
Verwaarden van voedselreststromen bij Landal GreenParks

Case: Landal Duc de Brabant

Han Soethoudt



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Verwaarden van voedselreststromen bij Landal GreenParks

Case: Landal Duc de Brabant

Auteur: Han Soethoudt

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Food & Biobased Research in opdracht van en gefinancierd door Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit, in het kader van Verwaarden van voedselreststromen vanuit de horeca bij Landal Green Parks (projectnummer BO-43-002-01.004).

Wageningen Food & Biobased Research
Wageningen, mei 2019

Openbaar

Rapport 1948
ISBN 978-94-6343-985-5

Versie: 1.0

Reviewer: Hilke Bos-Brouwer

Goedgekeurd door: Henk Wensink

Oprichtgever: Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit

Financier: Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit

<https://doi.org/10.18174/477499>

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/477499/> of op www.wur.nl/wfbr (onder publicaties).

© 2019 Wageningen Food & Biobased Research, instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research.

Het is de opdrachtgever toegestaan dit rapport integraal openbaar te maken en ter inzage te geven aan derden. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Wageningen Food & Biobased Research is het niet toegestaan:

- a. dit door Wageningen Food & Biobased Research uitgebrachte rapport gedeeltelijk te publiceren of op andere wijze gedeeltelijk openbaar te maken;
- b. dit door Wageningen Food & Biobased Research uitgebrachte rapport, c.q. de naam van het rapport of Wageningen Food & Biobased Research, geheel of gedeeltelijk te doen gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin;
- c. de naam van Wageningen Food & Biobased Research te gebruiken in andere zin dan als auteur van dit rapport.

Postbus 17, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 00 84, E info.wfbr@wur.nl, www.wur.nl/wfbr. Wageningen Food & Biobased Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Landal GreenParks	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Duurzaamheid bij Landal GreenParks	5
3	Huidige situatie Landal Duc de Brabant	9
3.1	Beschrijving van de voedselstromen	9
3.2	Beschrijving van de voedselreststromen	12
3.3	Ophalen (voedsel)reststromen	14
3.4	Kosten afval ophalen	14
3.5	Duurzaamheid bij Landal Duc de Brabant	16
4	Wetgeving	17
4.1	Wetgeving in relatie tot voedselverspilling	17
4.2	Wetgeving in relatie tot bedrijfsafval	18
4.3	GFT en swill	19
5	Verbetermaatregelen	21
5.1	Indicatie kosteneffect bij bronscheiding swill op park	21
5.2	Maatregelen om voedselverspilling te reduceren	24
5.2.1	Preventie van voedselverspilling	24
5.2.2	Hergebruik voor humane consumptie	25
6	Conclusies en discussie	26
	Literatuur	28
Bijlage A	Plattegrond Duc de Brabant	29
Bijlage B	Takeaway kaart	30
Bijlage C	Definitie van gft afval	31
Bijlage D	Soortelijk gewicht afval	32
Bijlage E	Hergebruik van voedsel	33

1 Inleiding

Voedselverspilling is een belangrijk thema voor dit kabinet. De ambitie is om deze in 2030 te halveren. De Nederlandse overheid heeft zich, net als de EU, gecommitteerd aan deze Sustainable Development Goal 12.3. Vanuit dit BO-thema gaat het mede om het stimuleren van innovatieve en impactvolle maatregelen bij het bedrijfsleven. Dit sluit naadloos aan bij de agenda "Samen tegen Voedselverspilling" die door dit kabinet wordt ondersteund zijn 4 actielijnen opgesteld, met als actielijn 2: Voedselverspilling in de keten tegengaan. Om echt een kantelpunt te bereiken, is een zo groot mogelijke groep bedrijven nodig die het onacceptabel gaat vinden dat we voedsel verspillen en serieus verspilling gaan reduceren. De overheid financiert dit project.

Het project richt zich op voedselverspilling in recreatieparken aan de hand van één casus van Landal GreenParks. Reeds geruime tijd werkt Landal GreenParks aan de verduurzaming van haar organisatie. Diverse activiteiten met betrekking tot afvalscheiding en reductie van voedselverspilling bij gasten en de daarbij behorende bewustwording zijn belangrijke initiatieven, die passen in een meerjarige beleidsvisie die door Landal continu gevoed wordt met nieuwe ideeën.

Eén van deze ideeën is het tegengaan van voedselverspilling door hogere verwaarding van voedselreststromen die afkomstig zijn van de recreatieparken. De grootste reststroom komt vanuit de huisjes van de gasten. Een belangrijke uitdaging is dan de beheersbaarheid van die stroom, omdat die deels in handen ligt van die gasten. De voedselreststromen vanuit de Horeca outlets en retail op de parken zijn in eigen beheer en hebben daarom meer potentie voor hogere verwaarding, als dat nog niet gebeurt.

Naast de kansen die er liggen met betrekking tot het scheiden van voedselreststromen is er ook onderzocht of er plichten zijn vanuit de wet hieromtrent.

Projectdoelstelling

Identificeren en karakteriseren van voedselreststromen vanuit Landal Greenparks Duc de Brabant, en onderzoeken welke mogelijkheden er zijn voor hoogwaardige verwaarding.

In de uitvoering is er vooral contact geweest met Egbert Janssen, manager van de keuken op Landal GreenParks Duc de Brabant. Daarnaast is gebruik gemaakt van een studie, die is uitgevoerd bij Landal GreenParks Heideheuvel, en ter beschikking is gesteld door Tanja Roeleveld, MVO manager Landal GreenParks Nederland. Raadpleging heeft plaatsgevonden bij Tanja, een tweetal afvalverwerkers en een afvalexpert.

Dit onderzoek is relevant voor recreatieparken, die voedselreststromen, die nu in het restafval terechtkomen, scheiden en een hoogwaardigere bestemming geven in plaats van verbranding. WFBR heeft dit onderzoek volledig onafhankelijk uitgevoerd.

2 Landal GreenParks

2.1 Algemeen

Landal GreenParks is een organisatie die bungalowparken managet, beheert en verhuurt. In totaal heeft Landal GreenParks nu 88 parken met in totaal ca. 13.700 bungalows (gemiddeld 156 huisjes per park). In 2017 kwamen er 2,8 miljoen mensen op die parken en in totaal waren er 14 miljoen overnachtingen. Van de 88 parken zijn er 54 in Nederland¹.

Van de 88 parken zijn er 25 waarvan Landal GreenParks zowel de verhuur als de volledige organisatie verzorgt. De overige 63 parken die het merk Landal GreenParks voeren, zijn het eigendom van (vaak particuliere) beleggers, die het beheer dan uitbesteden aan franchisers. Voor deze eigenaren is Landal GreenParks een heldere, groene investering in een duidelijk object: een recreatiewoning. Deze parken krijgen ondersteuning van Landal GreenParks bij het management. Het programma op het gebied van duurzaamheid geldt voor alle parken, maar het wordt direct uitgevoerd op die 25 parken in eigen beheer. Op de overige parken is de invloed indirect. De opgedane kennis over duurzaamheid wordt gedeeld met de eigenaren².

2.2 Duurzaamheid bij Landal GreenParks

Landal GreenParks Nederland heeft een duurzaamheidsbeleid waar alle parken aan moeten voldoen, ook de franchise. Een van de onderdelen daarvan is het certificaat Green Key. Green Key is een internationaal keurmerk voor duurzame bedrijven in de recreatie- en vrijetijdsbranche en zakelijke markt³. Ook heeft Landal GreenParks een duurzaamheidsprogramma⁴ met veel relevante onderwerpen, die worden vertaald in drie thema's:

- a) Gezonde natuur en versterking regio
- b) Geluk van mensen in en rondom het bedrijf
- c) Klimaatneutraal in 2030

Deze thema's hebben weer sub-thema's en wat betreft de reststromen valt het onder het sub-thema grondstoffen in de categorie 'klimaatneutraal in 2030'. Praktische invulling van ideeën met betrekking tot duurzaamheid zijn voor alle drie thema's te vinden op de website van Landal. Uiteraard kan Landal Duc de Brabant hier zijn voordeel mee doen. Landal GreenParks communiceert via een magazine naar alle parken en via hun website. Er is verder geen een op een communicatie hierover tussen de overhead van de managementparken en Duc de Brabant. De duurzaamheidsoverwegingen bij Duc de Brabant, aanvullend aan GreenKey, worden door het park zelf gedaan.

Dit document gaat over betere verwaarding van reststromen, en met betrekking tot dat onderwerp heeft Landal GreenParks Nederland een zeer relevant onderzoek gedaan dat ertoe leidt dat er op dit vlak ook kansen liggen voor Landal Duc de Brabant.

Met betrekking tot afval en voedselverspilling is rond april 2018 een initiatief gestart op Landal GreenParks Heideheuvel⁵, dat relevant is voor andere parken van Landal GreenParks. Heideheuvel ligt in Beekbergen bij Apeldoorn en heeft 242 vrijstaande bungalows. Er is gestart met het scheiden van gft-afval en etensresten bij de gasten in de huisjes. Het is een proef om beter te leren hoeveel afval het is en welke samenstelling het afval heeft, zodat voor de toekomst de meest duurzame manier van verwerking gekozen kan worden voor deze afvalstroom vanaf alle parken. De milieustraat op het park is hiervoor opnieuw ingericht en er zijn speciale GFT-afvalkorfjes van Binbang⁶ in de bungalows geplaatst.

¹ <https://www.landal.nl/over-landal> , gezien 24-1-2019

² <https://www.landal.nl/duurzaamheid/landal-duurzaam> , gezien 24-1-2019

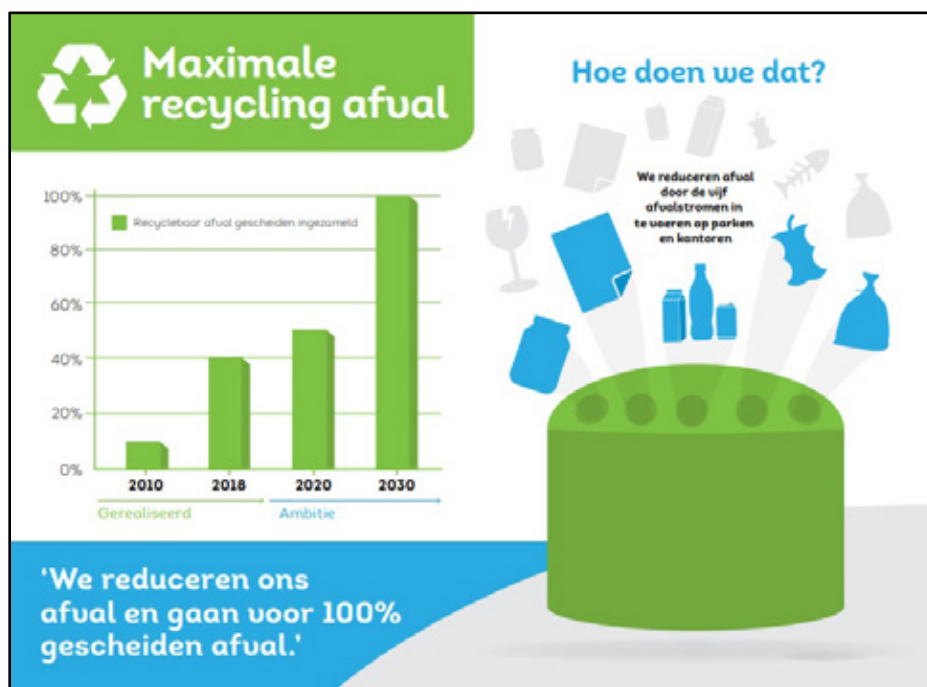
³ <https://www.greenkey.nl/watisgreenkey> , gezien 13-2-2019

⁴ <https://www.landal.nl/duurzaamheid/gezonde-natuur> , gezien 13-2-2019

⁵ <https://www.landal.nl/duurzaamheid/klimaatneutraal/afval-scheiden-makkelijk-voor-gast> , gezien 13-2-2019

⁶ <https://www.binbang.nl/>, gezien 13-2-2019

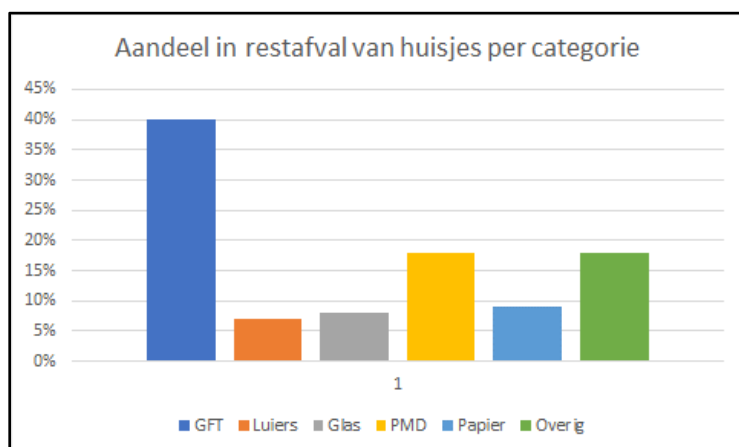
Om het gft-afval op te slaan, worden composteerbare zakjes gebruikt. De ambitie van Landal GreenParks ten aanzien van omgaan met afval wordt gevisualiseerd in de volgende afbeelding:



Figuur 1: infographic ambitie Landal GreenParks: afval 100% recycled in 2030

Aan de basis van bovenstaande interventie van het scheiden van gft staat een onderzoek dat in 2015 en 2016 op Landal GreenParks Heideheuvel is gedaan naar de samenstelling van afval van de gasten [1]. De uitgangssituatie bij dat onderzoek was dat drie afvalstromen konden worden gescheiden: restafval, papier en glas, net zoals nu de situatie is op Landal Duc de Brabant. Dus de stromen gft en pmd (plastic verpakkingen, metalen verpakkingen (blik) en drankenkartons) gingen naar het restafval. Vanuit de huisjes is het gft allemaal voedsel gerelateerd; men gaat immers niet het gras maaien voor het huisje. Omdat gft afvalverwerking beter is voor het milieu (hoger op de ladder van Moerman⁷) en kosten bespaart was het interessant om het scheiden van gft te onderzoeken.

Bij de meting van de nulsituatie in 2015 is gebruik gemaakt van de volgende categorieën: gft, luiers, glas, pmd, papier en overig (zie Figuur 2). Op dat moment was dus binnen het gft-afval van de gasten geen onderscheid gemaakt tussen vermijdbare en onvermijdbare voedselverspilling. Bij de vier interventies is dat wel gedaan. Alles is berekend op basis van kg.



Figuur 2: verdeling van afvalstromen binnen het restafval (Heideheuvel 2015)

⁷ <https://wiki.groenkennisnet.nl/display/FIT/Inleiding+Instock>, gezien 13 februari 2019

Om de potentie van afvalscheiding te onderzoeken is gemeten wat de samenstelling van het restafval was, niet alleen in de startsituatie, maar ook na diverse interventies.

Er is onderzocht wat voor typen voedselgerelateerde resten in het gft-afval zitten, dat van de huisjes afkomt. Op basis van de sorteeraanlyse, die op Heideheuvel is uitgevoerd, zijn de volgende categorieën naar voren gekomen:

Subcategorieën binnen de GFT-afvalstroom	Omschrijving
vermijdbare voedselverspilling	
• brood	boterhammen, bolletjes, luxe broodjes, broodkorstjes
• voedsel niet bereid	fruit, groente, koek, vleesbeleg, worst, rauw vlees los, etc.
• voedsel maaltijden	frietjes, spaghetti, rijst, saus, groente, vlees, take-away
• voedsel verpakt-open	aangebroken zak chips, geopend pak koek, vleesbeleg, potje jam, aangebroken pak meel, etc.
• voedsel verpakt-dicht	single portions (bijv. mosterd), onaangebroken schaal vlees, doos brinta, doos hagelslag
onvermijdbare voedselverspilling	snijresten

Tabel 1: specificatie van voedselresten in gft-afvalstroom op Landal GreenParks Heideheuvel (2015)

Een dergelijk onderzoek geeft Landal GreenParks inzicht waar mogelijk maatregelen kunnen worden genomen om voedselverspilling terug te dringen. Het is voor de parken, die niet behoren tot de 25 managementparken, vanwege de kleinschaligheid niet eenvoudig om zo'n onderzoek uit te voeren. Het is daarom belangrijk dat de resultaten en de bruikbaarheid van deze studie goed naar alle parken van Landal wordt gecommuniceerd.

Interventie 1 ging over de introductie van een apart pmd-afvalbak. Dit heeft een significante daling van het pmd in het restafval opgeleverd. De overige interventies hadden als doel de preventie van voedselverspilling:

1. Het verstrekken van een koeltas, waarmee de bezoekers geattendeerd worden op voedselverspilling en waarmee gefaciliteerd wordt dat zij hun overtollig voedsel 'veilig' mee naar huis kunnen nemen. Deze interventie is getest in het weekend van 22 april 2016 (interventie 2) en 2 september 2016 (interventie 4).
2. Het verstekken van voorlichting en een boodschappenlijst, om bezoekers te attenderen op voedselverspilling en het belang van gebalanceerd inkopen van de vakantieboodschappen. Deze interventie vond plaats voorafgaand aan het parkbezoek zelf en is getest in het weekend van 05 juni 2016 (interventie 3).

De procentuele aandelen van deze categorieën binnen de gft-afvalstroom in het restafval is gemeten op vier momenten in 2016, telkens na een interventie.

Aandeel van gft-afval	Interventie 1	Interventie 2	Interventie 3	Interventie 4
brood	10%	6%	10%	15%
voedsel niet bereid	8%	8%	8%	7%
voedsel maaltijden	13%	16%	8%	7%
voedsel verpakt-open	13%	12%	17%	15%
voedsel verpakt-dicht	2%	8%	6%	10%
snijresten	52%	50%	52%	46%

Tabel 2: opbouw in % van de gft-afvalstroom bij de 4 interventies in Heideheuvel (2016)

Deze tabel is hier opgenomen om aan te geven hoe de verhoudingen ongeveer liggen binnen de typen voedselverspilling. Er zijn effecten van het type interventie op de verdeling, betreft het telkens andere gasten per interventie en fluctueert de bezetting van het park. Hierdoor zijn de resultaten niet goed vergelijkbaar. Grofweg geldt dat de helft van de voedselverspilling onvermijdbaar is, en het verpakt-open voedsel een van de grootste subcategorieën is van de vermijdbare voedselverspilling.

De percentages voedselverspilling en snijresten in het restafval lieten een lichte daling zien bij de interventies, maar de daling was zo gering dat hier niet zonder meer een betekenis aan mocht worden gegeven.

In 2018 zijn er o.a. op Landal GreenParks Heideheuvel proeven gedaan met het scheiden van gft, maar ook luiers en pmd. Voor de gft is er in elk huisje een apart bakje (zie linkse plaatje van Figuur 3). Voor andere materialen zijn er Binbang bakken aangeschaft.



Figuur 3: proef met scheiden van o.a. gft op een aantal parken van Landal GreenParks⁸

De kosten van het gft bakje zijn € 12,50⁹. Deze bakjes zijn groot genoeg om een gemiddeld bezoek zoals een weekend of midweek de gft op te slaan, zodat de gast slechts één keer naar de gft-bak hoeft te lopen (zie rechtse plaatje Figuur 3). Deze bakken zijn 240 liter en staan vast met beugels, zodat niemand ermee gaat rijden. Er zijn in 2018 vijf metingen gedaan in Heideheuvel en het resultaat is dat ongeveer de helft van het gft-afval van het park gescheiden wordt (inclusief het deel dat van de Horeca en winkel komt). Omdat er bij de auteur verder geen onderzoek bekend is over voedselreststromen bij recreatieparken, worden de resultaten van Heideheuvel als input genomen voor de analyse van het park Duc de Brabant.

⁸ Foto's: links: <https://www.landal.nl/duurzaamheid/klimaatneutraal/we-scheiden-steeds-meer-soorten-afval>
rechts: <https://twitter.com/binbangnl?lang=en>, beide gezien op 24-3-2019

⁹ <https://www.binbang.nl/product/gft-bak/>, gezien 14-3-2019

3 Huidige situatie Landal Duc de Brabant

Landal Duc de Brabant is een van de 60 parken, die niet eigendom zijn van Landal GreenParks. Het park heeft 140 huisjes en 20 hotelkamers en ligt in Noord-Brabant, 27 km ten westen van Eindhoven. Een plattegrond is te vinden in Bijlage A. Landal Duc de Brabant valt commercieel gezien weliswaar onder Landal GreenParks Nederland, maar heeft als franchise ook veel vrijheid. Belangrijk onderdeel waar men rekening mee moet houden is het duurzaamheidscertificaat Green Key, dat alle Landal parken hebben. Omdat Greenkey geen voorschriften behelst in relatie tot voeding wordt hier niet verder op ingegaan. Landal Duc de Brabant is gekozen als casus, omdat enerzijds er organisatorische veranderingen waren bij de managementparken en anderzijds dit park al op bepaalde punten met duurzaamheid is bezig geweest. De problematiek en oplossingsrichtingen ten aanzien van verwaarding van voedselreststromen zijn op alle parken vergelijkbaar, maar de uitkomsten van de analyses niet, hetgeen te maken heeft met de diversiteit in omvang en infrastructuur ervan.

3.1 Beschrijving van de voedselstromen

Op het park zijn diverse voedselstromen te identificeren. Er kan daarbij onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds wat gasten van buiten/thuis meenemen naar het park en anderzijds wat het park zelf aanbiedt. Voor het vastleggen van de voedselstromen wordt door de auteur aangenomen dat wat van thuis/buiten wordt meegenomen niet in de horecagelegenheden op het park wordt geconsumeerd en daardoor in andere afvalstromen terecht (zoals de milieustraat op het park) komt dan die van de horeca. Het park biedt verschillende vormen van verstrekking aan, die in onderstaande tabel zijn weergegeven:

Horeca	Service	Supermarkt	Afhaal
Ontbijtzaal	Boodschappenservice	Minishop	Snackbar
Snackbar	Broodjesservice		
Restaurant	Cateringservice		

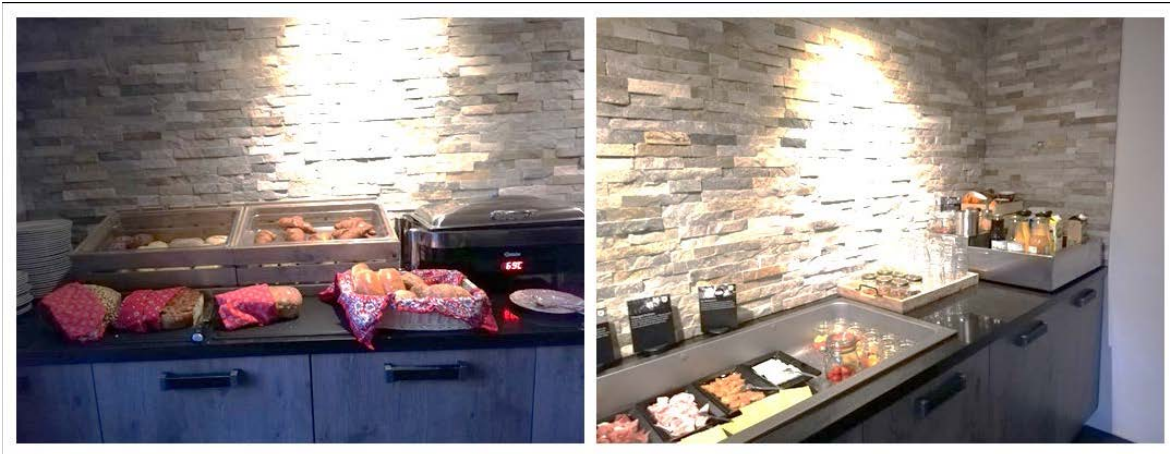
Tabel 3: Voedsel gerelateerde activiteiten (Bron: interview Egbert Janssen)

Al deze faciliteiten zijn gelokaliseerd in een gebouwencomplex bij de ingang van het park.

Ontbijtzaal

De ontbijtzaal grenst aan het restaurant en is in principe bedoeld voor de hotelgasten, maar de gasten in de huisjes kunnen er ook voor inschrijven. Dat moet dan een dag van tevoren. Omdat de chef-kok ook het aantal hotelgasten weet kan hij een onderbouwde inschatting maken van het aantal mensen dat komt ontbijten.

Het ontbijt is in buffetvorm (zie Figuur 4.), hetgeen betekent dat het personeel vooraf producten klaar moet zetten. Voor een deel bestaat dat uit lang houdbare producten zoals zoetbeleg en ontbijtgranen (muesli, cruesli ...), terwijl een ander deel versproducten betreft zoals zuivelproducten, vleeswaren en brood. Zuivel is goed te beheren bij een ontbijtbuffet, omdat je spullen uit voorraad kunt pakken. De vleeswaren en kaasbeleg worden onverpakt aangeboden op niet al te grote schalen (beter bijvullen dan weggooien).



Figuur 4: ontbijtbuffet (foto's Egbert Jansen)

Alle inkoop van voedsel bij Landal Duc de Brabant gebeurt door de chef-kok en vanwege duurzaamheid wordt er veel met lokale leveranciers gewerkt. Brood wordt besteld bij een lokale bakker en daarvoor moet een aantal worden ingeschat. Wat over is kan soms nog in de lunch verwerkt worden. Het is moeilijker als er producten zijn met bereidingstijd. Voor bepaalde producten, zoals een omelet, is de gast veelal bereid om te wachten. Maar afbakbrood moet steeds ter beschikking staan en daarvoor moeten de broodjes op tijd uit de vriezer. Hier kan voedselverspilling ontstaan, omdat het niet gemakkelijk is om in te schatten wat de vraag zal zijn, ondanks dat het te verwachten aantal gasten bekend is. Omdat de voedselverspilling in de keuken erg klein is, wordt door het park hier geen extra aandacht aan verbetermaatregelen geschonken.

Bij het ontbijt is al nagedacht over duurzaamheid, doordat er de gasten, die in de ontbijtzaal komen eten, het zoetbeleg niet in mono-verpakking meenemen, maar in een bio-afbrekbare kleine verpakking. Dat is dus enerzijds minder verpakkingsafval (het mag namelijk in de gift-bak worden gegooid) en de gast doseert de hoeveelheid zoetbeleg naar behoefte, waardoor er minder voedselverspilling te verwachten is (zie Figuur 5).



Figuur 5: links het zoetbeleg in schaaltes, rechts in mono-verpakking

Snackbar

Bij de snackbar kun je fastfood ter plekke opeten en afhalen. Naar verwachting zal hier vooral afval van de gasten zijn en relatief weinig bereidingsafval. De inschatting van de chef-kok is dat 65% takeaway is en 35% ter plekke wordt opgegeten, zodat de meeste voedselreststromen van de snackbar in de huisjes zullen ontstaan.

In de snackbar wordt vooraf aan het afbakken van de friet de hoeveelheid afgemeten in het bakje waar de friet in wordt verkocht, zodat daar geen voedselverspilling ontstaat. Kritiek is de hoeveelheid snacks en friet, die van tevoren uit de vriezer wordt gehaald. Hiervan wordt gesteld dat het personeel die hoeveelheden zeer goed kan inschatten en er weinig verliezen optreden.

Restaurant Auberge de Hilver

In dit restaurant kun je à la carte eten voor de lunch en de warme maaltijd. Er is plaats voor 170 mensen. Bij het avondeten is er vanwege de uitgebreidheid van de maaltijd meer voorbereiding in de keuken, maar zowel lunch als diner werken met een à la carte menu, zodat producten op vraag worden bereid. Hierdoor ontstaat minder verspilling dan bij een buffet. Volgens de chef-kok zijn de hoeveelheden voedselverspilling erg laag.

Er is geen variatie qua portionering mogelijk. Dat heeft te maken met de besteleenheid en assortimentsbreedte. Wanneer er bijvoorbeeld een aantal stukjes vlees in een verpakking zit met een standaardgewicht, dan kun je daar wel van afsnijden, maar wat kun je daar dan nog mee doen?

De gasten laten overigens weinig vlees liggen. Volgens de chef-kok zijn het meestal de groenten die overblijven. Portionering flexibiliseren zou voor groenten wel moeten kunnen, al verschuift zich het probleem dan naar de keuken. Daar moet je dan goede inschattingen kunnen maken van hoeveel je voorbereidt.

Boodschappenservice

Op het park is een kleine supermarkt, waar je boodschappen online kunt bestellen, zodat bij aankomst er reeds producten in het huisje staan.

Broodjesservice

Voor het ontbijt kunnen (o.a. afgebakken warme) broodjes worden besteld. Ook andere producten zoals zoetbeleg wordt aangeboden als men dat wil. Hier worden vanuit praktisch oogpunt wel mono-verpakkingen voor gebruikt. De gasten hebben hier dezelfde assortimentskeuze als de mensen, die fysiek aan het ontbijtbuffet deelnemen.

Cateringservice

Er is een bestellijst voor takeaway. Dat is een combinatie van snackbarproducten, pizza's, een aantal maaltijden, gourmet- en barbecue-pakket en een salade (zie Bijlage B). Op de pizzabodems na wordt alles in de restaurantkeuken zelf klaargemaakt



Figuur 6: links: minishop op park; rechts: snackbar takeaway

Minishop

Er is zoals gezegd een kleine supermarkt op het park. Hier ontstaan voedselreststromen zoals brood (dagelijks) en producten, die tegen de houdbaarheidsdatum aanlopen. Ook hier is volgens de chef-kok de voedselverspilling erg klein. De THT/TGT was ruim voldoende tijdens een bezoek van de auteur.

Gasten

Naast de voedselstromen van het Horeca-gedeelte en de minishop is er nog een voedselstroom bij de gasten in de huisjes. Voor dit project is niet van belang waar het voedsel vandaan is gekomen, maar wel het feit dat deze stroom tot de grootste voedselreststroom van het park leidt.

3.2 Beschrijving van de voedselreststromen

Daar waar voedselstromen zijn, ontstaan vaak ook voedselreststromen. Ook hier gebruiken we de splitsing tussen enerzijds de reststroom van de gasten als anderzijds die van de horeca-locaties en de minishop.

Horeca/minishop

In de keuken ontstaat afval bij de voorbereiding van de drie maaltijdmomenten. Van dat voedselafval is het meeste oneetbaar. Denk hierbij aan schillen van fruit (ananas, sinaasappel), groentestronken en eierschalen. Deze reststroom gaat in de gft-bak buiten achter de keuken. Tot slot is er een voedselreststroom van bakolie. Als deze niet meer goed is wordt ie gestort in de speciale blauwe tonnen (zie Figuur 8).

De afval in de snackbar zal, naast de bakolie, die in de blauwe tonnen buiten wordt afgevoerd, voornamelijk van de gasten zijn. De snackbar gebruikt dezelfde afvalbakken als de keuken.

Bij het ontbijtbuffet vormen brood en vleeswaren/vis de grootste reststromen. Andere producten die in mindere mate worden weggegooid zijn gekookte eieren en appelflappen. De hoeveelheden zijn beperkt en worden eerst in een kleine gele emmer in de keuken gedaan tot die vol is. Bij brood wordt gekeken of het nog voor de lunch gebruikt kan worden. Zoals eerder aangegeven zijn de hoeveelheden dermate klein, dat geen metingen worden gedaan met betrekking tot voedselverspilling.

Het komt voor dat voedsel met verpakking wordt weggegooid in het restafval. Hier is scheiden dus een optie, waar weliswaar in de keuken op gewezen wordt, maar nog niet altijd het advies wordt opgevolgd (zie Figuur 7).



Figuur 7: links: gele kleine afvalbak in keuken; midden: brood over van ontbijt (mogelijk voor lunch); rechts: voedsel in verpakking naar restafval

De verspilling van de gasten bij de lunch is erg klein, vanwege het feit dat à la carte gegeten wordt. Bij het diner is de voedselreststroom ook beperkt al zijn daar iets meer bordresten.

De reststroom vanuit de minishop wordt altijd naar het restaurant gebracht om te kijken of ze er nog wat mee kunnen. Echter de kwaliteitsnorm van een restaurant ligt vaak hoger dan van een supermarkt, omdat service c.q. verwennen corebusiness is vanuit het park. Zo zullen vierkante ham en vlees, dat tegen TGT aanloopt, niet gauw gebruikt worden. Smeerboter wordt veelal niet gebruikt in een restaurant, en als er dan meerdere varianten in de supermarkt worden verkocht, zal er sneller verspilling ontstaan. Hier zou anders mee omgegaan kunnen worden, door ze anders aan te bieden in het restaurant.



Figuur 8: linksboven: blauwe tonnen voor bakolie; rechtsboven: gft/swill-ton voor organisch afval; linksonder: glas-, papier- en restafvalbak; rechtsonder: inhoud restafvalbak

Gasten

Vanuit de huisjes ontstaan voedselreststromen van de gasten. In de huisjes was tot voor kort geen gescheiden afvalinzameling mogelijk. Sinds februari 2019 worden afvalzakken aan de gasten in de huisjes aangeboden om plastic apart in te zamelen in de huisjes. De mogelijkheid tot afvalscheiding is er wel buiten de huisjes. Er is één milieustraat vlakbij de ingang (zie Figuur 9). Het gaat dan om 3 typen afvalstromen: papier, glas en restafval. Voor glas is er geen verdere differentiatie. Er is geen mogelijkheid om GFT apart weg te gooien. De oppervlakte van het park is niet groot waardoor de afvalstraat, die voor de gasten is bedoeld, voor iedereen dichtbij is.

Wanneer gasten vertrekken komt de poetsploeg. Zij maken de koelkast, de keukenkastjes en de afvallemmers leeg, en gooien dat afval in de restafvalbakken in de milieustraat van het park.



Figuur 9: afvalstraat Landal park Duc de Brabant (3x restafval, 1x papier en 1x glas)

3.3 Ophalen (voedsel)reststromen

Momenteel is er voor de gasten geen gelegenheid om organisch afval van de huisjes te scheiden, waardoor voedsel gemengd wordt met andere reststromen. Er is daarvoor geen opslagcapaciteit op het park. Om een beeld van de afvalstromen te krijgen worden alle typen afvalbakken, die te vinden zijn op het park Duc de Brabant, in kaart gebracht in Tabel 4:

Afvalbakken Horeca/minishop					
Inhoud	120 liter	120 liter	3000 liter	3000 liter	800 liter
Reststroom	bakolie	voedsel(resten)	restafval	papier	glas
Inzamelaar	Rotie	Semler/Renewi	Van Happen	Van Happen	Van Happen
Frequentie ophalen	1x per week	1x per week	1x per week	Op afroep	Op afroep
Afvalbakken huisjes					
Inhoud			5000 liter	5000 liter	3000 liter
Reststroom			restafval	papier	glas
Inzamelaar			Van Happen	Van Happen	Van Happen
Frequentie ophalen			80x per jaar	26x per jaar	21x per jaar

Tabel 4: overzicht van type afvalbakken en ophalen op het park Duc de Brabant in 2018

Deze tabel geeft een overzicht van de situatie zoals is vastgesteld op basis van een analyse van alle facturen uit 2018. De milieustraat is te vinden bij de ingang van het park (zie Bijlage A). Merk op dat het afval van groenbeheer op contractbasis gescheiden wordt afgevoerd door een hovenier.

3.4 Kosten afval ophalen

Naast milieuoverwegingen zijn ook de kosten van het ophalen van het afval een drijfveer om voedselreststromen te scheiden vanuit de huisjes op het park. De kostenanalyse is gedaan voor alle reststromen om het effect van een interventie bij de analyse van de verbetermaatregelen in hoofdstuk 5 in perspectief te kunnen plaatsen.

Bij een analyse van de kosten spelen veel factoren een rol:

- Type materiaal (restafval, papier, glas, ...)
- Vaste kosten ledigen
- Variabele kosten ledigen (afhankelijk van gewicht)
- BTW
- Volume afvalbak
- Brandstof-/energietoeslag
- Milieutoeslag
- Contractvariatie (bijv. ophaalfrequentie 1x per week, 2x per week of op afroep)
- Opbrengst van materiaal (papier)
- Inzamelaar (kosten variëren per partij)
- Stapelkorting bij huur van meerdere afvalbakken
- Afvalstoffenbelasting

Een algemene analyse van de kosten van afvalverwerking hangt af van vele variabelen, en daarvan is in de markt verreweg het grootste deel door de afvalinzamelaars zelf in te vullen. Zo zijn er bedrijven die milieutoeslag berekenen, en bedrijven die dat niet doen; hetzelfde geldt voor brandstof- en

energietoelage. Het gaat om de optelsom van alle componenten. Doordat er zoveel vrijheid is, is het ook veel werk om uit te zoeken welke afvalinzamelaar het beste bij een ontdoener past.

Verder hebben sommige bedrijven meer variatie in afvalcontainers voor bedrijfsafval dan andere. Zo is de 240 liter gft of swill bij veel inzamelaars niet te krijgen. De inzamelaars hebben ook het recht om aan te geven dat ze bepaalde stromen niet ophalen, omdat hun logistiek daarvoor te duur is. De afvalmarkt is een competitieve markt, waar vergelijken op prijs niet eenvoudig is. Voor 1000 kilo oud papier (ongesorteerd) was in 2018 de gemiddelde prijs zo'n € 40 tot € 50¹⁰, hetgeen twee keer zoveel is dan wat Landal Duc de Brabant kreeg uitbetaald.

Er zijn echter ook externe factoren, die de prijs van een afvalinzamelaar beïnvloeden. De logistieke kosten zijn sterk gekoppeld aan de brandstofprijzen. Dus als de prijs van diesel stijgt gaan de kosten omhoog^{11,12}. Sommige bedrijven indexeren daarop ook en laten dat zien op de factuur. Een zeer sterk effect is er vanuit de milieubelastingen, en met name de afvalstoffenbelasting. Het kabinet wil dat Nederland meer grondstoffen gaat hergebruiken, en de hoeveelheden afval voor verbranding (en storting) sterk terugdringen. Zij heeft de tarieven voor deze manier van afvalverwerking op € 31,12 per ton gezet, terwijl dat in 2018 € 13,21 per ton was¹³. Dat betekent dat de kosten voor inzamelen en verwerken van restafval flink zal toenemen. Voor Landal betekende dat in 2019 een stijging van 30% in de variabele kosten voor het ledigen van de restafvalbakken, hetgeen de grootste kostenpost is. Daarnaast hebben ook andere aspecten bij het afvalverwerkingsproces zoals leidingwater en aardgas in 2019 een toename van de belasting gezien, al is die toename slechts beperkt in vergelijking met eerdere jaren. Hoe precies de verwerkingskosten veranderen is minder van belang, maar wel van belang is het feit dat verhoging van kosten wordt vertaald naar hogere kosten voor de ontdoener Landal.

Tot slot hebben de afvalverwerkers te maken met de marktontwikkelingen. Vraag en aanbod van verwerkingsbedrijven in het binnen- en buitenland hebben invloed op de Nederlandse afvalmarkt. Er wordt nog steeds veel afval uit het buitenland in Nederland verwerkt. Omdat het aanbod van dit afval in de laatste jaren groter is dan de vraag van verwerkingsbedrijven, gaat de prijs omhoog. Dit geldt vooral voor bedrijfsafval, bouw- en sloopafval en hout¹⁴.

Op basis van facturen van Landal Duc de Brabant zijn deze kosten in kaart gebracht, waarbij onderscheid is gemaakt tussen reststromen van huisjes enerzijds en reststromen van Horeca/winkel anderzijds. Deze kosten zijn onafhankelijk van de hoeveelheid, die in de afvalbak zit, en kunnen daarom worden beschouwd als 'vaste kosten' per lediging. Merk op dat dit de kosten zijn per lediging en niet de kosten van transport van de vrachtwagen naar het park. Dus twee bakken betekent ook twee keer zoveel kosten. Er is hier geen sprake van stapelkorting.

Voor het restafval en papier is het gewicht van het afval van invloed op de kosten c.q. opbrengsten. Ophalen van glas kent geen variabele kosten. In 2018 is 60.88 ton restafval en 4.82 ton papier verzameld vanuit de huisjes op het park Duc de Brabant. Uit de kostenanalyse blijkt dat het ophalen van het restafval 90% van de kosten bedraagt, glas 6% en papier 4%. In totaal gaat het om € 15.577,46 voor het verwerken van de reststromen van de huisjes.

Voor de reststromen van de horeca/winkel zijn andere afspraken gemaakt qua ophalen van afval dan voor de afvalbakken in de milieustraat voor de gasten. Met Van Happen zijn kosten per maand afgesproken, waarbij het restafval 1x per week wordt opgehaald en het gewicht geen invloed heeft op het bedrag. Voor papier en glas zijn ook maandkosten afgesproken en komt Van Happen indien nodig (op afroep) de bakken leegmaken. Papieropbrengsten worden niet meegenomen, en zitten mogelijk verdisconteerd in de prijs. Semler en Rotie halen 1x per week 2 afvalbakken op en de kosten gaan per bak.

¹⁰ <https://www.prijslijsten.eu/overige-prijzen/prijzen-oud-papier/> , gezien 11-3-2019

¹¹ Bijvoorbeeld: <http://www.vanvlietcontrans.nl/web/Nieuws/Nieuwsbericht/Belangrijke-informatie-over-prijs-en-marktontwikkelingen-2019-1.htm> , gezien 11-3-2019

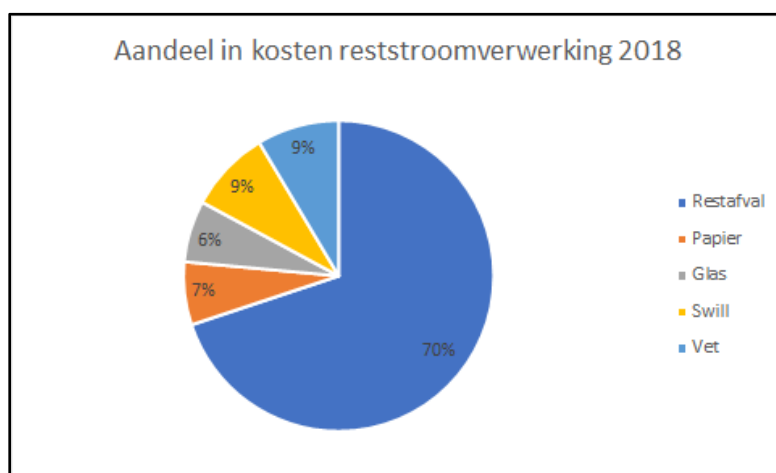
¹² https://www.dpd.com/nl/business_customers/over_dpd/infocentrum/brandstoftoelage , gezien 11-3-2019

¹³ https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/overige_belastingen/belastingen_op_milieugrondslag/tarieven_milieubelastingen/tabellen_tarieven_milieubelastingen?projectid=6750bae7-383b-4c97-bc7a-802790bd1110 , gezien 11-3-2019

¹⁴ <https://www.avri.nl/over-avri/nieuws/item/artikel/tarief-en-marktontwikkeling-2019/> , gezien 11-3-2019

De totale kosten voor de verwerking van reststromen horeca/winkel waren in 2018 € 5.725,72. Er was nog een aparte kostenpost van € 346,80 voor onverpakt frituurvet, maar omdat die niet in de reguliere stromen zat en relatief klein is, is die niet meegenomen.

Alles opgeteld draagt het restafval verreweg het meeste bij aan de kosten (70%), terwijl de andere categorieën onderling van vergelijkbare orde zijn en de overige 30% verdelen (zie Figuur 10).



Figuur 10: procentueel aandeel kosten per type reststroom in 2018

Restafval wordt verbrand en de kosten zijn daardoor ook relatief hoog ten opzichte van andere afvalstromen, die nog ergens voor kunnen worden hergebruikt. Op dit moment wordt geen gft/swill gescheiden vanuit de huisjes, terwijl dat een verbetering zou kunnen zijn in verband met betrekking tot milieubelasting en kostenreductie. In hoofdstuk 5 wordt daarop teruggekomen.

3.5 Duurzaamheid bij Landal Duc de Brabant

In de voorgaande paragrafen is duidelijk geworden dat Landal Duc de Brabant op verschillende manieren met duurzaamheid aan de slag is. Enerzijds met preventie van voedselverspilling (kleinere schalen, aanbod buffet op basis van aantal hotelgasten en inschrijvingen, bakjes friet afmeten voordat gebakken wordt, lunch en diner à la carte), en anderzijds met verpakkingsmaterialen (bioafbreekbaar bakje bij ontbijt en recentelijk het scheiden van plastic in de huisjes).

Er zijn nog meer afvalstromen zoals pmd, batterijen, bouwafval, elektrische apparaten, enz. Voor batterijen staat een aparte doos bij de receptie. Het zijn soms relatief kleine stromen en dan is het voor een franchise onderneming niet gemakkelijk om daar zijn beperkte tijd voor in te zetten. Voor de managementparken van Landal GreenParks Nederland is er een overheadstructuur, waar nadrukkelijk aandacht is voor veel details in relatie tot duurzaamheid. Er is ook een MVO-manager, en het zou zeer nuttig zijn om beide vormen van parkmanagement op dit gebied goed te laten samenwerken en communiceren over duurzaamheid.

4 Wetgeving

De wetgeving met betrekking tot duurzaamheid kent veel facetten. In deze tijd waarin de circulaire economie steeds een belangrijkere rol gaat spelen in Den Haag en Europa, zal die dynamiek nog toenemen. In dit hoofdstuk worden twee aspecten bekeken van wetgeving in relatie tot duurzaamheid. Enerzijds wetgeving, die van invloed is op het ontstaan van voedselverspilling en anderzijds wetgeving, die in relatie staat tot het omgaan met bedrijfsafval.

4.1 Wetgeving in relatie tot voedselverspilling

Er is eerder onderzoek gedaan naar effecten van wetgeving op voedselverspilling [2]. Deze studie heeft aandacht besteed aan wat de keten als belemmerend ervaren vanuit dit perspectief. Voor de situatie bij de horeca heeft men vooral te maken met hygiënevoorschriften en productaansprakelijkheid. De bevindingen hieronder komen voornamelijk uit zojuist genoemd onderzoek.

Hygiënevoorschriften zijn geregeld in het Europese Hygiënepakket (General Food Law) en omvatten verschillende verordeningen. Het doel van de regelgeving is het borgen van veilig voedsel. De regelgeving en standaarden zijn niet alleen te vinden in het Hygiënepakket, maar ook in een omvangrijk pallet van privaatrechtelijke of publiek-privaatrechtelijke afspraken, regels, en geaccepteerd uitvoeringsbeleid. Grote bedrijven hebben systemen voor voedselveiligheid die op HACCP gebaseerd zijn. Voor kleinere bedrijven, die ook voedselveiligheid moeten garanderen, worden de procedures veelal door brancheorganisaties vertaald in hygiëncodes, die na goedkeuring door de Minister geïmplementeerd mogen worden. De belemmeringen van de hygiëncode die in de praktijk ervaren worden met betrekking tot voedselverspilling zijn [3]:

- *Bewaartermijn voor geopende verpakkingen en zelfbereide producten:*
Geopende leveranciersverpakkingen of zelfbereide producten mogen maximaal 3 dagen bewaard worden (door middel van een zogenaamde dagsticker). Daarna moeten ze worden weggegooid
- *2-uursborging van aangeboden ongekoelde producten:*
Producten die in de regel gekoeld moeten worden bewaard, mogen maximaal 2 uur ongekoeld worden aangeboden en moeten daarna worden weggegooid, zowel verpakt als onverpakt.
- *Producten na uitgifte weggoien (out-of-home):*
In de out-of-home sector is er veel voedselverspilling, want producten die uitgegeven zijn moeten worden weggegooid als ze niet verkocht zijn. Dit geldt ook voor gesloten bakjes met zelfbereide salade, rauwkost enzovoort. Dit wordt als belemmering ervaren, maar ontstaat door de moeilijkheid om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen
- *Hygiëncodes - strenger dan de wetgeving:*
Hier mag dus een eigen soepeler kwaliteitssysteem worden ingebracht. Bijvoorbeeld: de 2-uursborging is geen wetgeving en men mag een eigen kwaliteitssysteem instellen, dat wel gecontroleerd moet worden op de wet. Omdat hygiëncodes regelmatig bovenwettelijke eisen stellen ligt hier ruimte om voedselverspilling terug te dringen. Voor kleine bedrijven is dat vanwege de wettelijke toetsing kostbaar, maar vanuit de producenten of branche zouden dergelijke zaken kunnen worden opgepakt.
- *Bij hergebruik van reststromen voor voedsel moet worden voldaan aan HACCP of een ander goedgekeurd kwaliteitssysteem:*
het product moet nog van goede kwaliteit zijn, de koude keten niet onderbroken, enz. Dit brengt kosten met zich mee die voor een kleinere onderneming relatief hoog zijn.

De 2-uursborging wordt gezien als een belangrijke factor bij het ontstaan van voedselverspilling. De bakkerijsector (NBC, Nederlands Bakkerij Centrum) heeft voor een reeks producten uit hun assortiment vastgelegd dat de tijd van ongekoelde presentatie langer mag zijn [4].

Er zijn zes categorieën van producten die gedurende maximaal 8 of 12 uur ongekoeld gepresenteerd mogen worden, wanneer wordt voldaan aan de voorwaarden:

1. (droge) broodsnacks (bijvoorbeeld ham/kaascroissant, kaas-uienstokbrood, kaascroissant, hawaïbol, kaasbol)
2. korst- of boterdeegproducten met meegebakken bederfelijke vruchtenvulling en/of meegebakken banketbakkersroom zoals bederfelijk vruchtengebak, kruimelroomvlaai en koffiebroodjes
3. producten met droge vleesvulling zoals saucijzenbroodjes, worstenbroodjes, frikadelbroodjes, gehaktbroodjes
4. producten met ragoutachtige vulling zoals ragoutbroodjes, satébroodjes, kipkerriebroodjes, kaasragoutbroodjes
5. rijstevlaai (maximaal 8 uur presenteren)
6. ingekochte diepvriessnacks die alleen worden afgebakken zoals afbakpizza's (ontdooien volgens voorschrift en tot aan moment van afbakken gekoeld bewaren!). (maximaal 8 uur presenteren)

In het document van de NBC staan de voorwaarden met diverse voorbeelden uitgewerkt.

Landal GreenParks Duc de Brabant laat eens per twee maanden keuringsdienst Bureau de Wit komen voor controle en advies over voedselveiligheid. Vanuit het park wordt aangegeven dat zij rapportages maken, die goed bruikbaar zijn voor de nVWA.

4.2 Wetgeving in relatie tot bedrijfsafval

De wetgeving op het gebied van afvalbeheer is complex. Welk type afval hoort nu in welke categorie, wat mag ik scheiden, wat moet ik scheiden, waar kan ik vinden wat voor mijn bedrijf geldt, enz. Alle bedrijven in Nederland vallen onder het Activiteitenbesluit, behalve als ze geen 'inrichting' zijn. Of het bedrijf een Wm¹⁵-inrichting (of gewoon 'inrichting') is, is te toetsen op de website: <https://forms.infomil.nl/formulieren/inrichting-wet/> (gezien 13 februari 2019).

Een recreatiepark is volgens deze toets een Wm-inrichting.

Het afval van recreatieparken is bedrijfsafval. Afhankelijk van het soort bedrijf, het 'type inrichting', is het Activiteitenbesluit geheel of gedeeltelijk van toepassing. Het Activiteitenbesluit maakt onderscheid in drie typen inrichting: type A, B en C. Om te achterhalen welke wetgeving van toepassing is moet het type bedrijf worden vastgesteld. Dat kan met de AIM (Activiteitenbesluit Internet Module): <https://www.aimonline.nl/> (gezien 22 januari 2019).

Voor dit onderzoek voert het te ver om hier verder op in te gaan. Het betreft vooral het al dan niet moeten regelen van een omgevingsvergunning milieu, hetgeen met diverse zaken te maken kan hebben zoals geluidsproductie, aantallen mensen, belasting van het riool, omvang van koelinstallaties, enz. Het is goed voor Landal Duc de Brabant om niet alleen te weten wat de wet zegt over verplichte scheiding van afval, maar ook op andere terreinen.

Ondanks dat het meeste afval uit de huisjes komt en dus enigszins vergelijkbaar zal zijn met huishoudelijk afval zonder tuinafval heeft het park te maken met wetgeving, die uitgaat van bedrijfsafval. Vanuit de wetgeving betekent dat dat Landal GreenParks verplicht is alle afvalstoffen te scheiden, gescheiden te houden en gescheiden af te geven, tenzij dat redelijkerwijs niet van hen kan worden gevergd¹⁶. Een ander uitgangspunt is: mengen mag niet, tenzij... Ongeacht de bedrijfssituatie moet gevaarlijk afval (zoals asbest) altijd gescheiden worden. Daarnaast zijn voor een aantal herbruikbare afvalsoorten richtlijnen opgenomen voor wat redelijkerwijs toch in het restafval aanwezig mag zijn. Belangrijk is om het woord 'redelijkerwijs' te kwantificeren. Dat is geformaliseerd in de onderstaande tabel:

¹⁵ Wet milieubeheer

¹⁶ LAP3: Deel B: afvalbeheer en overbrenging: paragraaf B 3.5.2.1

Afvalstoffen	Richtlijn afvalscheiding (maximale herbruikbare hoeveelheid per week in het restafval)
Elektrische en elektronische apparatuur	0 kg
Papier en karton	0 kg
Folie	0 kg
EPS (piepschuim)	1 rolcontainer van 240 liter (\pm 3 kg)
Plastic bekertjes	\pm 500 bekertjes
Overige kunststoffen	25 kg
Autobanden	5 banden
gft/swill	200 kg
Groenafval	200 kg
Houten pallets	2 pallets (\pm 40 kg)
Overig houtafval	40 kg
Glazen verpakkingen	$\frac{1}{2}$ rolcontainer van 240 liter = 30 kg
Metalen	40 kg
Steenachtig materiaal/puin	0 kg; bij incidentele hoeveelheden 1 m ³
Textiel	40 kg
Glas- en steenwol	25 kg
Overig afval: bedrijfs- of processpecifiek	Afhankelijk van situatie

Tabel 5: richtlijn voor redelijkerwijs afval scheiden door bedrijven in Nederland

Er is een essentieel verschil tussen gft/swill en groenafval, namelijk dat van de laatste stroom verwacht mag worden dat die goed te scheiden is, en dus als zodanig wordt aangeboden aan de afvalinzamelaar.

Er zijn twee mogelijke motieven om aan bronscheiding van afval te doen. Ten eerste kan een bedrijf aan bronscheiding doen vanuit milieu- en/of kostenoverwegingen en anderzijds is er de wet, die het bedrijf verplicht afval te scheiden als de hoeveelheid afval van een bepaald type de waarden in Tabel 5 overschrijdt. Soms is het ook bij grotere hoeveelheden niet redelijk om afvalscheiding te verlangen. Dit is het geval als de kosten per ton voor de inzameling en verwerking van de gescheiden afvalstroom meer dan € 45 hoger liggen dan de kosten per ton voor de inzameling en verwerking van het restafval¹⁶. Voor het park Duc de Brabant is het om die reden niet verplicht, omdat het niet waarschijnlijk is dat het scheiden door mensen van het bedrijf zelf (in plaats van door de gasten) onder de € 45 per ton komt.

Bij bronscheiding is de rol van een inzamelaar erg belangrijk. Sommige inzamelaars hebben beperkte wil of capaciteit/transport om de diverse afvalstromen gescheiden op te halen. Immers de kosten voor het transport gaan daardoor omhoog, en de inzamelaar moet dan een afweging maken of er genoeg volume is om gescheiden ophalen rendabel te maken. Echter als de wet een bedrijf verplicht om afvalscheiding te doen is het noodzakelijk om een inzamelaar te vinden die dat wil en kan. Op de volgende website is een overzicht van inzamelaars, zodat eenvoudig een partij in de buurt kan worden benaderd:

<https://ondernemersloket.niwo.nl/home/publicatie/zoek-vihb-registraties> (gezien 22 januari 2019)

4.3 GFT en swill

De praktijk leert dat de termen gft en swill veel door elkaar gebruikt worden, hetgeen soms verwarring kan opleveren, zoals bijvoorbeeld bij een kwantitatieve analyse of wetgeving. Zeker op een recreatiepark waar vanuit 'huishoudens' (voor een weekend, week of midweek) keukenafval en etensresten worden gegenereerd, terwijl dat toch geen gft is. In deze paragraaf wordt gekeken wat de wet hierover zegt.

In het recreatiepark Duc de Brabant wordt afval uit de keuken, hotel, restaurant en snackbar in twee gft-bakken van elk 120 L gedaan. Omdat het volume van zo'n groene bak niet zo groot is kan het door menselijk handelen in een afvalwagen worden gestort, zoals het bij veel huishoudens in Nederland ook gebeurt. Bij veel grotere volumes zal dat moeilijker worden, en dat komt omdat het dan te zwaar wordt. Daarom is het belangrijk om het verschil te duiden tussen swill en gft. Deze vraag is voorgelegd aan de

helpdesk Afvalbeheer van Rijkswaterstaat het antwoord is dat het verschil zit in de herkomst. Gft is afkomstig van huishoudens en swill van bedrijven. Specifieker staat het in de sectorplannen Gescheiden ingezameld/afgegeven groente-, fruit- en tuinafval van huishoudens (gft) (Sectorplan 06, zie Bijlage C; speciaal omdat hier uitgebreid wordt ingegaan op de verschillen) en Gescheiden ingezameld/afgegeven organisch bedrijfsafval (Sectorplan 07):

Afvalstoffen	Toelichting
Gft	<p>Gft-afval van huishoudens betreft zowel gescheiden ingezameld als gescheiden afgegeven groente-, fruit- en (fijn) tuinafval.</p> <p>Voorbeelden van wat wordt verstaan onder gft (niet limitatief):</p> <ul style="list-style-type: none"> • schillen en resten van groenten, fruit en aardappelen, • resten van gekookt eten, • plantaardige olie, • onkruid en ander fijn tuinafval zoals twijgen en bladeren. • voedsel dat over de TGT (te gebruiken tot) en THT (tenminste houdbaar tot) datum is.
Organisch bedrijfsafval	<p>Het gaat hierbij om organische afval dat (niet limitatief):</p> <ul style="list-style-type: none"> • vrijkomt bij handel, diensten, overheden, veilingen, agrarische bedrijven en industriële bedrijven; en • gescheiden is ingezameld dan wel gescheiden is afgegeven, en • wat naar aard en samenstelling vergelijkbaar is met gescheiden ingezameld groente-, fruit-, en tuinafval van huishoudens (gft-afval), zoals: <ul style="list-style-type: none"> - (gekookt) keukenafval en etensresten (swill); - voedsel dat over de TGT (te gebruiken tot) en THT (tenminste houdbaar tot) datum is.

Tabel 6: definities van gft en organisch bedrijfsafval (waaronder swill)

Swill is dus organisch bedrijfsafval dat bestaat uit (gekookt) keukenafval en etensresten. Gekookt keukenafval en etensresten vanuit huishoudens is noemen we gft en geen swill.

Het maken van het onderscheid tussen gft en swill is tweeledig: enerzijds is het soortelijk gewicht heel erg verschillend en ten tweede wordt er door sommige afvalverwerkers of inzamelaars onderscheid gemaakt. Zo kunnen tarieven variëren, maar het is ook vaak zo dat de verwerkers geen groot volume swill kunnen ophalen, omdat dat enerzijds te zwaar is als monostroom en anderzijds stankoverlast oplevert. Daar wordt later op teruggekomen.

Verder is er een verschil in verwaarding tussen gft en swill. Gft wordt vanwege de vlees- en visresten als categorie 3-stroom in een gesloten tunnelcompostering verwerkt tot (een beetje) biogas en voornamelijk compost/bodemverbeteraar. Bij swill wordt soms wel en soms geen vlees/vis toegestaan, maar uiteindelijk wordt het grotendeels verwerkt in een vergister tot veel biogas en redelijk wat bodemverbeteraar¹⁷. In potentie zou swill bij aantoonbare afwezigheid van dierlijke materialen hoogwaardiger kunnen worden verwerkt (diervoer). In dit geval is dat niet van toepassing. Vanaf nu noemen we deze organische reststroom uit de huisjes (conform wettelijke definitie) swill.

¹⁷ Email van Pieter Reus (bedrijf MetPieter), afvalexpert d.d. 25 maart 2019

5 Verbetermaatregelen

Het doel van dit project was om (delen van) de voedselreststromen te identificeren en beter te verwaarden. Uit het voorafgaande blijkt dat de voedselreststroom van de horeca en minishop klein zijn. Hoofdzakelijk gaat het daarom nu om de stroom restafval vanuit de huisjes van de gasten. Restafval wordt immers verbrand en de stroom vanuit de huisjes is het grootst. Zoals in paragraaf 3.4 aangegeven heeft de overheid op 1 januari 2019 de belasting op verbranden en storten drastisch verhoogd, hetgeen wordt doorberekend naar de ontdoener van afval, hetgeen blijkt uit facturen uit 2019

Landal GreenParks Duc de Brabant is al een tijd bezig met duurzaamheid, en steeds op zoek naar verdere stappen op dit gebied. Een actueel voorbeeld is dat het apart inzamelen van plastic door de gasten sinds half februari 2019 wordt gestimuleerd. In elk huisje is een plastic zak daarvoor beschikbaar. In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de haalbaarheid van het scheiden van een andere reststroom uit het restafval: gft/swill.

5.1 Indicatie kosteneffect bij bronscheiding swill op park

Een mogelijke verbetermaatregel is het scheiden van swill vanuit de huisjes. Nu zit dat in het restafval, hetgeen lager op de ladder van Moerman staat en daarmee vanuit economisch en milieuoogpunt normaal gesproken minder aantrekkelijk is. Aangezien restafval verbrand wordt en swill nog ingezet kan worden bij composteren of vergisten is het vanuit het perspectief van het milieu in elk geval goed om te scheiden. Qua kosten ligt de zaak een stuk ingewikkelder.

Stap 1: inzicht verkrijgen in de hoeveelheid swill, die aanwezig is in de reststroom van de huisjes. Hiervoor wordt gerefereerd aan het onderzoek uit hoofdstuk 3, waar op Landal GreenParks Heideheuvel een sorteeraanlyse van het restafval heeft plaatsgevonden. In dat onderzoek werd geconstateerd dat voor de interventies het aandeel swill 40% bedroeg. Op Duc de Brabant was 60.88 ton restafval vanuit 156 zakken opgehaald van de huisjes in 2018, hetgeen neerkomt op gemiddeld 1,171 kg per week, en 40% daarvan is 468 kg.

Kengetallen (gemiddelden) 2018	Waarde
restafval per week	$60.88/52 = 1,171$ kg
restafval per zak (bak)	$60.88/156 = 390$ kg
aantal zakken (bakken) per week	$156/52 = 3$ zakken (bakken)
swill per zak (bak)	$40\% \times 390$ kg = 156 kg
swill per week	$156 \times 3 = 468$ kg = $40\% \times 1,171$

Tabel 7: kerngetallen van de restafvalstromen in park Duc de Brabant

Als 468 kg per week de gemiddelde hoeveelheid swill is wil niet zeggen dat de gasten van de huisjes dat afval ook allemaal gaan scheiden. Het geeft wel richting aan de maximaal benodigde capaciteit. Hierbij is van belang wat de conversie is van gewicht naar inhoud. Ook hier is gebruik gemaakt van het onderzoek bij Heideheuvel. De conversiefactoren op Heideheuvel zijn:

Conversiefactoren (kg/m ³)	
restafval	108
swill	338

Tabel 8: conversie van gewicht naar inhoud

Dat hier gebruik gemaakt is van de gegevens van Heideheuvel heeft te maken met het feit dat swill van huisjes niet vergelijkbaar is met de gft van huishoudens of swill van bedrijfskeukens. Over de laatste twee zijn wel referenties te vinden (zie bijvoorbeeld Bijlage D), maar die waarden zijn niet representatief voor de situatie op een recreatiepark.

Stap 2: wat zijn de scenario's qua technische mogelijkheden?

Er is in de markt gekeken naar technische mogelijkheden om swill te scheiden van het restafval en er zijn twee potentiële opties gevonden, zodat er drie scenario's zijn:

- Gft in restafvalstroom (huidige situatie)
- Aanschaffen van 240L gft/swill bakken: dit zijn de bekende groene rolcontainers, waarvan er nu twee staan van 120L bij de keuken van het park.
- Ondergrondse swilltank: dit is een grotere opslagmogelijkheid met een capaciteit van 4800 L. Voor zover bekend is er maar één leverancier voor grootschalige opslag van swill voor (niet-afval gerelateerde) bedrijven, en dat is Olthuis Recycling uit Dronten. Zij zamelen in door heel Nederland.



Figuur 11: ondergrondse swilltank¹⁸

Er is maar één afvalstraat op het park, zodat zowel in scenario 2 als 3 de nieuwe bakken daar geplaatst zullen worden. Voor grotere parken is dit niet zo en is extra intern transport nodig, hetgeen de kosten verhoogt en daarmee de haalbaarheid negatief beïnvloedt, tenzij personeel een vast loon krijgt en er gekozen wordt om geen FTE aanpassing te doen.

Stap 3: wat zijn de scenario's als we kijken naar verschillende % scheiden door de gasten?

Er zal gekeken worden naar 10% stappen van 0% naar 100% scheiden van swill door de gasten. Op dit moment wordt op de pilotparken¹⁹ door de gasten zo'n 50% van het swill in het restafval gescheiden²⁰, maar gegeven de investering, die bijvoorbeeld nodig is bij de swillcontainer, is het goed om naar de kosteneffecten te kijken bij diverse scenario's.

Stap 4: kostenanalyse

In onderstaande tabel zijn de geïndexeerde resultaten (ten opzichte van de huidige situatie waar geen swill wordt gescheiden van het restafval door de gasten) te vinden van alle scenario's, waarbij de oranje cel (en ook scenario 1) de huidige situatie is:

	gewicht per week		Index restafval	kosten 2019 swill-deel			kosten 2019 totaal (gft en restafval)		
	gewicht gescheiden gft/swill	gewicht restafval		scenario 1 swill als restafval	scenario 2 gft/swill bakken 240 L	scenario 3 swilltank	scenario 1 swill als restafval	scenario 2 gft/swill bakken 240 L	scenario 3 swilltank
0%	0	1171	100	0	0	0	100	100	100
10%	47	1124	86	14	8	5	100	94	91
20%	94	1077	84	16	15	7	100	99	91
30%	140	1031	81	19	15	10	100	96	91
40%	187	984	78	22	23	13	100	101	91
50%	234	937	76	24	23	15	100	98	91
60%	281	890	73	27	30	18	100	103	91
70%	328	843	70	30	38	21	100	108	91
80%	374	797	68	32	38	23	100	105	91
90%	421	750	54	46	45	26	100	99	80
100%	468	703	51	49	45	29	100	96	80

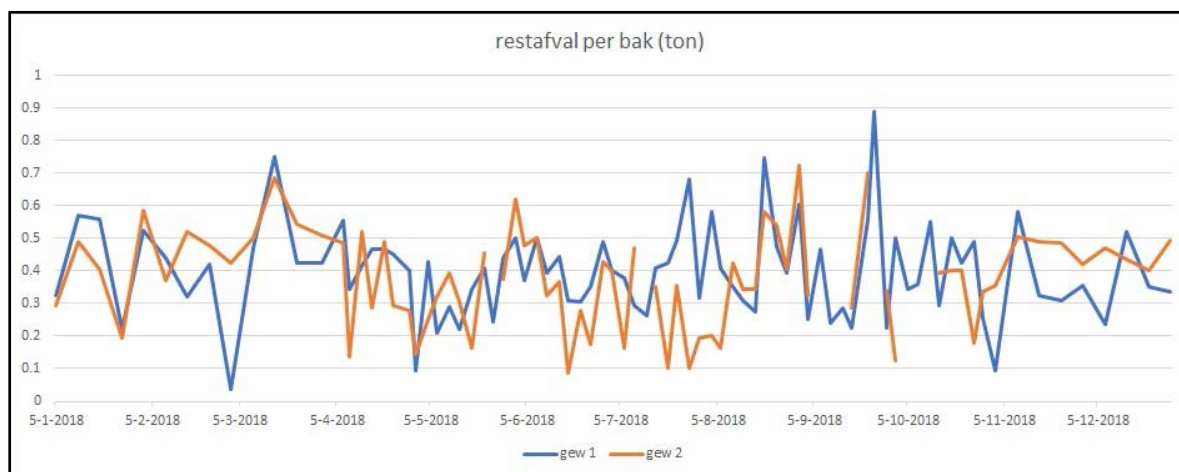
Tabel 9: geïndexeerde kostenvergelijking bij de diverse scenario's

¹⁸ <https://www.olthuisrecycling.nl/keuken-afval/ondergrondse-swill-tanks>, gezien 11 maart 2019

¹⁹ Parken die onder beheer vallen van Landal GreenParks Nederland en waar pilots worden gedaan o.a. in het kader van duurzaamheid

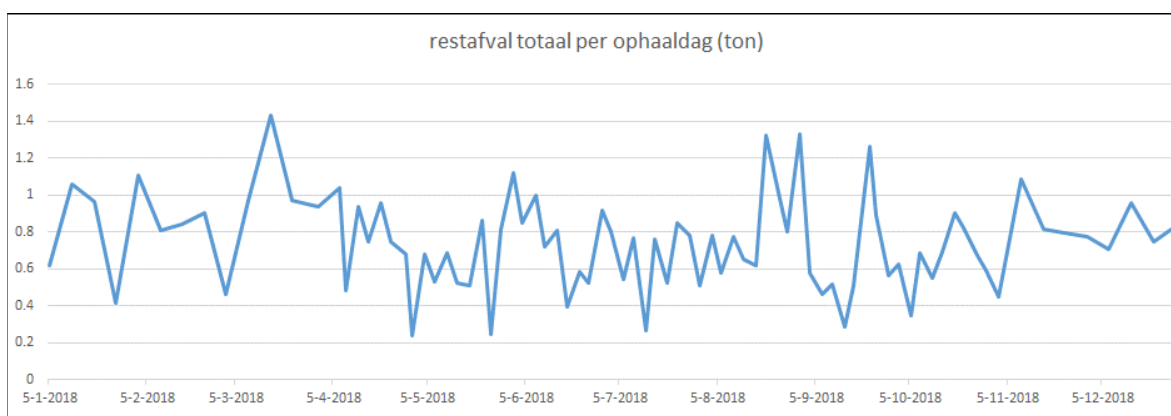
²⁰ Telefoongesprek met Tanja Roeleveld (MVO manager Landal GreenParks NL), maart 2019

Een belangrijke conclusie is dat het inzetten van 240L groene bakken geen kostenbesparing oplevert. Het is wel goed dat het gescheiden wordt vanuit milieuoogpunt, omdat verbranden minder goed is dan composteren. En daarnaast is het een risicomijdende overstap. Het scenario met de swilltank zal in de meeste scenario's 9% goedkoper zijn dan de huidige kosten over 2019. Op de begroting van het park zijn dit zeer kleine kostenbesparingen (veel minder dan 1%), maar op een relatief klein park worden dergelijke bedragen niet als oninteressant beschouwd. Bij 90% of meer scheiden wordt het voordeel 20%, omdat je dan slechts één restafvalbak nodig hebt. Het is wel zo dat de kosten voor het inbouwen nog niet bekend zijn. Olthuys Recycling gaf aan dat dat van de locatie afhangt. De derde restafvalbak kan bijna het gehele jaar afgesloten worden (alleen open indien echte piek). De verklaring voor de kostenreductie zit vooral hierin dat er overgestapt kan worden naar twee restafvalbakken, want feitelijk zijn de kosten voor het swilltank-concept vergelijkbaar met als je in de huidige situatie eenvoudigweg zou overstappen naar twee restafvalbakken. Dat dat mogelijk is volgt uit onderstaande grafiek:



Figuur 12: gewicht per bak restafval van de gasten per leging in 2018

Op 24 september 2018 is er één bak geleegd met 890 kg restafval. Dus alhoewel het gemiddelde gewicht van een opgehaalde bak 390 kg is, kan men veel zwaardere zakken ophalen. Wat opvalt is dat er enorme verschillen zijn in de opgehaalde gewichten. Zo is er op 2 maart 2018 een bak met 5000L zak leeggemaakt waar 35 kg restafval in zat. Mogelijk zit er een andere reden achter zoals stank, maar in principe zou dat geen rol mogen spelen als elke week de bakken worden geleegd. Om te onderzoeken of je met twee restafvalbakken ook toekunt in pieksituaties is ook een grafiek gemaakt van de som van de gewichten per ophaaldag (zie Figuur 13).



Figuur 13: opgehaalde gewicht restafval van de gasten per ophaaldag in 2018

De pieken liggen niet zo hoog dat het de capaciteit van twee restafvalbakken overschrijdt. De parkmanager geeft aan dat het toch sporadisch voorkomt dat er te weinig capaciteit is en dat is iets wat het park niet wil. In plaats van de derde bak wegdoen, kun je dan de derde bak op slot doen en op die manier kosten besparen.

Opmerking: het kan zo zijn dat de capaciteit van of de afspraak met de ophaalwagen slechts 2 bakken is, waardoor er mogelijk meer restafval is, namelijk in de derde afvalbak. Theoretisch kan deze zgn. 'restcapaciteit' er zijn, maar het is niet aannemelijk, omdat die capaciteit wordt geleegd op het moment dat er ruimte is.

5.2 Maatregelen om voedselverspilling te reduceren

Het terugdringen van voedselverspilling kan op verschillende manieren. Je kunt aan preventie doen, maar ook aan verwaarding van voedselreststromen richting humane consumptie. Volgens de monitor voedselverspilling, die jaarlijks wordt uitgevoerd voor de Nederlandse overheid is elke andere bestemming van voedselreststromen²¹ een vorm van voedselverspilling. Voor de EU ligt dit anders, want daar is alles wat naar veevoer gaat ook geen voedselverspilling. In de toekomst kan het zo zijn dat Nederland zich zal (moeten) conformeren aan de richtlijnen en definities van de EU, waarbij echter nog steeds de mogelijkheid bestaat om als land 'strenger' te zijn en bovenwettelijke eisen te stellen.



Figuur 14: Ladder van Moerman (hoe hoger op de ladder hoe beter)

5.2.1 Preventie van voedselverspilling

Hier worden voorbeelden gegeven van zaken die in de Horeca kunnen leiden tot preventie van voedselverspilling, en die besproken zijn met Landal GreenParks Duc de Brabant:

- Hergebruik de voedselreststromen vanuit de minishop, door het anders aan te bieden (ham (in tosti) en smeerboter (in spuit voor bij ontbijt)).
- Voorraadbeheer: THT/TGT dagelijks checken en indien nodig anticiperen hierop in het aanbod van die dag bij een van de horeca-opties (introduceer surprise-menu).
- Monitoring: houdt 2 weken (inclusief de weekenden) per (sub)categorie bij hoeveel je weggooit. Dat kan van heel eenvoudig (maak zelf een tabel met groente, vlees, brood, ..., en zet gedurende 14 dagen erachter of er veel, gemiddeld of weinig is weggegooid) tot geavanceerd met apps zoals Waste Watchers, Winnow, etc. Doe dat één keer per half jaar (of eventueel per menucyclus) om te kijken wat je kunt vervangen in je assortiment. Als het erg weinig is hoeft je dit niet meer te doen. Als je vaker monitort en voortgang boekt kun je het ook in je marketing gebruiken (extern) en een kostenbesparing aan koppelen (intern).
- Bewustwording personeel omtrent voedselverspilling (monitoring door henzelf kan helpen). Je kunt ook transparante afvalbakken of -zakken gebruiken, zodat men in de keuken ook ziet hoeveel er weggegooid wordt en wat.

²¹ Dit geldt alleen voor het vermijdbare en potentieel vermijdbare deel van de voedselreststromen. Onvermijdbare reststromen zoals sinaasappelschillen, vleesbotten worden in principe niet toegerekend aan de voedselverspilling. Voor mee info zie: https://www.wur.nl/upload_mm/e/2/d/ab1ed91f-5884-4ee4-ab50-e0e204a96877_2013-05-13%20Rapport%20monitor%20Voedselverspilling.pdf

- Leidt het personeel op in het meedoen aan scheiden van voedsel en verpakking en de reductie van voedselverspilling: omgaan met THT en TGT, hergebruik naar andere producten (zie Bijlage E).
- Gebruik kleine porties voor garneren, dat is eenvoudig bij te maken.
- Minimalisatie van garnering en supplementen. Dit houdt in dat men minimale supplementen als aardappels en groenten in aparte schaalpjes bij het hoofdgerecht serveert. Gasten kunnen echter wel extra supplementen bijvragen wanneer die behoefte er is. Dat geldt volgens de chef-kok zeker voor friet, die vaak teveel wordt aangeboden.
- Zorg voor flexibiliteit in portionering. Kijk bijvoorbeeld naar kleinere besteleenheden, zodat je flexibeler bent als je producten uit de vriezer haalt.
- Bereid producten voor, voordat u ze opslaat om voedselverspilling tijdens opslag te minimaliseren: producten zoals vlees en groenten koken in een warm water bad en daarna vacuüm opslaan. Dit verhoogt de houdbaarheid van de opgeslagen producten.
- Laat producten meerder malen terug komen op de kaart. Denk hierbij aan bijvoorbeeld een broodje zalm met bosui, pasta met zalm en paprika en een paprikasoep met bosui.
- Zet bij het buffet een bordje neer dat gasten voedselverspilling kunnen terugdringen als ze twee keer opscheppen. "Kom nog een keer terug naar het buffet, als u nog trek heeft (Samen Tegen Voedselverspilling-logo)".
- Gebruik bij het buffet borden met bredere randen, dan lijkt het bord voller en nemen gasten niet gauw teveel.
- Vul het buffet niet altijd aan tot maximale capaciteit. Laat dat afhangen van tijdstip en drukte.

5.2.2 Hergebruik voor humane consumptie

Producten, die voor humane consumptie worden geprepareerd en/of aangeboden om gegeten te worden, bereiken die bestemming niet altijd in die fase. Het kan zijn dat in het bereidingsproces van die producten, het aanbieden ervan of na gedeeltelijk consumptie ervan, die producten overblijven. Om het dan nog te kunnen gebruiken voor humane consumptie hangt van verschillende factoren af. In veel gevallen spelen kwaliteit en koeling bij de toelaatbaarheid, en logistiek bij de haalbaarheid, een belangrijke rol.

In de praktijk zijn er twee gevallen te onderscheiden:

- a) Het hergebruik vergt investeringen, zoals bijvoorbeeld een grote machine, zodat schaalgrootte vereist is. In dat geval moeten voedselreststromen veelal geconsolideerd worden en zijn er logistieke kosten mee gemoeid. Haalbaarheid is hierbij vaak de grootste uitdaging. Een voorbeeld hiervan is de Verspillingsfabriek in Veghel²², waar sauzen en soepen worden gemaakt van reststromen
- b) (Her)gebruik op de locatie zelf. Er zijn voor de meeste categorieën mogelijkheden om er andere producten of ingrediënten van te maken.

De wereld van preventie van voedselverspilling en voedselhergebruik is zeer creatief en het is onmogelijk om alles op een rijtje te zetten. Hier nog drie links voor ideeën:

<https://www.nowastennetwork.nl/>

https://velt.nu/sites/files/content/documenten/Nieuws/tips_tegen_voedselverspilling.docx

<http://edepot.wur.nl/465225>

²² <https://deverspillingsfabriek.nl/> , gezien 12-2-2019

6 Conclusies en discussie

Het hoofddoel van deze studie was om te kijken of de voedselreststromen bij Landal GreenParks Duc de Brabant beter kunnen worden verwaard. De vertaling naar een concrete vraag was of het organisch afval (swill) van de gasten en van de Horeca/minishop, dat nu in het restafval verdwijnt, gescheiden kon worden en ook gescheiden kon worden aangeboden aan een inzamelaar.

De hoofdconclusies van de analyse zijn:

- a) Het scheiden van swill vanuit de huisjes is vanuit organisatorisch oogpunt haalbaar, waarbij de ontwikkelingen van de managementparken van Landal GreenParks Nederland gevolgd kunnen worden. Denk hierbij aan communicatie-uitingen en speciale bakjes voor swill in de huisjes, die in een proef bij een aantal managementparken worden gebruikt.
- b) Het scheiden van swill vanuit de huisjes is vanuit kosten oogpunt gunstig als gekozen wordt voor het scenario met de swilltank (die in Nederland alleen door Olthuys Recycling wordt aangeboden). Het levert namelijk een besparing op van 9% ten opzichte van de huidige situatie.
- c) Het scheiden van swill is vanuit kosten oogpunt vergelijkbaar met de huidige situatie als gekozen wordt voor groene 240L gft/swill-bakken.
- d) De kosten voor restafvalverwerking kunnen (zonder scheiding van swill) vanuit de huidige situatie (vrijwel zeker) omlaag door één restafvalbak af te sluiten met uitzondering van een paar piekmomenten per jaar. In dit geval is de overstap naar een swilltank grofweg kostenneutraal, en is er vooral vanuit milieuoogpunt voordeel behaald. Mogelijk zijn er argumenten, die nu niet zijn onderzocht, zoals stank, die ertoe leiden dat het plaatsen van één afvalbak minder niet gunstig is. Het scheiden van plastic zoals dat nu in februari is gestart zal qua gewichtsreductie niet significant invloed hebben op het aantal benodigde bakken en daarmee op het kosten verhaal (wel op het milieueffect).
- e) Het scheiden van swill vanuit wettelijk oogpunt is voor het Landal GreenParks Duc de Brabant niet verplicht. Weliswaar is de richtlijn voor bedrijfsafval dat boven de 200 kg gft/swill per week scheiden moet, maar dat geldt niet als het redelijkerwijs niet van het bedrijf verwacht kan worden, i.e. de kosten voor het scheiden € 45 per ton hoger liggen dan nu de kosten per ton zijn.

Naast het scheiden van afval van voedselresten is ook gekeken naar voedselverspilling en hergebruik van voedselresten. De overige conclusies zullen daarover gaan.

Overige conclusies:

- f) Er zijn heel veel tips en tricks te vinden om voedselverspilling te voorkomen. Het park is daar al mee bezig, vooral in het horecagedeelte. Het is goed om al het personeel hierin mee te nemen en bewustwording te creëren. Relevante voorbeelden voor Landal zijn:
 - Hergebruik voedselreststroom uit minishop verhogen
 - Flexibele portionering mogelijk maken
 - Geen verpakt voedsel weggooien in het restafval.
- g) Om bewustwording te faciliteren kan gedurende een korte meetperiode van een of twee weken worden gekeken hoeveel en wat er wordt weggegooid. Dat geeft inzicht of het de moeite waard is om er aandacht aan te besteden en zo ja, kun je gericht ingrijpen.
- h) Landal GreenParks Nederland zou door het vergelijken van de voedselreststromen en kosten daarvan per park per gast een benchmark kunnen doen, die inzichten kan geven om kosten te besparen en capaciteit aan te passen.

Discussie:

De afvalmarkt is geen planeconomie, maar een zeer dynamische omgeving met veel spelers. Vraag en aanbod worden op regionaal en situatie afhankelijk niveau gevormd, en verschillen ook nog sterk qua kostenstructuur en mogelijkheden voor inzameling. De trend is dat er steeds minder verbrand wordt, hetgeen door de overheid ook wordt gestimuleerd. De verhoging van de afvalstoffenbelasting op

1 januari 2019 is mogelijk slechts een eerste stap, die ook bij Landal heeft geleid tot een verhoging met 30% van de belangrijkste kostenpost bij het laten ophalen van restafval. Als de kosten nog meer oplopen voor verbranden zullen uiteindelijk steeds meer bedrijven gft en swill gaan scheiden, omdat die een grote bijdrage hebben in het gewicht van het restafval. De afvalverbranders zullen dit via import weer compenseren.

Voor swill en gft speelt ook een marktverstoring vanuit Duitsland, waar subsidie op zon en wind is verstrekt, maar niet op biogas. Daardoor stroomt Duits swill en gft (ook) naar de NL-markt, waar afhankelijk van hoe het wordt ingezet wel subsidie mogelijk is²³.

Samengevat is het niet eenvoudig om in zoveel diversiteit en dynamiek conclusies te trekken. Het advies is daarom om ook vooraf aan een overstap tot het scheiden van swill vanuit de huisjes een korte gevoeligheidsanalyse te doen in relatie tot de parameter soortelijk gewicht, die nadrukkelijk van invloed is op het aantal bakken.

Het scheiden van swill zal in de meeste gevallen niet gebeuren als het veel meer geld kost, dan in de huidige situatie. Diverse milieueffecten worden daarom ook financieel gestuurd door subsidies en belastingen. Milieuwinst wordt beter haalbaar als het business model klopt. Vandaar dat ook in deze studie het financiële aspect, naast het verplichte wettelijke deel, de hoofdrol heeft gespeeld. Omdat er ook een milieueffect is, zou het goed passen bij de duurzaamheidsstrategie van Landal GreenParks om ook een CO₂-reductie berekening te maken.

²³ <https://ekwadraat.com/diensten/vergisting/subsidie-vergister/>, gezien 17-4-2019

Literatuur

1. Eureco - *Van afval naar grondstof Voedselverspilling - PMD-scheiding & In-Acco faciliteiten Analyse restafval, weekend 1504, 2204; 0306, 0209 - Rapport 4 – versie 20160920 (intern rapport, onofficieel)*. 2019: p. 19.
2. Yuca Waarts, M.E., Harry Bremmers, Sabine Hiller, *Knellende wet- en regelgeving, en andere oorzaken van de verspilling van voedsel en grondstoffen*. 2010: p. 86.
3. Yuca Waarts, Mieke Eppink, Elsje Oosterkamp, Sabine Hiller, Addie van der Sluis, Toine Timmermans, *Verminderen van voedselverspilling, Ervaren belemmeringen rond wet- en regelgeving*. 2011: p.136
4. Nederlands Bakkerij Centrum, *Werkwijzer ongekoelde presentatie*. 2010: p. 6.

Bijlage A Plattegrond Duc de Brabant




Bijlage B Takeaway kaart

takeaway

<p>Alleen direct afhalen</p> <p>Frites</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x Kleine portie frites € 2,00 ... x Groot portie frites € 2,50 ... x Gezinszak frites (3-4 personen) € 5,50 <p>Kids</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x Kidbox frites + drankje + snack + verrassing € 6,50 <p>Sauzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x sachet Frietsaus / ketchup / curry € 0,40 ... x Mosterd sachets ... x Emmertje frietsaus/ketchup/curry € 2,25 ... x Bakje speciaalsaus 1 persoon € 1,00 <p>Snacks</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x Ad van geloven Rundvlees kroket € 1,75 ... x Van Lieshout Frikadel € 1,75 ... x Kaassoufflé (vega) € 1,75 ... x Kipnuggets (6 stuks) € 2,95 ... x Ad van Geloven Bitterballen(6 stuks) € 2,95 ... x Mexicano € 2,20 ... x Groente kroket (vega) € 1,75 ... x Broodje Hamburger (geen saus) € 3,50 ... x frikandel speciaal (saus apart) € 2,50 ... x Bamischijf € 1,75 <p>Extra</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x Broodje € 1,00 ... x Salad-Shaker € 3,00 <p>Dranken</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x Pakje Wickey (kinderdrankje) € 1,25 ... x Blikje frisdrank € 2,25 ... x Blikje bier, Jupiler € 2,25 <p>Deal</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x Gezinszak frites (3-4) met 4 snacks* € 11,50 * keuze uit frikadel, kroket en kaassoufflé <p>Vooraf te bestellen of direct af te halen</p> <p>Meals</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x Hamburger-menu met salade € 7,75 ... x Schnitzel-menu met salade € 9,25 ... x Kipsaté-menu compleet € 16,50 (idem aan restaurant) (satésaus niet los verkrijgbaar) 	<p>Naam: _____</p> <p>Bungalownummer: _____</p> <p>Afhaalijd: _____</p> <hr/> <p>Vooraf te bestellen of direct af te halen</p> <p>Pizza (bereidingstijd pizza's ongeveer 15 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x Pizza Margeritha (kaas & tomaat) € 7,50 ... x Pizza Hawaï € 8,95 ... x Pizza Tonijn € 8,95 ... x Pizza De Hilver, belegd met kazen en spek uit de Hilver € 9,95 <hr/> <p>Onderstaande items dienen 1 dag van te voren te worden besteld en staan klaar vanaf 17.00 uur op de gewenste dag.</p> <ul style="list-style-type: none"> ... x Landal Gourmetpakket (va.2 pers.) € 16,50 p.p. Keurslager vleespakket (250 gram p.p.) 2 sausjes, kruidenboter, stokbrood en huzarensalade, bakgroente incl. gourmetstel. ... x Bourgondische Salade €11,50 p.p. (vanaf 2 pers.) met vlees en vis, incl. stokbrood ... x Barbecue-pakket (vanaf 2 pers.) € 16,95 p.p. met div. soorten vlees, sausjes, salade en stokbrood. Incl. wegwerp barbecue
---	---

Lekker & Makkelijk



**Auberge
De Hilver**

Openingstijden Auberge De Hilver
Elke dag van 7.30 uur tot 22.00 uur

Ontbijt	van 07.30 uur tot 10.30 uur
Lunch	van 12.30 uur tot 16.00 uur
Diner	van 17.00 uur tot 21.00 uur
Take Away	van 17.00 uur tot 21.00 uur

Bijlage C Definitie van gft afval

Behoort WEL tot gft-afval	Behoort NIET tot gft-afval
<ul style="list-style-type: none"> • Aardappelschillen • Bloemen en kamerplanten, inclusief aan planten aanhangende potgrond (kleine hoeveelheden) • Een stuk krant op de bodem of om vet, vlees- en visresten in te verpakken • Gekookte etensresten en kliekjes • Groente- en fruitafval • Kaaskorsten zonder plastic • Keukenpapier • Kerstbomen die klein zijn gemaakt en in de minicontainer passen • Klein snoeiafval, loof, gemaaid gras en bladeren • Koffiedik, koffiefilter, koffiepads, theebladeren en theezakjes • Kurken • Mest van kleine huisdieren zoals cavia's en konijnen. • Oud brood • Plantenpotten van organisch materiaal • Vis- en vleesresten³, ook graten, schelpen, notendoppen en eierschalen • Voedsel dat Over- de- datum is <ul style="list-style-type: none"> – <i>Het betreft in ieder geval voedsel dat over de TGT (te gebruiken tot) datum is. De TGT datum staat op zeer bederfelijke producten (zoals bv vlees en vis). Voedsel wat over de TGT-datum is, kan niet meer veilig gegeten worden.</i> – <i>Voedsel dat over de THT-datum (ten minste houdbaar tot) kan hier ook onder vallen, met de kanttekening dat deze producten (meel, pasta, rijst, blik, melk, etc.) vaak nog veilig te eten zijn maar het product alleen in kwaliteit achteruit kan gaan.</i> • Zakken/verpakkingen met het kiemplantlogo, maar slechts voor zover het gaat om zakken gebruikt bij gft-inzameling. 	<ul style="list-style-type: none"> • As uit asbak, open haard, barbecue of houtkachel • Frituurvet • Glas • Haren van mens en dier • Hout en dikke takken • Hydrokorrels • Jus en vet (gestold) • kattenbakkorrels • Kunstmest • Luiers en ander incontinentiemateriaal • Melk- en vruchtensappakken • Metalen • Papier • Plastic zoals folie, zakken en pedaalemmerzakken, ook wanneer voorzien van een kiemplantlogo (tenzij het zakken betreft die gebruikt zijn bij de gft-inzameling) • Uitwerpselen van dieren, waaronder ook poep van honden en katten, m.u.v. poep van kleine huisdieren zoals cavia's en konijnen • Potgrond met geëxpandeerde kleikorrels of zand • Sigarettenpeuken • Slachtafval / dode (huis)dieren • Steen en aardewerk • Stofzuigerzakken al en niet met inhoud • Theezakjes van kunststof • Vogelkooizand • Zand en grond

Tabel 10: categorisering van wat wel en niet behoort tot gft bij huishoudens²⁴

²⁴ <https://lap3.nl/sectorplannen/sectorplannen/gft/> , gezien op 11-3-2019

Bijlage D Soortelijk gewicht afval

Bron: <http://www.duurzamebedrijfsvoeringoverheden.nl/themas/afval/hoeveelheden.html>
(gezien 9 maart 2019)

Soort afval	Soortelijk gewicht (kg/m ³ , tenzij anders aangegeven)
GFT	400
Groenafval	300
Swill	1000
Frituurvetten	900
Vetten	550
Beenderen	300
Resten Vleeswaren	800
Hoog Risico Vleesafval	800
Resten Vleeswaren	800
Papier/karton gemengd	120
Karton	80
Kantoorpapier	400
Schoon folie	50
EPS	12,5
Disposables (per stuk)	0,005
Vervuild folie	60
Overig kunststofafval	50
Vlakglas	1200
Gemengd glas	300
Bruingoed (per stuk)	10
Witgoed (per stuk)	30
Textiel	250
Incontinentiemateriaal	160
A-Hout	300
B-Hout	300
Houtmot	300
Pallets (per stuk)	25
Metaal ferro	400
Metaal non ferro	400
Metaal draden	400
Ongesorteerd bouw- en sloopafval	360
Puin	1000
Autobanden (per stuk)	4
Vrachtwagenbanden (per stuk)	50
Uitgeharde harsresten	1000
Ongesorteerd bedrijfsafval	150

Bijlage E Hergebruik van voedsel

Er zijn diverse manieren om voedsel te hergebruiken. Hieronder een tabel met ideeën, verzameld uit de literatuur, voor het personeel in de keuken. Koks zijn vaak creatief en kunnen die tabel, die je op een vast plek in de keuken legt of hangt, dan uitbreiden, zodat meer opties ontstaan om voedsel dat anders zou worden weggegooid, te hergebruiken.

Productgroep	Verwerkingsmethode	Producten	Opmerkingen
groenten	blancheren, vacuüm verpakken en invriezen	prei, bonen, selderij, spruiten, wortelen, champignons, broccoli	achteraf enkel in warme gerechten gebruiken
	basissaus en invriezen	tomaat (aangevuld met ajuin, look, ...), champignons (roomsaus)	
	verwerken tot soep of groentebouillon (en invriezen)	ajuin, prei, selderij, peterselie	
	verwerken tot salades (in combinatie met azijn)	rode en witte kool, knolselderij en wortelen	
	verwerken tot stampot	groene kool, spruiten, wortelen, rapen, broccoli, pastinaak	
	verwerken tot afgewerkt gerecht	rode en witte kool, boontjes, asperges	
	rauw invriezen	selderij, peterselie	
	drogen	tomaten, aubergine, courgette	
fruit	verwerken tot confituur/siroop/appelmoes	rode vruchten, appels, peren, bananen, kiwi's	indien gewenst suiker toevoegen
	invriezen	rode vruchten	
	verwerken in combinatie met groenten	appels, peren, druiven	in combinatie met rode kool
	verwerken tot milkshake/vruchtensap	rode vruchten, bananen, appels	
	verwerken tot roomijs	rode vruchten, banaan	
vlees	verwerking in stoofpotten	alle niet-verwerkte vleessoorten	
	verwerking in pastasauzen	ham, gehakt, ...	enkel in warme sauzen
	verwerking in broodbeleg (vleessalade,...)	gehakt, ham, kipfilet, paté ...	ingrediënten vooraf verwarmen/bereiden
vis	verwerking in stoofpotten, paella	alle vissoorten en schaaldieren (uitgezonderd mosselen)	
	verwerking in pastasauzen	alle vissoorten en schaaldieren (uitgezonderd mosselen)	enkel in warme sauzen
	verwerking in vissoep	alle vissoorten en schaaldieren (uitgezonderd mosselen)	
	verwerking in broodbeleg (vissalade,...)	diverse soorten vis	ingrediënten vooraf verwarmen/bereiden
kazen	afwerking ovenschotels, pizza's en pasta's	Gouda, Parmezaanse kaas, mozzarella,...	
	kaasfondue	diverse kazen	
brood	croustons maken	diverse soorten brood	
	belegde broodjes verkopen	bolletjes, puntjes	

Tabel 11: verwerkingsmogelijkheden van voedselreststromen in de Horeca van Landal

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Food & Biobased Research
Bornse Weilanden 9
6708 WG Wageningen
www.wur.nl/wfbr
info.wfbr@wur.nl

Rapport 1948

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

