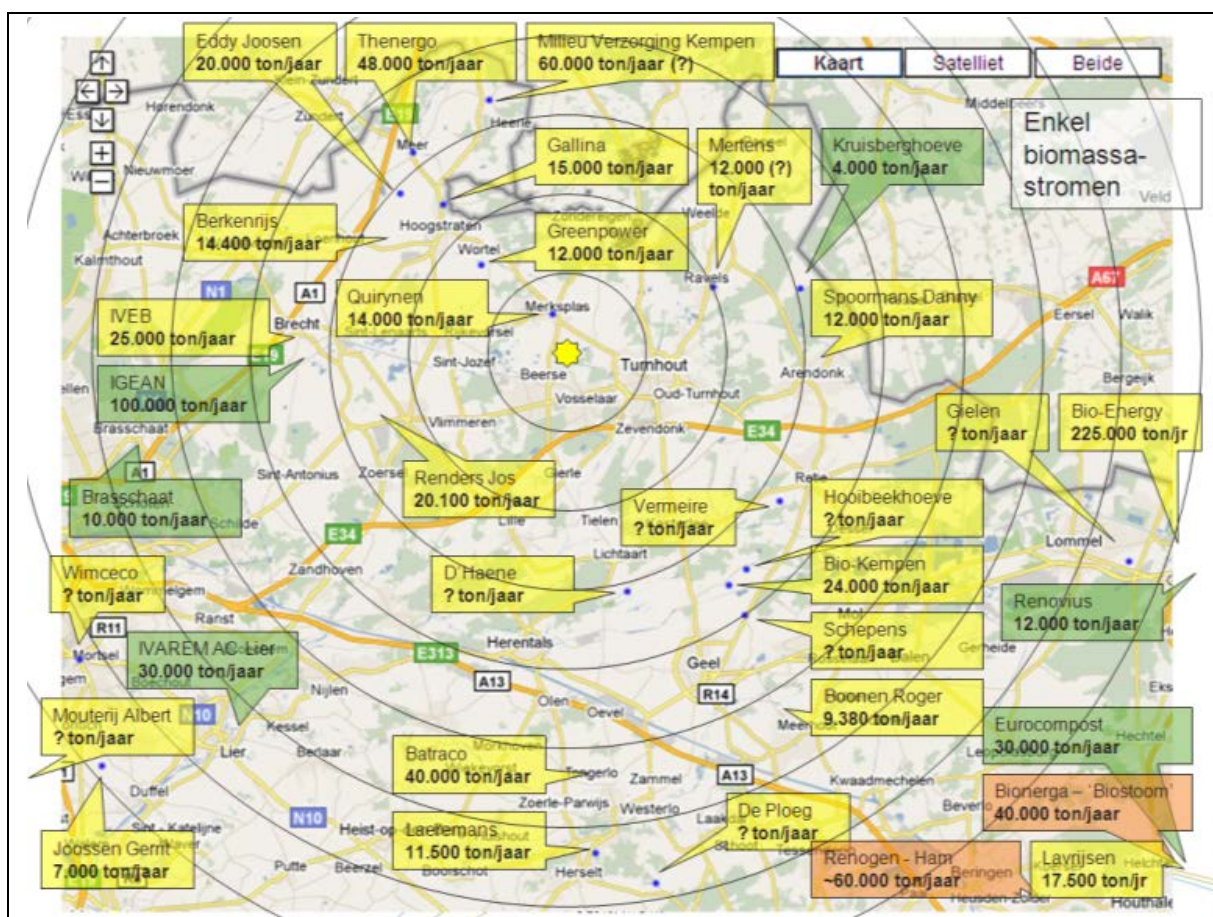
Figuur 7 geeft aan hoeveel van dergelijke installaties zich in het studiegebied bevinden en ook welke de afstand is tussen de installatie en het ECP Beerse/Merksplas. De gehanteerde kleurencode is:

- composteringsinstallatie: groen
- mestvergisting: geel
- thermische installatie: rood

Per installatie is opgegeven welke de vergunde biomassaverwerkingscapaciteit is. Figuur 8 is een gelijkaardige kaart, het verschil daar is dat per installatie de volledig vergunde verwerkingscapaciteit is, mest inclus. Om de afstand met ECP Beerse/Merksplas aan te duiden is per 5 km een cirkel getrokken.

Op basis van deze concentrische cirkels maakt Tabel 19 een overzicht van de totale biomassaverwerkingscapaciteit in functie van de afstand tot ECP Beerse/Merksplas.

Daaruit blijkt dat binnen een straal van bvb 20 km er een verwerkingscapaciteit is van biomassa van 330.000 ton per jaar: 227.000 ton/jaar door vergisters, 104.000 ton/jaar door andere composteringsinstallaties. Tabel 20 herhaalt dit overzicht, maar dan voor de totale verwerkingscapaciteit, mest inclus. Binnen een straal van 20 km stijgt deze verwerkingscapaciteit dan uit tot 730.000 ton per jaar.

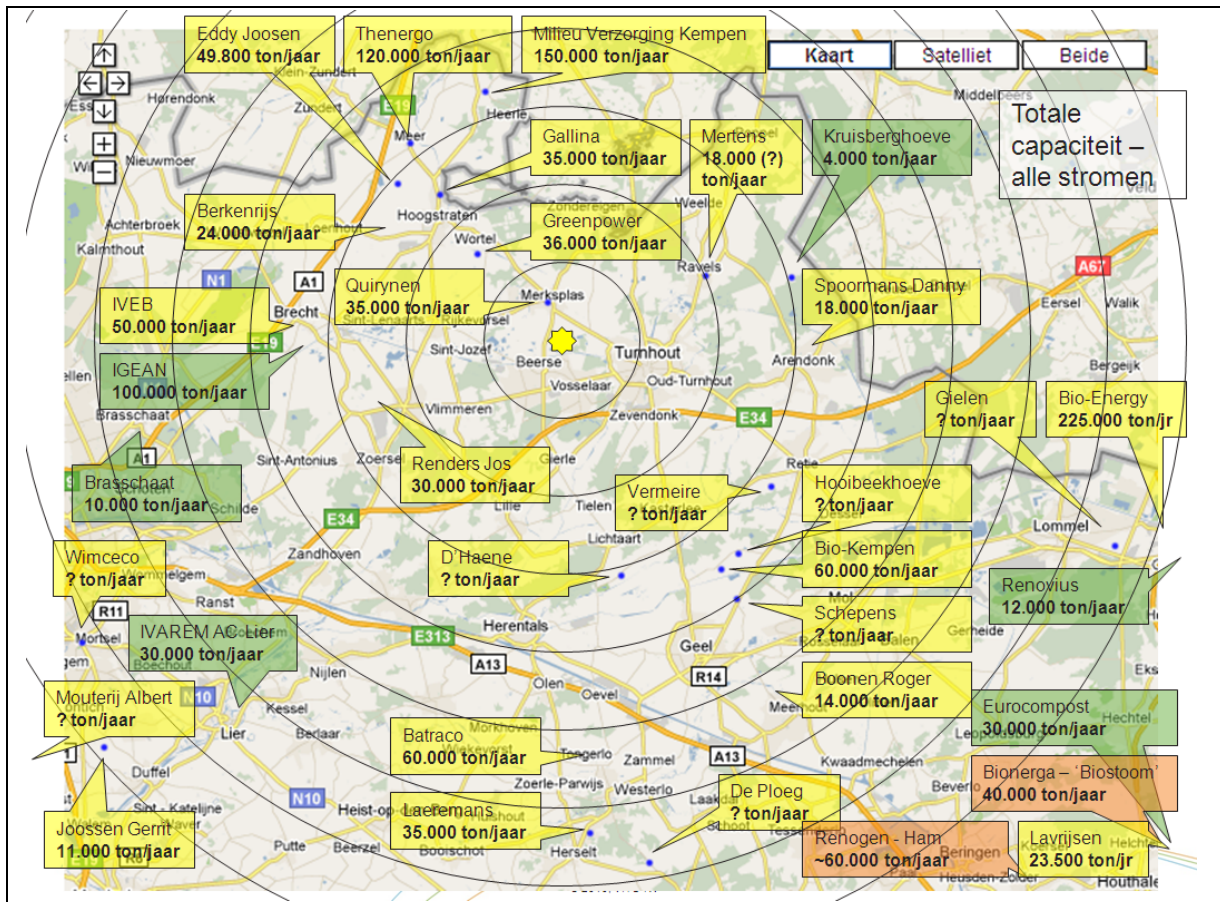


Bron: kaart vergistingsinstallaties, Biogas-E; Publieke lijst Verwerkers van groenafval, GFT-afval of organisch bedrijfsafval door composteren, OVAM

Figuur 5: Kaart van biomassaverwerkingsinstallaties in de omgeving van ECP Beerse/Merksplas (excl. mest)

Tabel 19: Verwerkingscapaciteit t.o.v. afstand tot ECP Beerse/Merksplas (excl. mest)

[kton]	Vergisting	Compostering	Vergisting Cumulatief	-	Compostering Cumulatief
0 – 5 km	14		14		
5 – 10 km	12		26		
10 – 15 km	130		156		
15 – 20 km	121	104	227		104
20 – 25 km			227		104
25 – 30 km	49	10	326		114
30 – 35 km	11,5	30	338		144
35 – 40 km	7		345		144



Bron: kaart vergistingsinstallaties, Biogas-E; Publieke lijst Verwerkers van groenafval, GFT-afval of organisch bedrijfsafval door composteren, OVAM

Figuur 6: Kaart van biomassaverwerkingsinstallaties in de omgeving van ECP Beerse/Merksplas (incl. mest)

Tabel 20: Verwerkingscapaciteit t.o.v. afstand tot ECP Beerse/Merksplas (incl. mest)

[kton]	Vergisting	Compostering	Vergisting - Cumulatief	Compostering - Cumulatief
0 – 5 km	35		35	
5 – 10 km	36		71	
10 – 15 km	277		348	
15 – 20 km	278	104	626	104
20 – 25 km			626	104
25 – 30 km	74	10	700	114
30 – 35 km	35	30	735	144
35 – 40 km	11		746	144

HOOFDSTUK 7. EVALUATIE PROCES EN LEERPUNTEN

Uit bovenstaande analyse blijkt dat de hoeveelheden aan biomassa die in kaart gebracht worden vrij hoog zijn, specifiek voor deze casus werd ongeveer 100.000 ton aan biomassareststromen per jaar gedetecteerd. De helft bestaande uit GFT, een vijfde uit maaisel, een ander vijfde uit materiaal vergelijkbaar aan snoeiafval.

Belangrijke conclusie is echter dat niet al deze biomassareststromen inzetbaar zijn voor ECP Beerse/Merksplas. Voor ongeveer de helft is de waarschijnlijkheid dat ze kunnen worden ingezet laag; het betreft meer bepaald het GFT en het snoeiafval dat de particulier thuis composteert en de biomassareststromen, die gewonnen kunnen worden bij het beheer van natuurgebieden. 35 à 40 kton/jaar zou wel aangetrokken kunnen worden als overeenkomsten gesloten kunnen worden met boseigenaars of afvalophalers.

Voor ongeveer 15.000 ton/jaar is er een reële kans dat ze ingezet kunnen worden voor ECP Beerse/Merksplas. Het betreft de biomassareststromen van de tuinbouw en van infrastructuurbeheerders.

Uit de analyse van bestaande installaties binnen een straal van bvb 20 km, blijkt dat er een verwerkingscapaciteit is van biomassa van 330.000 ton per jaar: 227.000 ton/jaar door vergisters, 104.000 ton/jaar door andere composteringsinstallaties. Dit is een belangrijk gegeven in relatie tot de druk van de lokale biomassastromen en bijgevolg de prijs en contracteerbaarheid van de lokale biomassastromen.

LITERATUURLIJST

- Bervoets, K. (2008). *Nieuwe perspectieven voor beheerresten*. Mechelen: Natuurpunt.
- IOK Afvalbeheer. (2011). *Jaarverslag en jaarrekeningen over het dienstjaar 2010*. Geel: IOK Afvalbeheer.
- OVAM. (2010). *Inventarisatie biomassa 2007-2008 (deel 2009) met potentieel 2020*. Mechelen: OVAM.
- Veiling Hoogstraten. (2011). *Jaarverslag 2010*. Hoogstraten: Veiling Hoogstraten.
- Vlaamse Overheid. (2008). *Nationale strategie voor duurzame operationele programma's – Vlaanderen – deel 3: Gemeenschappelijke marktordening voor groenten en fruit*. Brussel: Vlaamse Overheid.

BIJLAGE A: ELEKTRONISCH ENQUÊTERFORMULIER

Geachte,

Onder impuls van de uitdagende klimaatdoelstellingen heeft de VITO met vier andere partners uit Vlaanderen en Nederland begin 2010 het project “EnergieConversieParken” opgezet.

De doelstelling van dit project is om concepten uit te werken voor een optimale benutting van lokaal beschikbare biomassa, zowel naar materialen als naar energie. Die concepten worden binnen het project technologisch en economisch geëvalueerd en moeten uitmonden in een businessplan voor vijf dergelijke EnergieConversieParken: twee in Vlaanderen en drie in Nederland, meer specifiek in de Kempen (Beerse-Merksplas), Belgisch Limburg, Noord-Brabant (Breda en Moerdijk) en Zeeland (Sluiskil). Voor meer informatie over het project “EnergieConversieParken” zelf verwijzen we u graag door naar de website www.ecp-biomass.eu.

Een optimaal concept voor een EnergieConversiePark vertrekt van de regionaal beschikbare biomassastromen, vandaar dat wij deze in kaart willen brengen voor het EnergieConversiePark Beerse-Merksplas voor de Kempische regio. In die optiek wensen wij u dan ook te bevragen over de biomassastromen, waar u mee te maken heeft. Dat zal ons toelaten te onderzoeken of en hoe we aan uw biomassaastro(o)m(en) in een dergelijk Park een meerwaarde kunnen geven.

We wensen te beklemtonen dat de gegevens, die u ons vertrekt, strikt vertrouwelijk behandeld zullen worden. Eventuele rapporteringen zullen alleen geaggregeerde, niet aan individuele bedrijven toewijsbare gegevens bevatten.

De enquête zelf hebben we zo summier mogelijk opgesteld, zodat het invullen ervan slechts een minimum van uw tijd zal vergen. U vindt de enquête via volgende [link](#). Mogen wij u verzoeken om deze enquête voor 26 november in te vullen ? De mogelijkheid bestaat dat, indien we de opportuniteit zien om uw biomassaastro(o)m(en) een meerwaarde te geven, we u zullen contacteren voor het inwinnen van nadere informatie erover.

Indien u zelf nadere vragen over de enquête heeft, staan wij u graag te woord.

Alvast hartelijk dank voor de samenwerking!

Met vriendelijke groeten,

Erwin CORNELIS
Onderzoeker Bio-energie
VITO NV
Boeretang 200, BE-2400 MOL, Belgium
Tel. + 32 14 33 58 29
Fax. + 32 14 32 11 85
GSM + 32 473 63 64 01
erwin.cornelis@vito.be

financiers:



projectpartners:



subcontractors:

