



Ervaringen met de GFE-vermaler

in de wijk Noorderhoek
(Sneek)

CR  **LM**
CREM *waste Management*

Ervaringen met de GFE-vermaler in de wijk Noorderhoek (Sneek)

In opdracht van RWS

Noot Rijkswaterstaat:

Het project is door RWS geïnitieerd vanwege de eventuele perspectieven van het gebruik van de vermaler als inzamelmiddel voor GFE. Daarbij zou het vermalen GFE dan na ontwatering door professionele partijen verwerkt moeten worden tot (biogas en) compost voor land- en tuinbouw. Alleen op die manier benut je de waardevolle grondstoffen van GFE voor recycling.

Het gebruik van een vermaler is een technische optie, waarmee het scheidingsgemak tot een zeer hoge respons (>75%) en een zeer zuivere stroom kan leiden. Het op dit moment beste alternatief voor scheiding van keukenafval in hoogbouwwooningen is de nieuwe generatie collectieve inzamelvoorzieningen voor GFE, zoals de mincontainer met ombouw, al of niet met pastoegang. Hiermee wordt een respons behaald van circa 25%.

De constructie in Sneek is niet illegaal, maar voldoet ook zeker niet aan het landelijke beleid zoals vastgelegd in het LAP. De minimum standaard is dat GFT/Etenresten verwerkt wordt tot compost, al dan niet met een voorvergistingsstap die biogas oplevert. Dat gebeurt hier niet: hier wordt GFE ingezameld samen met toiletinhoud en voor een groot deel omgezet in biogas. Het biogas is bedoeld als brandstof, waardoor feitelijk uiteindelijk bijna al het organisch materiaal wordt "verbrand".

CREM Waste Management

Februari 2020

Frits Steenhuisen

steenhuisen@cremwm.nl

0650681147

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting, Conclusies en Aanbevelingen

1	Inleiding	1
2	Het project Waterschoon	3
2.1	Inleiding	3
2.2	De wijk Noorderhoek	3
2.3	De GFE-vermaler	4
2.4	Model Insinkerator model 56	5
2.5	Informatie voor gebruikers	6
3	Analyse afvalstromen	7
3.1	Inleiding	7
3.2	Monstername	7
3.3	Afvalsortering	8
3.3.1	Sorteren restafval	8
3.3.2	Sorteren GFT-afval	13
3.4	Resultaten in gewicht	13
3.5	Resultaten restafval: aangetroffen componenten	14
3.6	Resultaten GFT-afval: aangetroffen componenten (in gewicht)	17
3.7	Vergelijking resultaten met andere studies	18
3.7.1	Percentage GFE in restafval	18
3.7.2	Aantallen componenten	18
3.8	Schatting respons GFE-vermaler	19
4	Enquêteresultaten	21
4.1	Bewonersbrief (zie Bijlage 1)	21
4.2	Vragenlijst (zie Bijlage 2)	21
4.3	Het afnemen van de enquête	21
4.4	De resultaten	22
4.5	Verzoek om reparatie	29
5	Aanbevelingen Informatie en Storingen	30
5.1	Inleiding	30
5.2	Informatievoorziening	30
5.2.1	Inleiding	30

5.2.2	Inhoudelijke kennis	31
5.2.3	Wijze van informatievoorziening	34
5.3	Storingen	39
5.3.1	Storingen in project Waterschoon	39
5.3.2	Aard van de storingen	40
Bijlage 1 De bewonersbrief		46
Bijlage 2 De vragenlijst		47
Bijlage 3 FAQ's over gebruik GFE-vermaler		48

Voorwoord

Om meer te weten te komen over het gedrag van huishoudens met betrekking tot gebruik van de GFE¹-vermaler heeft CREM Waste Management onderzoek gedaan naar de ervaringen van de bewoners van de wijk Noorderhoek in Sneek, de enige plek in Nederland waar alle huishoudens een GFE-vermaler hebben. Het project *Waterschoon* waaraan 177 woningen in deze wijk deelnemen is uniek in Nederland. De resultaten van deze studie vormen een basis voor de informatievoorziening en het serviceniveau die het scheidingspercentage van GFE in toekomstige grootschalige projecten zo groot mogelijk maken.

Mijn dank gaat in eerste instantie uit naar Addie Weenk, Programma coördinator VANG bij RWS, voor de totstandkoming, inhoudelijke ondersteuning en financiering van dit onderzoek.

Daarnaast wil ik alle onderstaande direct betrokkenen bedanken voor hun positieve en deskundige inzet en prettige samenwerking.

Gemeente Súdwest-Fryslân

- *de heer A. van Scheltinga*
- *de heer F. de Boer*
- *de heer H. Raadsveld*
- *mevrouw R. Glashouwer*
- *mevrouw C. Aden*

Woningbouwcorporatie Elkien, Heerenveen

- *de heer Y. Strikwerda*

DeSah

- *mevrouw M. Agricola*
- *de heer P. Chatzopoulos*

De firma Visser Afvalinzameling, Transport en Recycling B.V., Harlingen

- *de heer J. Jilderts*

The Greenmachine

- *de heer Peter Christiaan Holtkamp*

En natuurlijk ook dank aan de **bewoners van Noorderhoek** die zonder uitzondering positief, geduldig en gastvrij hebben meegewerkt aan het beantwoorden van de enquêtevragen.

Tenslotte wil ik **Arno Vlooswijk** bedanken, die met zijn ervaring, denkkraft en visie een waardevolle bijdrage heeft geleverd aan de uitvoering van de sorteeranalyses en de enquête onder de bewoners.

Amsterdam, 5 februari 2020

Frits Steenhuisen

¹) GFE: **G**roente- en **F**ruita**f**val en **E**tensresten

Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Gemiddeld dankt een Nederlander dagelijks ongeveer 220 gram GFE² af³, waarmee dit in gewicht verreweg de grootste component is in het Nederlandse fijn huishoudelijk restafval.

De GFE-vermaler is voor huishoudens een praktisch inzamelmiddel voor gescheiden aanbieden van voedselresten. Steeds meer gemeenten hebben interesse in de inzet van dit apparaat, met name voor hoogbouwcomplexen, waarbij de vermalen voedselresten uitermate geschikt zijn voor omzetting in waardevolle producten (zoals compost, bokashi en gas).

Voor een hoog rendement van de GFE-scheiding dienen zoveel mogelijk huishoudens, zoveel mogelijk GFE via de vermalers aan te bieden. Dit geeft de GFE-vermaler een extra dimensie: naast een praktisch apparaat om het organisch keukenafval snel en makkelijk te verwijderen, is het ook een instrument om *milieudoelen* te halen.

De GFE-vermaler is in Nederland een relatief onbekende keukenmachine, omdat het gebruik niet is toegestaan als het vermalen keukenafval op het riool wordt geloosd. Veel mensen associëren de GFE-vermaler dan ook eerder met '*iets uit horrorfilms*'.

Om het maximale rendement uit de GFE-vermaler te halen zijn, naast de keuze voor een *kwalitatief hoogstaand apparaat*, twee andere zaken bepalend voor het gedrag van de gebruikers: *kennis* en *service*.

De ultieme doelen van GFE-scheiding zijn:

- 100% respons* elk huishouden biedt al het vrijkomende GFE gescheiden aan
- 100% zuiverheid* het gescheiden aangeboden GFE bevat geen andere stoffen
- 100% recycling* al het gescheiden ingezamelde GFE wordt verwerkt

De conclusies hebben betrekking op de bevindingen in Waterschoon en aanbevelingen zijn zo geformuleerd dat ze enerzijds verbeterpunten bevatten voor het project Waterschoon en anderzijds ook toepasbaar zijn voor nieuwe projecten waar een GFE-vermaler wordt ingezet als instrument voor scheiding van GFE.

²) GFE: **G**roente- en **F**ruitafval en **E**tensresten

³) Zie rapport GFE-vermalers in hoogbouw Amsterdam, CREM Waste Management 2019.

CONCLUSIES

Conclusie 1

De bewoners zijn matig op de hoogte van de context van het project *Waterschoon* en het belang van volledig gebruik van de GFE-vermaler voor het milieu.

Conclusie 2

Kennis over de GFE-vermaler zelf (risico's, gevaren) is bij de bewoners grotendeels niet aanwezig.

Conclusie 3

De hoeveelheid aangetroffen voedselresten, die in de GFE-vermaler verwerkt hadden kunnen worden, in het afval van de huishoudens is in gewichtsprocenten 20%.

Conclusie 4

44% van al het restafval werd in een dichte vuilniszak aangetroffen. In 5% van de gesorteerde vuilniszakken zaten geen voedselresten.

Conclusie 5

De vijf meest aangeboden componenten zijn Brood (315 stuks), Fruit (schillen, 200 stuks), Groente (167 stuks), Groente (schillen/stronken, 129 stuks) en koffie (zakjes en pads, 124 stuks).

Conclusie 6

Van alle aangetroffen voedselresten zat 33% in de (al dan niet geopende) verpakking, vooral (in volgorde van aantal aangetroffen product) *brood*, *groente*, *vleesbeleg* (plakjes, leverworst), *kaas divers* (veel smeerbare kaassoorten), *aardappelgerechten* en *pasta's* (vaak ongekookt).

Conclusie 7

Van alle aangetroffen voedselresten zat 413 kilogram in het restafval en 28 kilogram in het GFT-afval.

Conclusie 8

De in aantallen meest aangetroffen voedselresten zijn brood, fruit, groenten, schillen/stronken en koffie (filters en pads). Dit beeld is voor zowel restafval als GFT-afval hetzelfde.

Conclusie 9

Omgerekend in aantallen per huishouden per jaar is het aantal aangetroffen componenten in Waterschoon voor elke component lager dan in een vijftal vergelijkbare wijken in Nederland, met uitzondering van brood (gelijk) en kaaskorsten (meer).

Conclusie 10

Van de 86 respondenten gebruikt 81% de GFE-vermaler, waarvan 82% dagelijks.

Conclusie 11

Op de vraag wat men vervelend vindt aan het gebruik van de GFE-vermaler antwoorde 30% lawaai en 19% blokkade. Voor verreweg de meeste gebruikers is dat geen reden om de GFE-vermaler niet te gebruiken (lawaai went wel).

Conclusie 12

De bewoners vinden vooral gemak (59%), recycling (50%) en een schoon aanrecht (30%) prettig aan GFE-vermaler.

Conclusie 13

41% van de respondenten doet 10 of meer van de 17 (in de vragenlijst) genoemde componenten in de GFE-vermaler. De meeste respondenten laten weten dat dit aantal voortaan (na informatie van de enquêteur) hoger zal zijn.

Conclusie 14

73% van de respondenten zegt verpakkingen te verwijderen. De meeste respondenten laten weten dat dit aantal voortaan (na informatie van de enquêteur) hoger zal zijn (maximaal 82%)

Conclusie 15

Een aantal huishoudens gebruikte de GFE-vermaler niet of niet meer omdat deze niet meer (naar behoren) werkte, vaak na meerdere keren bezoek van een monteur te hebben gehad.

Conclusie 16

Een aantal bewoners had geen goed idee van de reden waarom de woning was voorzien van een GFE-vermaler, wat het vacuümsysteem doet, welke relatie er is met de vacuümtoilet en wat er met het afvalwater gebeurt.

Conclusie 17

Bijna niemand wist wat de (technische) werking van de GFE-vermaler is, met als meest voorkomende gedachten dat er messen in zitten, het apparaat gevaarlijk is (vooral voor kinderen) en dat het apparaat kapot gaat van verkeerde dingen.

Conclusie 18

De GFE-vermaler die in het Waterschoonproject is geïnstalleerd is niet de meest krachtige machine die beschikbaar is. Dat maakt het bewerken van bepaalde typen voedselresten moeilijk, langdurig en/of lawaaierig.

Conclusie 19

De bewoners gaan bij de producten die in de GFE-vermaler mogen meestal uit van de door de Woningbouwcorporatie verstrekte informatie. De bewoners van de appartementen kregen indertijd uitgebreide en *persoonlijke* voorlichting en de bewoners van de laagbouwwooningen een minimale informatievoorziening (Brochure en Woongids), met basic informatie. In 2018 is een Hanger⁴ verspreid en een website gemaakt, die dezelfde basic informatie bevatten.

Conclusie 20

Mensen hebben vaak angst voor het gebruik van de GFE-vermaler door bijvoorbeeld het heftige *geluid* (grotendeels veroorzaakt door het vacuümsysteem), de angst voor de aanwezige *messen* (die er niet in zitten), bang om het apparaat *kapot* te maken (gebeurt niet zomaar), er *verkeerde spullen* in te stoppen.

Conclusie 21

Storingen aan de GFE-vermaler komen in het project Waterschoon regelmatig voor en zijn de belangrijkste reden is voor het stoppen van het gebruik van de GFE-vermaler.

Conclusie 22

Storingen van een GFE-vermaler kunnen een *technische* oorzaak hebben maar ook een *gedragsoorzaak*.

Conclusie 23

De monteurs spelen een belangrijke rol: ze dienen de storingen effectief op te lossen en ook goed en duidelijk te communiceren over het gebruik van de GFE-vermaler.

⁴) De Hanger is een gebruiksaanwijzing op A4-formaat die men “in het keukenkastje” kan hangen. Zie 2.5

AANBEVELINGEN

Aanbeveling 1

Elk huishouden dient een goed werkende GFE-vermaler te hebben, door adequate reparatie of vervanging door een sterker apparaat.

Aanbeveling 2

Elk huishouden dient voldoende kennis te hebben over alle aspecten van de GFE-vermaler:

- A. het *concept* achter de inzet van de GFE-vermaler
- B. de *werking* van de GFE-vermaler
- C. wat *wel en niet* in de GFE-vermaler mag
- D. het *praktische* gebruik van de GFE-vermaler
- E. wat te doen bij *storingen*

Aanbeveling 3

De bewoners dienen gestimuleerd te worden om meer voedselresten via de GFE-vermaler te scheiden. Hierbij dienen de volgende zaken benadrukt te worden:

1. het *gemak* van de GFE-vermaler
2. het *milieubelang* van de GFE-vermaler
3. het wegnemen van de *drempels* voor het gebruik van de GFE-vermaler
4. *duidelijkheid* over dat alles in de GFE-vermaler kan, soms met een kleine voorbehandeling (in stukken breken of snijden); een uitzondering zijn dikke botten van zoogdieren.

Aanbeveling 4

De monteurs dienen excellente kennis van de GFE-vermaler te hebben, zowel ten aanzien van de werking (technisch), als het voorkomen en wegnemen van storingen, als ten aanzien van de gebruikaspecten, en dit goed te kunnen communiceren met en overdragen aan de bewoners.

1 Inleiding

In de wijk Noorderhoek in Sneek loopt al enige jaren het project Waterschoon, een nieuw concept voor de inzameling, transport en verwerking van afvalwater en Groente- en Fruitafval en Etensoverblijfselen (GFE). Het GFE wordt met behulp van GFE-vermalers (in elke keuken in de gootsteen) vermalen en samen met het afvalwater afgevoerd naar de centrale verwerkingsinstallatie. Hiermee is Noorderhoek in Nederland de enige wijk waar alle huishoudens hun GFE via een GFE-vernaler aan de bron kunnen scheiden. Hoewel er veel onderzoek is gedaan over dit project, is niet bekend welk deel van alle vrijkomende GFE daadwerkelijk via de GFE-vernaler wordt gescheiden voor recycling.

Inzicht in dit gedrag is niet alleen van belang voor het project Waterschoon zelf (zie de onderzoeksopzet in punt 2), maar ook voor andere locaties in binnen- en buitenland waar de GFE-vernaler als startpunt voor afvalscheiding wordt gebruikt.

Het inzetten van een GFE-vernaler wordt voor toekomstige hoogbouwwoonings als een mogelijkheid gezien om voor GFE-scheiding een hoge respons en een zeer zuivere grondstof te behalen

Concreet inzicht in het gebruik van de GFE-vernaler kan worden verkregen door gedetailleerd te onderzoeken welke GFE-producten nog worden aangetroffen in het afval dat de bewoners aanbieden: GFT-afval en restafval (die in Sneek elke twee weken alternerend worden ingezameld).

Informatie over het specifieke scheidingsgedrag van gebruikers van een GFE-vernaler is (wereldwijd) niet voorhanden en van cruciaal belang voor de toekomstige inzet van de GFE-vernaler.

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het sanitatie-project Waterschoon, waarin de GFE-vermalers voor keukenafval vallen, en van de wijk Noorderhoek waar het sanitatie-project loopt. In dit hoofdstuk wordt ook dieper ingegaan op de werking van de GFE-vernaler en de informatievoorziening naar de bewoners van de projectwijk.

In hoofdstuk 3 wordt beschreven op welke wijze het te sorteren restafval en GFT-afval werd ingezameld en gesorteerd en welke resultaten dit opleverde.

Na afronding van de sorteeranalyses is onder de bewoners een enquête gehouden, waarbij de vragen mede zijn gebaseerd op de bevindingen van de afvalanalyses.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de gesprekken met bewoners toegelicht.

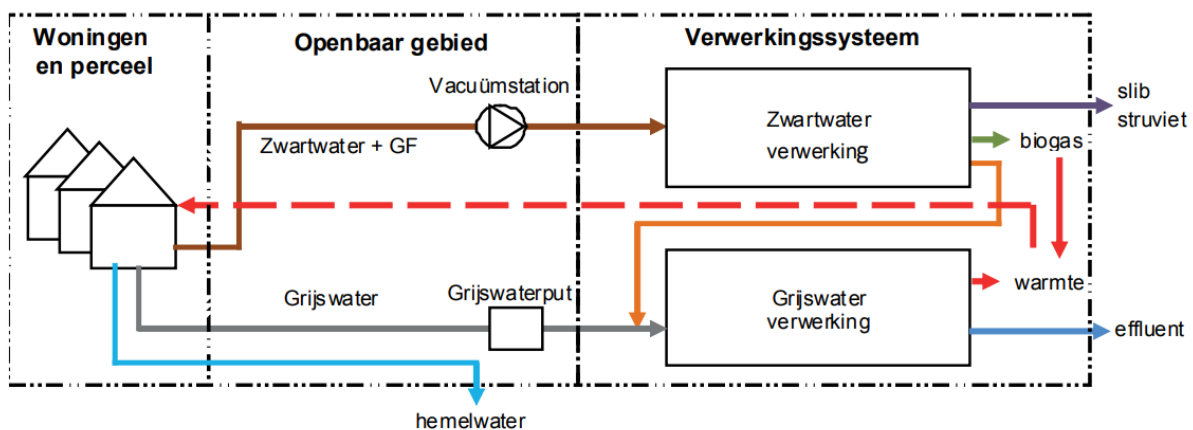
Hoofdstuk 5 gaat in op de onderwerpen Informatie en Storingen, waarin de bestaande situatie wordt beschreven en eveneens verbeteropties worden aangereikt.

In deze rapportage wordt bij de beschrijving van de GFE-vermaler vaak gerefereerd aan het merk *Insinkerator*. Hiervoor zijn 3 redenen: ten eerste zijn de GFE-vermalers in het project Waterschoon van deze leverancier, ten tweede is Insinkerator niet alleen de ontwikkelaar van de GFE-vermaler, maar wereldwijd ook het meest gebruikte merk en ten derde is van de Insinkerator het meeste materiaal te vinden via internet. Uiteraard zijn ook kwalitatief goede GFE-vermalers van andere merken beschikbaar.

2 Het project Waterschoon

2.1 Inleiding⁵

In 2012 is in de woonwijk Noorderhoek in Sneek het project Waterschoon gestart. In het Waterschoon project is gedurende de renovatie van Noorderhoek een 'nieuw sanitatie' concept geïmplementeerd. Hierin zijn grijs- en zwart huishoudelijke afvalwater gescheiden. Deze twee stromen worden apart afgevoerd naar een kleinschalige decentrale waterzuivering die in de wijk ligt. Het zwartwater wordt via een waterbesparende vacuümriolering getransporteerd. In de waterzuivering wordt het grijs afvalwater via een aerobisch zuiveringssysteem behandeld. Het zwartwater wordt via een anaerobe- en OLAND-installatie gezuiverd en in het aerobe systeem nabehandeld.



Met het zwartwater wordt ook het groente- en fruitafval (GF) via een 'groente- en fruitvermaler' via het vacuümriool ingezameld en behandeld.

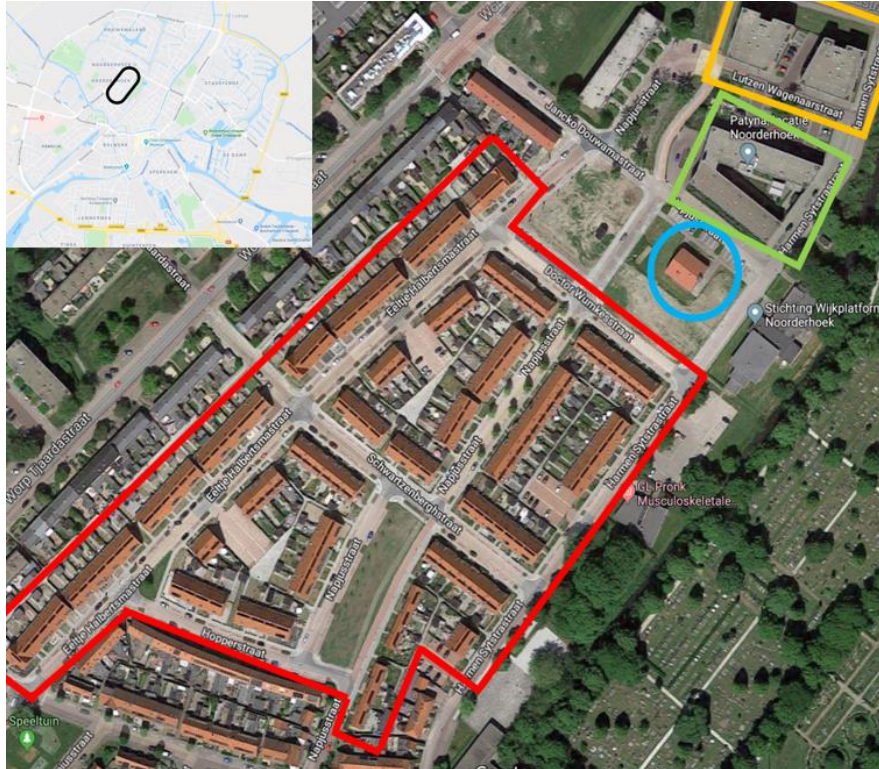
Het geproduceerde gas wordt gebruikt voor verwarming van de aangesloten appartementen in de wijk.

2.2 De wijk Noorderhoek

Het deel van de wijk Noorderhoek dat gebruik maakt van een GFE-vermaler bestaat uit 148 gerenoveerde laagbouwwoningen (binnen de rode lijnen) en 40 appartementen voor ouderen (binnen de oranje lijnen). Het in de wijk gelegen verzorgingshuis Patyna (binnen de groene lijnen) heeft GFE-vermalers in de centrale keuken; de bewoners hebben geen vermaler in hun woonruimte. In het gebouwtje in de blauwe cirkel wordt al het grijze en zwarte water verzameld en verwerkt.

⁵) Bron: STOWA 2018-63 EVALUATIE NIEUWE SANITATIE NOORDERHOEK/WATERSCHOON 2, 2018

De wijk Noorderhoek in Sneek



De woningen hebben een dubbele spoelbak: een grote en een kleine waaronder de GFE-vermaler is geïnstalleerd.



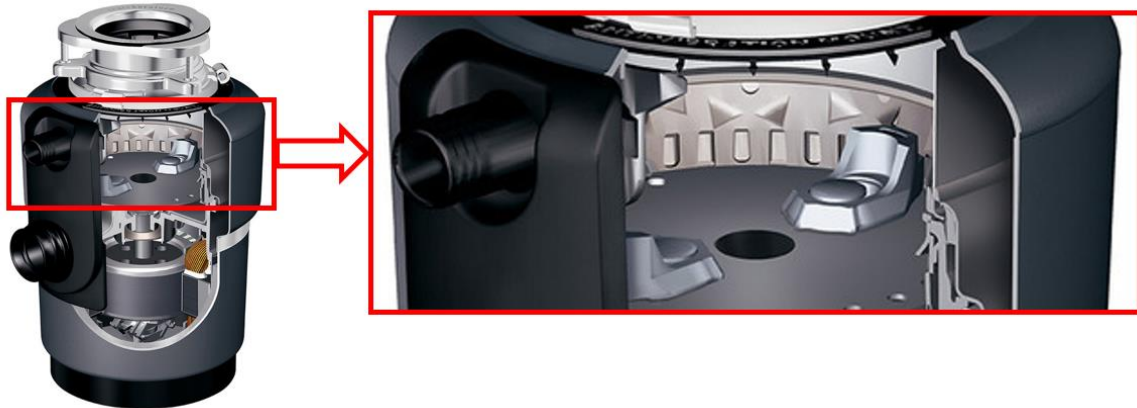
Bronnen: Website Waterschoon.nl, CREMWM

2.3 De GFE-vermaler

De GFE-vermaler is in Nederland een onbekend apparaat mede omdat lozing van het vermalen GFE op het riool niet is toegestaan. In de Verenigde Staten, waar voor het gebruik van het apparaat geen belemmeringen zijn, heeft meer dan de helft van de huishoudens een GFE-vermaler.

Onderstaand plaatje geeft een weergave van het interieur van een GFE-vermaler. In het kader staat de maalkamer vergroot weergegeven. Duidelijk is te zien dat de maalkamer geen messen bevat (wat veel mensen denken). Het organisch materiaal wordt met grote snelheid rondgeslingerd door de bodemplaat met de 'nokken' en tegen de

zijwand (de vaststaande ‘vermaalring’) kapotgeslagen tot kleine stukjes⁶. Met behulp van stromend water worden deze kleine stukjes GFE weggespoeld via de afvoerbuizen naar het riool (of in het geval van Waterschoon: afgezogen via het vacuümsysteem).



De maalkamer van het in Waterschoon gebruikte model (*Insinkerator model 56*, zie *paragraaf 3.4*) heeft een inhoud van ongeveer 0,5 liter.

Een GFE-vermaler is ontworpen voor het verkleinen van organische voedselresten: van zachtere ‘klikjes’ tot harde botten. Andere materialen worden normaalgesproken niet vermalen maar blijven in de maalkamer totdat ze er uit worden gehaald: van een plastic zakje tot een theelepeltje. Het apparaat gaat hiervan niet snel kapot, een ‘angst’ die veel gebruikers hebben, maar kan wel blokkeren of meer lawaai gaan maken. Het verwijderen van ongewenste producten kan eenvoudig met de hand of een tangetje (wel even voor alle zekerheid de stekker uit het stopcontact halen).

2.4 Model Insinkerator model 56

In Waterschoon is model 56 van Insinkerator geïnstalleerd. Insinkerator is de uitvinder en marktleider van GFE-vermalers en heeft een range aan apparaten voor toepassing bij huishoudens (zie onderstaande figuur), die in kwaliteit en mogelijkheden beter worden naarmate ze meer naar links staan.

De modellen verschillen op een aantal punten: inhoud van de maalkamer, aantal maalstadia (minimaal 1 en maximaal 3), gebruikte materialen, geluid, kracht van de motor (dus het gemak en de snelheid waarmee ook harde producten, zoals bijvoorbeeld avocadopitten en karbonadebotten, worden vermalen).

⁶) Een filmpje op de volgende link maakt dit inzichtelijk: <https://youtu.be/tDKZebmgn5o>



Het meest linkse model, de Evolution 200, is het krachtigste model, dat werkelijk alle etensresten kan vermalen, hier het minste tijd voor nodig heeft en ook het minste geluid geeft. De betere modellen zijn duurder⁷ en hebben ook een langere garantietermijn (van minimaal 2 jaar tot maximaal 6 jaar).

Model 56 is prima geschikt voor het vermalen van het normale keukenafval, maar niet het sterkste, snelste en stilste model GFE-vermalers uit het assortiment van Insinkerator. Dat kan betekenen dat 'hardere' producten wat meer tijd nodig hebben om te vermalen en ook wat meer en langer hoorbaar zijn. Dat maakt deze GFE-vermaler wat minder geschikt voor hardere materialen zoals botten of grote pitten, maar het is zeker niet onmogelijk of schadelijk. Uit gesprekken met de bewoners (zie 4) bleek ook dat sommigen dergelijke materialen gewoon ook in de GFE-vermaler deden (met succes).

De afmetingen van het apparaat zijn 32 centimeter (hoogte vanaf de bevestiging aan de gootsteenbak) en een doorsnee van 17 centimeter.

Het water- en energieverbruik van de GFE-vermaler is gering, respectievelijk 2-3% en 1% van het jaarverbruik van een gemiddeld huishouden. De hiermee gemoeide kosten zijn nog lager (het betreft alleen extra variabele kosten).

2.5 Informatie voor gebruikers

Zoals elk elektrisch apparaat heeft ook de GFE-vermaler een gebruiksaanwijzing en moeten de gebruikers er mee leren werken.

⁷) De Evolution 200 kost rond de €500, de Evolution 100 rond de €425, Model 66 rond de €375, Model 56 rond de €260, Model 46 rond de €175.

Voor de meeste bewoners is een GFE-vermaler een *onbekend* apparaat, dat *gevaarlijk* is (vanwege de vermeende messen die er in zitten), dat veel *lawaai* maakt (met name veroorzaakt door het vacuümsysteem), dat *niet altijd werkt* (door verschillende oorzaken), dat *kennis vereist* over wat er wel en niet in mag en waarvan niet altijd duidelijk is *waar het voor dient*.

Bij het gebruik van de GFE-vermaler zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- Wat mag er wel/niet in
- Wanneer aan zetten
- Wat te doen bij stank
- Wat te doen bij een storing
 - vastlopen/blokkeren
 - iets er in gevallen
 - vermaalt niet
- Hoeveel last hebben de burens er van
- Schoonmaken van het apparaat

Voor de bewoners van Noorderhoek was de 'nieuwe sanitatie' (toilet, GFE-vermaler en vacuümsysteem) onderdeel van de gerenoveerde woning en daarmee niet altijd een eigen keus.

De informatie die de bewoners hebben gekregen kwam van de woningbouwvereniging. In hoofdstuk 5 komen ook andere informatiebronnen die bewoners noemden aan bod: monteurs en burens.

Informatie van de Woningbouwcorporatie

De Woningbouwcorporatie heeft op twee momenten informatie verschaft aan de bewoners: bij het betrekken van de nieuwe woningen en in de zomer van 2019.

Informatie bij het betrekken van de nieuwe woning (2012)

De bewoners ontvingen een Brochure en een Woongids met minimale informatie over de GFE-vermaler (zie 5.2.3).

'Hanger' met informatie (2019)

In de zomer van 2019 heeft de Woningbouwcorporatie een 'hanger' met een globaal overzicht van wat wel en niet in de "keukenvermaler" mag.

KEUKENVERMALER 

Als je de dop op de vermaler doet, maakt hij veel minder lawaai!

Wat mag er wel in? 	Wat mag er niet in? 
Etensresten 	Kippenpoten/drumsticks/karbonade: botten zijn te hard om te vermaleren 
Groente- en fruitafval 	Grote pitten, zoals een avocadopit 
Gebruikte koffiefilters/koffie pads 	Jus: het restje jus dat over je eten zat, mag er natuurlijk wel in 
Visgraten 	Groente- fruit- en tuinafval dat heel hard is (bijvoorbeeld maisschillen en artissjokken) 
Eierschalen 	
Bloemen: snij grote stelen in kleinere stukjes 	

Schoonmaken: giet een beetje heet water en wat schoonmaakmiddel in de keukenvermaler. Laat het even weken en zet hem dan een keer aan.

Storing of een ander probleem met de keukenvermaler?
Bel 0513 635 735. Meer weten? Ga naar www.waterschoon.nl



Website

Inmiddels is er (sinds juli 2019) ook een website waar de bewoners algemene informatie over het project Waterschoon kunnen krijgen (www.waterschoon.nl). Deze website bevat ook informatie over wat er wel en niet in de GFE-vermaler mag.

De informatie van de website loopt niet altijd synchroon met de Hanger (op de website worden bijvoorbeeld 'Groen afval: blaadjes en takjes' en 'Bloemen'

Wat mag in de vermaler?	Wat mag NIET in de vermaler?
Etensresten	Kippenpoten/drumsticks/karbonade: botten zijn te hard om te vermaleren
Groen afval: blaadjes en takjes	Jus: het restje jus dat over je eten zat, mag er natuurlijk wel in.
Gebruikte koffiefilters/senseo pads	Maisschillen, artissjokken, avocadopitten: deze zijn te hard om te vermaleren
Visgraten	
Eierschalen	
Bloemen	

Bron: website www.waterschoon.nl

genoemd terwijl op de Hanger alleen 'Bloemen' vermeld worden.

3 Analyse afvalstromen

3.1 Inleiding

In de laatste 1,5 week van november is al het aangeboden fijn huishoudelijk restafval en GFT-afval van de deelnemende woningen (laagbouw en appartementen) aan het project Waterschoon apart ingezameld en gesorteerd.

3.2 Monstername

In de wijk Noorderhoek wordt bij de laagbouw elke 2 weken restafval in een grijze minicontainer en GFT-afval in een groene minicontainer alternerend ingezameld. Bij de appartementen wordt 2 keer per week (maandag en donderdag) het restafval met in pandige 1100-liter containers ingezameld, één in elk van de 2 appartementen complexen.

Tijdens de sorteerperiode werden de monsters op onderstaande momenten ingezameld:

Restafval laagbouwwoningen	Woensdag 20 november	2060 kilogram
Restafval appartementen	Woensdag 22, Maandag 25 november	220 kilogram
GFT-afval laagbouwwoningen	Woensdag 27 november	640 kilogram

De inzameling werd uitgevoerd door de gemeente Súdwest-Fryslân, die ook de monsters naar de sorteerlocatie in Harlingen bracht.

Een medewerker van CREM WM was bij de monstername van de laagbouwwoningen aanwezig (rest- en GFT-afval) om te voorkomen dat containers van woningen zonder GFE-vermaler mee werden genomen.

In totaal is 2.920 kilogram afval ingezameld en gesorteerd, waarvan 2.280 kilogram restafval en 640 kilogram GFT-afval.

Restafval van laagbouwwoningen

De 2.280 kilogram restafval van de laagbouw was afkomstig uit 120 geleegde minicontainers; dat is gemiddeld 19,0 kilogram per minicontainer/huishouden over een periode van 2 weken (8,5 kg/huishouden/week).

GFT-afval van laagbouwwoningen

De 640 kilogram GFT-afval van de laagbouw was afkomstig uit 18 geleegde minicontainers; dat is gemiddeld 35,6 kilogram per minicontainer/huishouden over een periode van 2 weken (17,8 kg/huishouden/week).

Restafval van appartementen

De 220 kilogram restafval van de appartementen was afkomstig 32 huishoudens; dat is gemiddeld 6,9 kilogram per huishouden over een periode van 1 week.

3.3 Afvalsortering

Al het ingezamelde afval is gesorteerd bij de firma Visser Afvalverwerking, Transport en Recycling in Harlingen (Visser ATR), die ruimte beschikbaar heeft gesteld voor de opslag van de aangeleverde en gesorteerde monsters en het sorteerproces en die tevens zorg droeg voor de afvoer van de gesorteerde materialen (als restafval respectievelijk GFT-afval).

3.3.1 Sorteren restafval

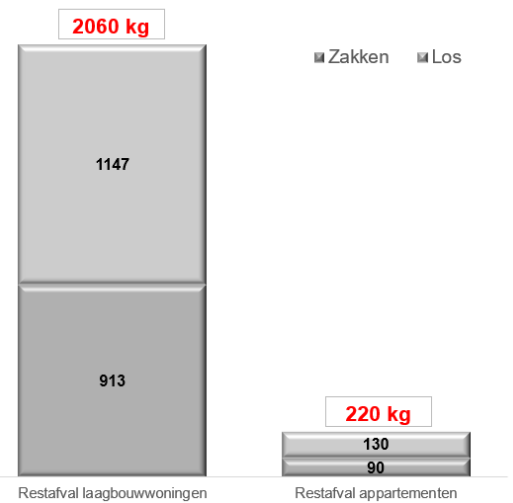
Het sorteren van het restafval vond plaats in de open lucht, waarbij de volgende werkwijze werd gehanteerd:

A. Het aangeleverde restafval werd gesplitst in twee categorieën:

- A. in huisvuilzakken: *913 kg van de laagbouw en 90 kg van de appartementen* (zie B en C)
- B. los en in kleine (boodschappen)tasjes en zakjes: *1.147 kg van de laagbouw en 130 kg van de appartementen* (zie D)

In totaal is 2.280 kilogram restafval ingezameld (op woensdag 20 november bij de laagbouwwoningen; op donderdag 21 en maandag 25 november bij de appartementen):

- 2.060 kilogram bij de laagbouwwooningen (afkomstig uit 120 minicontainers, die elke 2 weken worden geleegd); hiervan zat 913 kilogram in 281 zakken die elk individueel zijn gesorteerd
- 220 kilogram bij de appartementen (uit 1100-litercontainers, die op donderdag en maandag zijn geleegd); hiervan zat 60 kilogram in 34 zakken die elk individueel zijn gesorteerd.



B. Het restafval in de huisvuilzakken werd per zak gesorteerd en gewogen in GFE respectievelijk overig afval. In totaal zijn 315 zakken gesorteerd, waarvan 281 uit de laagbouwwooningen en 34 uit de appartementen.



C. Van het per zak aangetroffen GFE werd een foto gemaakt en werd genoteerd welke producten er in voorkwamen. Deze opsomming is kwalitatief, dat wil zeggen dat per aangetroffen product niet het aantal werd genoteerd en ook niet het gewicht.

Onderstaand overzicht geeft een impressie van het aangetroffen GFE per zak:

- bovenste rij: één product per zak aangetroffen
- tweede rij: één product per zak aangetroffen, meerdere stuks
- derde rij: mix van producten aangetroffen
- vierde rij: mix van producten aangetroffen, grotendeels in verpakking



Bij dit sorteerproces werd elk soort aangetroffen GFE apart genoteerd. In totaal zijn 229 verschillende soorten producten aangetroffen, die werden ondergebracht in 29 categorieën (zie tabel). Deze werkwijze wordt door CREM Waste Management ook gehanteerd bij het bepalen van voedselverspilling in Nederland.

Productcategorieën GFE (groen is onvermijdbaar, zwart is voedselverspilling)

GROENTEN (schillen etc)	KAAS	BROOD
FRUIT (schillen etc)	DIKZUIVEL	GEBAK/KOEK
KAASKORSTEN	VLOEIBARE ZUIVEL	MAALTIJDBROOD
EIERSCHALEN	ZUIVEL OVERIG	RIJST
KOFFIE	EIEREN	PASTA'S
THEE	MAALTIJDRESTEN	SNOEP EN SNACKS
VLEES- EN VISRESTEN	GROENTE (eetbaar)	BOTERHAMBELEG ZOET
VLEES	FRUIT (eetbaar)	SAUSEN EN VETTEN
VLEESBELEG	AARDAPPELEN	OVERIGE
VIS	DRANKEN	

D. Van het los en in kleine zakjes/tasjes aangeboden restafval werd het GFE apart gehouden en gewogen. Hiervan zijn per zakje/tas geen foto's gemaakt of producten genoteerd. Rechts een overzicht van het sorteren van het los en in zakjes aangeboden restafval: in de rode cirkel de nog niet gesorteerde zakjes, in de groene cirkel het gesorteerde GFE en in de oranje cirkel



het gesorteerde GFE en in de oranje cirkel het restafval zonder GFE. Duidelijk is te zien dat het GFE in volume gering is ten opzichte van het restafval zonder GFE.

3.3.2 Sorteren GFT-afval

Het sorteren vond plaats in de open lucht, waarbij de volgende werkwijze werd gehanteerd:

A. Het aangeleverde GFT-afval werd op de grond gelegd.

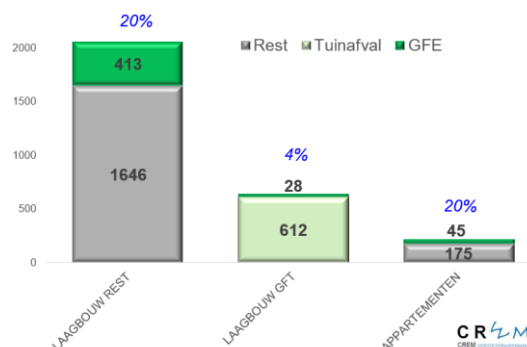


B. Handmatig werden alle voedselresten in de bakken gedaan, onderscheiden in de volgende categorieën: brood, groente, fruit, koffie, swill, vlees en eierschalen.

3.4 Resultaten in gewicht

In totaal is 2.920 kg gesorteerd. Onderstaande figuur geeft de resultaten van de sorteringen weer van de *laagbouwwoningen* (totaal 2060 kg restafval en 640 kg GFT-afval) en van de appartementen (totaal 220 kg restafval).

In het restafval zat 20% GFE (van de laagbouw en van de appartementen) en in het GFT-afval 4%. Het restafval werd (zowel bij de laagbouwwoningen als bij de appartementen) deels in *huisvuilzakken* en deels *los* (in zakjes/ boodschappentasjes en los) aangeleverd.



Het aandeel GFE in het restafval was in de *huisvuilzakken* was bij de laagbouw 30% en de appartementen 33% en in het *losse* restafval 12% respectievelijk 11%.

In de grote steden (Amsterdam, Haarlem, Maastricht, Rotterdam) ligt het percentage GFE in het restafval tussen de 29-34% en in de regio's (GAD, RD4) ligt dit ronde de 26%.

Bij de laagbouwwoningen werd van al het vrijkomende GFE (441 kg) 6% via het GFT verwijderd en 94% via het restafval.

3.5 Resultaten restafval: aangetroffen componenten

De resultaten van de sorteringen van restafval worden in de volgende onderwerpen doorlopen:

1. Aantal zakken met wel/geen GFE
2. Aantal aangetroffen componenten naar hoofdcategorie
3. Producten in verpakking

De resultaten zijn niet te herleiden naar afzonderlijke huishoudens omdat al het restafval in bulk is ingezameld.

1. Aantal zakken met wel/geen GFE: 5% geen GFE

In 16 van de 315 zakken (5%) werd geen GFE aangetroffen, waarvan 13 afkomstig van de laagbouw (5% van de 281 zakken bij de laagbouw) en 3 afkomstig van de appartementen (9% van de 34 zakken bij de appartementen).

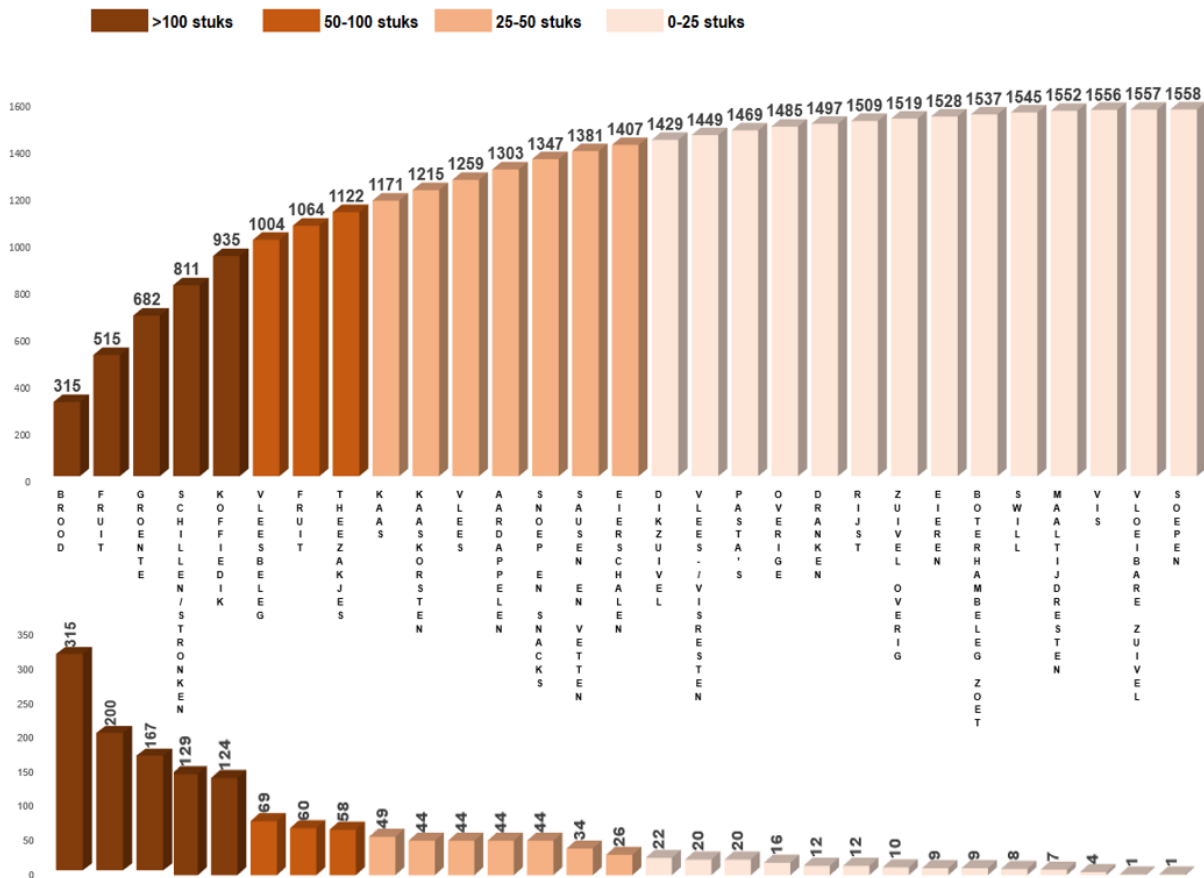
Deze percentages hoeven niet overeen te komen met het aantal huishoudens waar lege zakken werden aangetroffen, omdat de monsters niet per huishouden zijn gesorteerd (vanwege privacy-overwegingen), omdat per huishouden meestal meerdere zakken worden aangeboden en omdat in de meeste containers ook afval in kleine zakjes, boodschappentassen of los werd aangeboden.

2. Aantal aangetroffen componenten naar hoofdcategorie: 1.560 producten

In totaal zijn in de gesorteerde huisvuilzakken 1.560 componenten aangetroffen, waarvan 1.406 afkomstig uit de 268 zakken (zonder GFE) van de laagbouw (gemiddeld 5,25 componenten per zak) en 154 uit de 31 zakken (zonder GFE) van de appartementen (gemiddeld 4,97 componenten per zak).

Onderstaande figuur geeft een overzicht van het aantal aangetroffen componenten naar hoofdcategorie (29): onderin naar aantal per component en in het bovenste deel cumulatief. De kleur van de staven geeft het aantal aangetroffen stuks weer in 4 categorieën.

De vijf meest aangeboden componenten zijn Brood (315 stuks), Fruit (schillen, 200 stuks), Groente (voedselverspilling, 167 stuks), Groente (schillen/stronken, 129 stuks) en koffie (zakjes en pads, 124 stuks). Deze vijf categoriën samen zijn precies 60,0% (in stuks) van alle GFE-componenten.



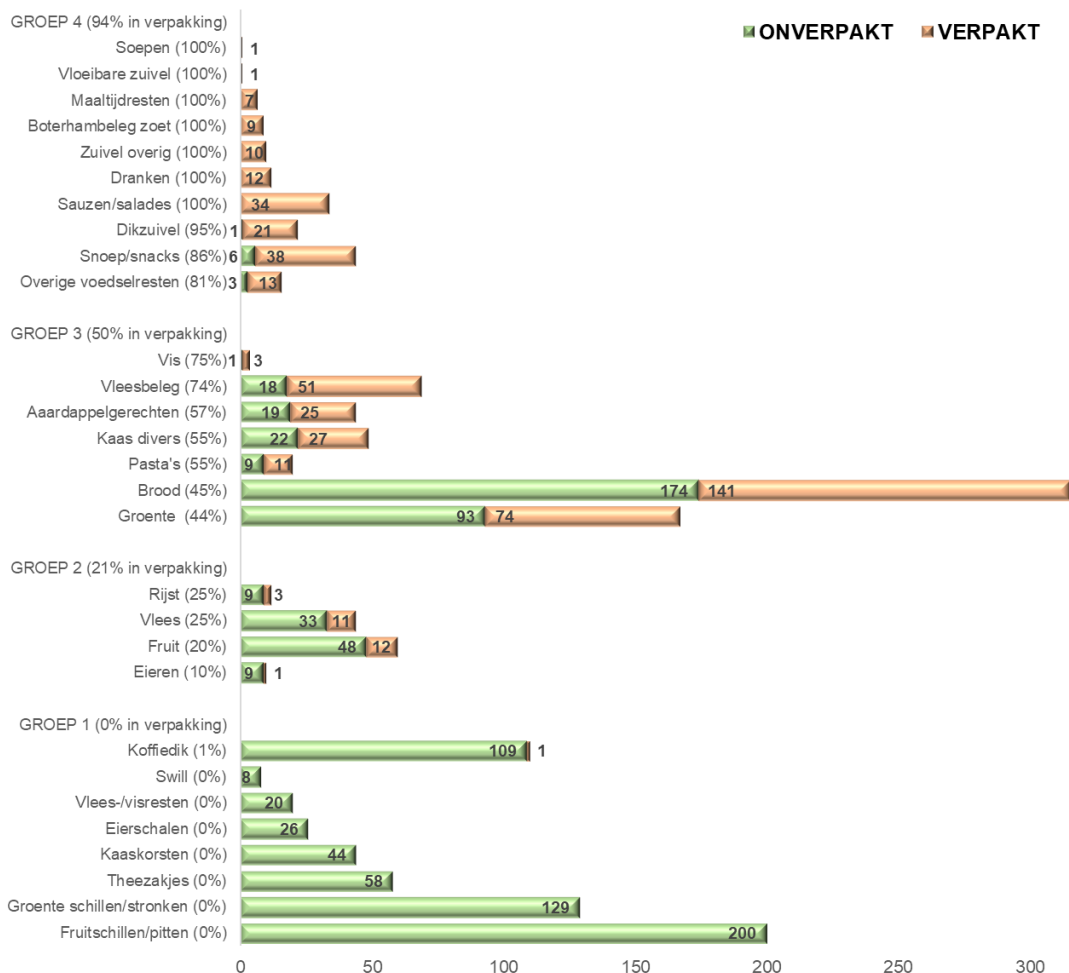
3. Producten in verpakking: 33%

Een derde deel van de componenten zat in verpakking (33%), zoals van een plastic broodzak, een netje voor mandarijnen, een drankpak, een glazen potje, een plastic bakje etc. Geen enkele van deze verpakkingen is geschikt voor de GFE-vermaler, wat impliceert dat deze producten dus uit de verpakking gehaald moeten worden om in de GFE-vermaler te doen. Dit vergt extra handelingen: in plaats van alles in één keer in de vuilnisbak te gooien (de GFT-container kan ook geen verpakkingen hebben) moet het product uit de verpakking worden gehaald en in twee inzamelmiddelen worden gedaan: de GFE-vermaler en de PMD-, papier- of restafvalbak.

Bijna de helft van de producten (47%) in de onderste twee groepen zit (bijna) niet in verpakking (0% respectievelijk 21% in verpakking).

De producten uit groep 1, 2 en 3 zijn prima door de GFE-vermaler te verwerken. Bij groep 2 zijn het vooral fruit (in zakken en netjes) en vlees (in plastic 3D-bakjes) die een kleine handeling vergen om het product uit de verpakking te halen en in de GFE-vermaler te doen. Producten die in groep 3 vooral in verpakking aangetroffen zijn:

- **vleesbeleg**: vaak op een bakje in een plastic zakje, regelmatig ongeopend
- **kaas**: vooral de smeerbare kaassoorten zitten in verpakking en zijn vergelijkbaar met salades in groep 4
- **aardappelgerechten**: patat van de snackbar
- **pasta's**: in verpakking aangetroffen pasta's zijn vaak droog en onbereid, dus ook niet geschikt voor de GFE-vermaler.



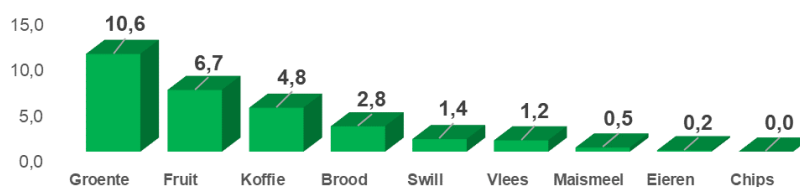
In groep 3 bevinden zich ook twee van de drie grootste componenten (*brood* en nog *eatbare groente*). Bij brood gaat het grotendeels om sneetjes en bolletjes die nog in de broodzak zitten. Bij groente zijn het vooral de gesneden sla en groenten in zakjes en de '*komkommer(kontjes)*' in verpakkingfolie.

Groep 4 (de veelverpakte groep producten) heeft voor verdere behandeling van het vermalen GFE weinig toegevoegde waarde door de vloeibare samenstelling en de veelal kleine hoeveelheden (zowel in gewicht als in aantallen). Het gaat in totaal om 156 producten, waarvan 94% in verpakking. Het betreft vooral:

- **dun- en dikvloeibare producten:** soepen, vloeibare zuivel, sauzen, dranken, dikzuivel
- **boterhambeleg** (zoet), veelal in glazen potten
- **salades** in (kleine) plastic bakjes, veelal 'de laatste restjes': tonijnsalade, kipkerriesalade etc.
- **snoep en snacks**

3.6 Resultaten GFT-afval: aangetroffen componenten (in gewicht)

Het GFT-afval wordt alleen bij de laagbouwwoningen ingezameld, met individuele minicontainers die elke 2 weken worden opgehaald. Tijdens de monsternamen zijn 18 GFT-containers door de bewoners aangeboden en ingezameld. Het totale gewicht van het GFT-afval was 640 kilogram waaruit 28 kilogram GFE werd gesorteerd, waarvan het merendeel groente, fruit, koffie en brood (samen 89%).



Al het aangetroffen GFE had in de GFE-vermaler verwerkt kunnen worden, zelfs de kippenbotjes.

In het GFT-afval werden nauwelijks producten in verpakking aangetroffen (1 komkommer in folie, 1 verpakte kipfilet en 1 pak maismeel).



3.7 Vergelijking resultaten met andere studies

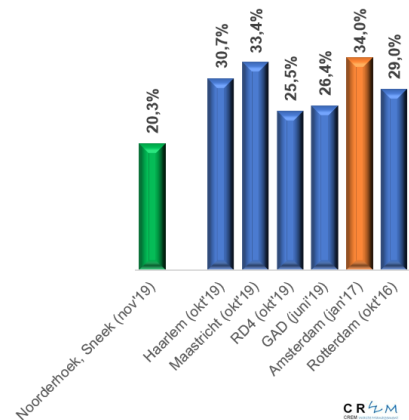
Uit de sorteringen blijkt dat, vooral in het restafval, nog veel componenten worden aangetroffen die ook in de GFE-vermaler verwerkt hadden kunnen worden. Deze paragraaf zet de aangetroffen hoeveelheden in perspectief ten opzichte van andere bronnen, zowel in gewichtspercentages (3.7.1) als in aantallen componenten (3.7.2).

3.7.1 Percentage GFE in restafval

De grafiek rechts geeft -ter vergelijking- het aandeel GFE weer in het restafval (in gewichts%) in een aantal gemeenten en regio's⁸.

De wijk Noorderhoek verreweg het laagste percentage GFE in het restafval.

In de blauwe gemeenten wordt GFT gescheiden ingezameld, in de oranje gemeente (Amsterdam) niet.



3.7.2 Aantallen componenten

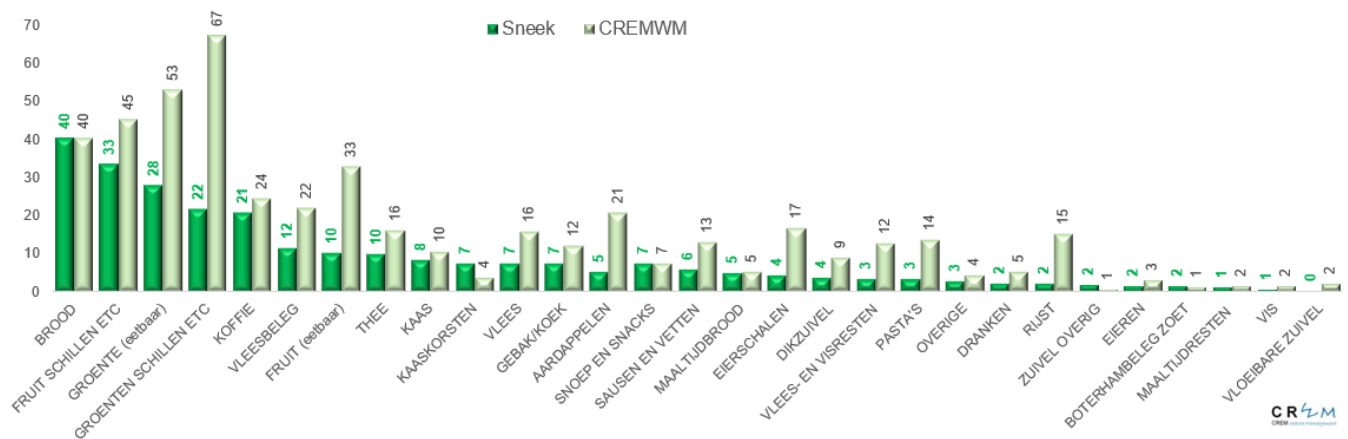
In onderstaande grafiek wordt het aantal aangetroffen componenten (in stuks per huishouden per jaar) bij de huishoudens in Sneek vergeleken met het aantal dat werd aangetroffen bij huishoudens in 5 vergelijkbare gemeenten (10 huishoudens per gemeente) waar het rest- en GFT-afval ook alternerend 2-wekelijks wordt ingezameld. Het betreft de gemeenten Rijswijk, Lemmer, Rotterdam, Harderwijk en Waddinxveen.

⁸⁾ Bron: CREM Waste Management, diverse onderzoeken

De gegevens komen uit het rapport “Bepaling voedselverspilling in huishoudelijk afval Nederland 2016” en “Bepaling voedselverspilling in huishoudelijk afval Nederland 2019” van CREM Waste Management 2017. De monsternamen vond in dezelfde periode plaats als in Sneek en werd door dezelfde persoon uitgevoerd.

De gegevens van de 5 gemeenten zijn in 2016 verzameld, in dezelfde maand als in Sneek (november). Hoewel de gegevens van verschillende gemeenten, jaren en aantal huishoudens komen geeft de vergelijking een interessant beeld.

Omgerekend worden in Sneek per huishouden jaarlijks 256 componenten via het restafval aangeboden en in de vijf vergelijkingsgemeenten zijn dat 474 stuks.



Voor bijna alle componenten is de hoeveelheid aangeboden componenten in Sneek (veel) lager dan in de andere gemeenten, met name voor de componenten die direct in de GFE-vermaler te verwerken zijn: ze komen vrij bij het *aanrecht* en/of ze zijn *onverpakt*.

Component	Stuks/huishouden/jaar		Saldo	in%
	Sneek	5 gemeenten		
FRUIT SCHILLEN ETC	33	45	-12	-26%
GROENTE (eetbaar)	28	53	-25	-48%
GROENTEN SCHILLEN ETC	22	67	-46	-68%
VLEESBELEG	12	22	-10	-47%
FRUIT (eetbaar)	10	33	-23	-69%
AARDAPPELEN	5	21	-16	-75%
EIERSCHALEN	4	17	-12	-74%
PASTA'S	3	14	-10	-75%
RIJST	2	15	-13	-87%

Opvallend is dat voor *brood* geen verschil te zien is tussen beide metingen.

3.8 Schatting respons GFE-vermaler

Omdat niet bekend is hoeveel voedselresten via de GFE-vermaler zijn gescheiden, is het niet mogelijk om exact in beeld te brengen wat de respons voor GFE is.

Op basis van de gegevens van onderzoek naar voedselverspilling (waar dezelfde soort sortering is gedaan, zie paragraaf 3.7.2) is bekend hoeveel voedselresten vrijkomen

bij huishoudens waar rest- en GFT-afval ook alternerend 2-wekelijks wordt ingezameld⁹, zie onderstaande tabel.

Op basis van deze gegevens zou de hoeveelheid voedselresten die via de GFE-vermaler wordt verwijderd tussen de 38% (voorjaar 2019) en 54% (najaar 2016) liggen.

	<i>Kg/huish/week</i>
Sneek	1,81
NL najaar 2016	3,93
NL voorjaar 2019	2,91

Deze responscijfers geven slechts een globale indicatie omdat de bronnen, jaartallen en seizoenen van de verschillende gegevens verschillen.

⁹) Het betreft de gemeenten Rijswijk, Lemmer, Rotterdam, Harderwijk en Waddinxveen

4 Enquêteresultaten

Onder de bewoners van de woningen met een GFE-vermaler is een enquête gehouden. Bij alle (177) woningen is (op 27 november) een brief in de bus gedaan met de aankondiging van de enquête. De enquête werd mondeling ‘aan de deur’ afgenomen en bestond uit een vaste vragenlijst (Bijlage 2) en een daarop voortbordurend gesprek.

4.1 Bewonersbrief (zie Bijlage 1)

In de brief werd:

- ✓ uitleg gegeven over de reden waarom de enquête in deze wijk werd gehouden (“*omdat er in Nederland geen andere wijk te vinden is waar elke woning een voedselrestenvermaler heeft*”)
- ✓ verteld dat we het afval uit de wijk hadden onderzocht
- ✓ een emailadres gegeven om aan te kunnen geven dat men niet mee wil werken aan de enquête.

4.2 Vragenlijst (zie Bijlage 2)

De vragenlijst bestond uit 12 vragen:

- ✓ over *kennis, gebruik en wensen* (vraag 1-3, 6, 7)
- ✓ over *onprettige en prettige zaken van de GFE-vermaler* (vraag 4-5)
- ✓ over voedselresten die men *nu* en *na uitleg door de enquêteurs* in de GFE-vermaler doet en zou doen (vraag 8-9)
- ✓ over voedselresten die men *nu* en *na uitleg door de enquêteurs* uit de verpakking haalt en in de GFE-vermaler doet en zou doen (vraag 10-11)
- ✓ de mogelijkheid voor *vragen/opmerkingen* aan de Woningbouwcorporatie, de gemeente of de enquêteurs (vraag 12).

4.3 Het afnemen van de enquête

Voor de enquête is door 2 personen¹⁰ bij alle woningen aangeboden, op donderdag 28 november en nogmaals op dinsdag 3 december.

In totaal is onder bijna de helft van de woningen (86 respondenten) de enquête (geheel of gedeeltelijk) afgenomen, waarvan 65 in de laagbouwwoningen en 21 in de apparte-

¹⁰) Dezelfde personen die ook de sorteringen hebben uitgevoerd.

menten. Vier personen gaven aan niet mee te kunnen werken (ziek, ouders niet thuis, op het punt de deur uit te gaan); hen is nog wel gevraagd of ze de GFE-vermaler wel of niet gebruiken. Bij de overige adressen werd de deur niet open gedaan. De respons bedraagt hiermee 49%. De enquêtes vonden plaats ‘in de deuropening’ of binnen ‘aan de keukentafel’. Alle respondenten werkten vriendelijk en serieus mee.

4.4 De resultaten

Kennis: 79% kent de achtergrond van het Waterschoon-project

Ter introductie werd de bewoners het volgende uitgelegd:

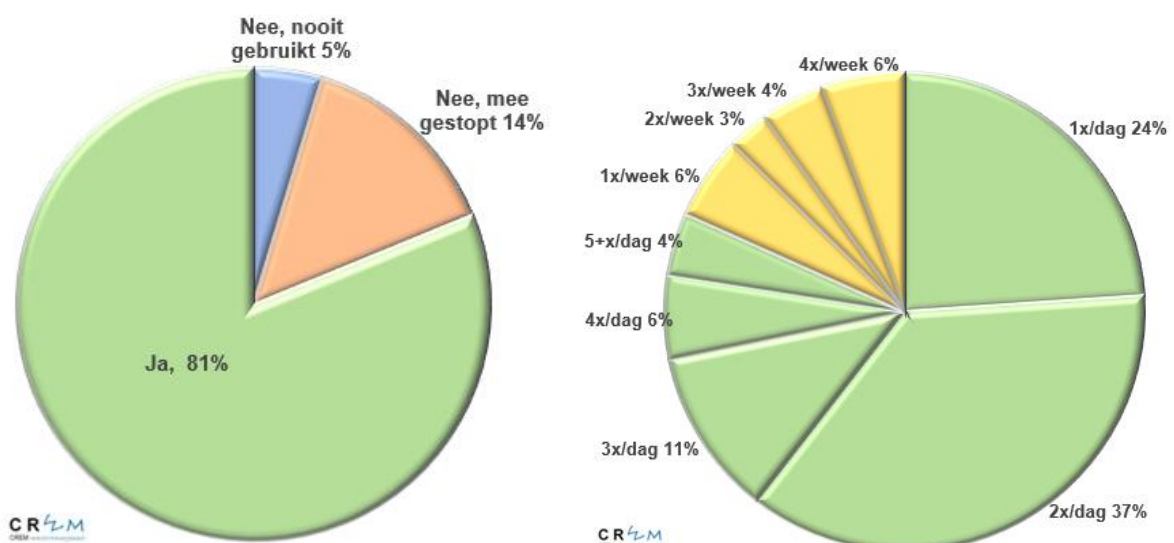
“In uw wijk (Noorderhoek) wordt het toiletwater samen met de vermalen voedselresten via aparte vacuümbuizen afgevoerd naar het gebouwtje in de Napjusstraat, tegenover Patyna. Daar wordt van al het afval gas gemaakt. Noorderhoek is de enige wijk in Nederland waar iedereen een voedselrestenvermaler heeft”.

Ook in de bewonersbrief werd al aangegeven dat *“er in Nederland geen andere wijk te vinden is waar elke woning een voedselrestenvermaler heeft”.*

Van de respondenten gaf 21% aan dit niet (12%) of deels (9%) te weten. Een aantal respondenten had het in de bewonersbrief gelezen.

Gebruik: 81% gebruikt de GFE-vermaler, waarvan 82% dagelijks

Verreweg de meeste mensen (81%) gebruiken de voedselrestenvermaler. Het gebruik varieert van dagelijks (82%) tot één of meerdere keren per week (18%).



De rechter grafiek laat zien hoe vaak de huishoudens de GFE-vermaler maximaal per dag (groen) of week (geel) gebruiken.

Van de respondenten zegt 61% de GFE-vermaler dagelijks te gebruiken.

Eén op de zeven huishoudens is gestopt, met als belangrijkste reden dat het apparaat niet meer werkt. Als belangrijkste redenen worden genoemd:

1. De GFE-vermaler is kapot (7 keer, zie 4.5)
2. Het lawaai (2 keer)

Vier respondenten gaven aan de GFE-vermaler nooit te hebben gebruikt, om verschillende redenen:

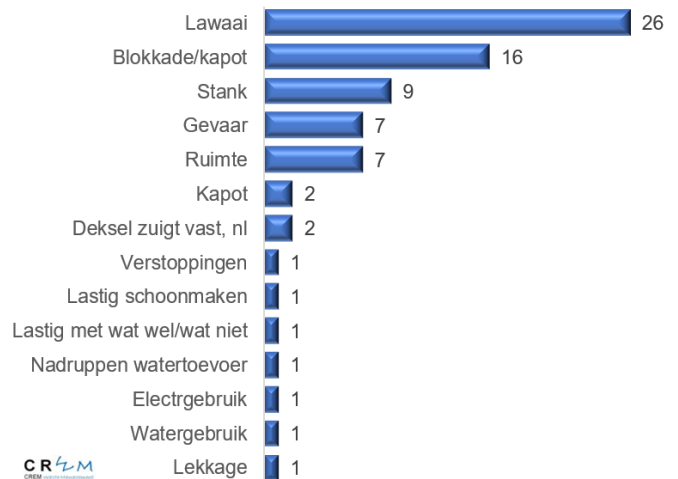
1. Woont hier circa een jaar. In de GFE-vermaler zat nog een mandarijntje van de vorige bewoners en verondersteld werd dat het apparaat niet goed werkte (na uitleg door de enquêteur had de bewoner het voornemen de GFE-vermaler te gaan gebruiken).
2. Woont hier circa een jaar. Het gebruik van de GFE-vermaler ‘*zat nog niet in hun systeem*’ (na uitleg door de enquêteur had de bewoner het voornemen de GFE-vermaler te gaan gebruiken).
3. Het is een onding, heeft het nooit gebruikt (na uitleg door de enquêteur had de bewoner het voornemen de GFE-vermaler te gaan gebruiken want “*het is toch wel handig om afval van het aanrecht er zo in te gooien*”; wil graag een handleiding ontvangen).
4. Stekker van de GFE-vermaler is “achter een schotje gevallen”. Als de monteur langskomt om het apparaat weer aan et sluiten gaat de bewoners het apparaat weer gebruiken. Naam en adres worden doorgegeven aan de woningbouwvereniging.

Vervelend aan gebruik: lawaai (30%) en blokkade (19%)

De respondenten is gevraagd wat ze vervelend vinden aan het de GFE-vermaler.

Lawaai

Het meest (30%) werd hierbij het lawaai genoemd. Echter verreweg de meeste respondenten voegen daar aan toe 'dat het wel went'. Eén respondent gaf aan zich bij het gebruik van de GFE-vermaler bezwaard te voelen voor de geluidsoverlast voor de burens, maar hoorde de GFE-vermalen van de burens zelf nauwelijks en ervoer dat niet als hinder.



Blokade

Dit is een verzamelnaam voor het niet meer (goed) werken van de GFE-vermaler, om wat voor reden dan ook. Tegenover de 19 respondenten die zeggen hier last van te hebben (gehad) en dit vervelend te vinden, staan 17 personen die ook problemen hebben gekend, maar die het niet als vervelend ervaren (omdat ze het nu zelf oplossen, het maar één keer is gebeurd, het eigen schuld was, het apparaat is vervangen of omdat men het gebruik heeft aangepast).

Stank/schoonmaken

Stank wordt door 9 personen genoemd, een aantal keren met een kanttekening: soms, als hij een tijdje stilstaat (bijvoorbeeld na de vakantie). Een paar maal wordt ook over het schoonmaken verteld (om stank tegen te gaan). Het verwijderen van grotere stukken gebeurt met de hand of een tangetje. Verder noemt men het schoonmaken met een sopje van afwasmiddel of allesreiniger. Een enkeling geeft aan zich af te vragen hoe de GFE-vermaler het beste kan worden schoongemaakt. Een persoon voegt met de kraan extra water toe om minder stank te krijgen.

Gevaar

Bij gevaar denkt men vooral aan de aanwezigheid van messen in de GFE-vermaler (3 keer genoemd) als dan niet in combinatie met (klein)kinderen (5 keer genoemd). Eén respondent vindt het apparaat eng door al het lawaai (met name door het vacuümsysteem).

Ruimte

Hoewel 7 keer genoemd ziet niemand het als een groot knelpunt.

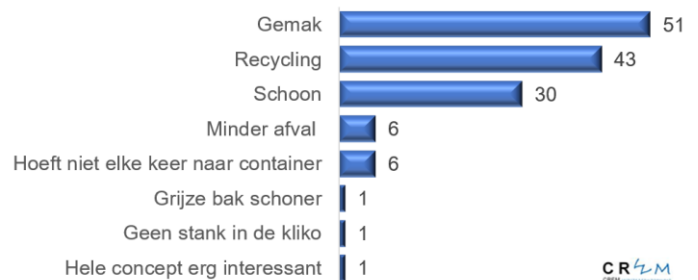
Water- en energieverbruik

Het water en energieverbruik van de GFE-vermaler worden niet als bezwaarlijk gezien. Slechts één respondent noemt als bezwaar van de GFE-vermaler dat het apparaat veel water gebruikt en daarmee een hoge kostenpost vormt.

In paragraaf 2.4 is beschreven dat het extra watergebruik (en de kosten) verwaarloosbaar is.

Prettig aan GFE-vermaler: gemak 59% , recycling 50%, schoon 30%

Op de vraag wat men 'prettig' vindt aan de GFE-vermaler werden de drie voorgelegde antwoorden *gemak*, *recycling* en *schoon* (aanrecht/spoelbak) vaak bevestigd, waaronder *gemak* door 59% van de respondenten.



Daarnaast werden spontaan nog een aantal zaken genoemd, die te maken hebben met 'de grijze bak': *minder vaak er naar toe*, *schoner*, en *geen stank*.

Wat mag in de GFE-vermaler? Pitten en botten (samen 14%)

Een paar respondenten (19) noemt één of meer componenten waarvan men niet (zeker) weet of deze in de GFE-vermaler mogen. Het meest genoemd zijn pitten, botten, koffie en bloemen. Diverse respondenten lieten weten dat de lijst van de woningbouwvereniging (zie paragraaf 2.5) duidelijk is. Ook over alle genoemde componenten geeft de lijst van de Woningbouwcorporatie trouwens duidelijkheid.



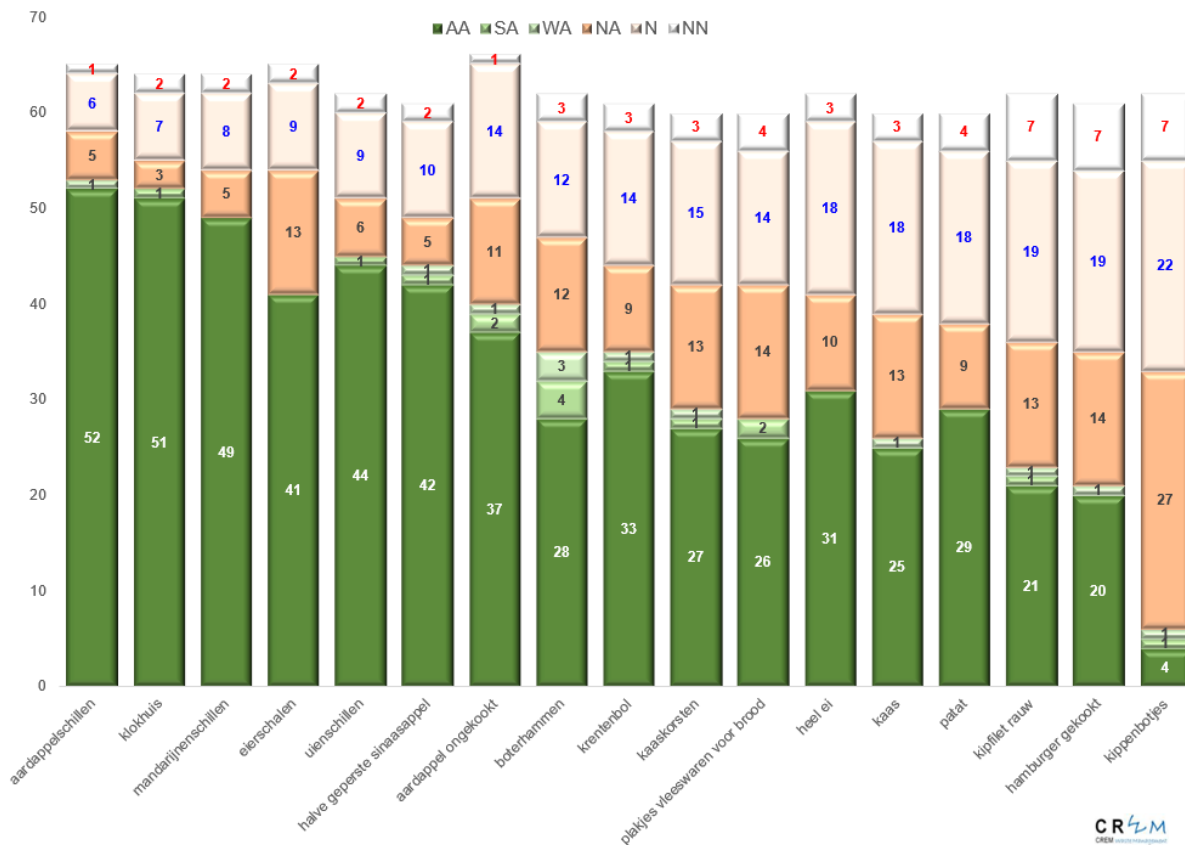
Op de vraag welke voedselresten men ook graag in de GFE-vermaler zou willen doen worden dezelfde componenten genoemd (vaak ook door dezelfde respondenten).

Gebruik voor bepaalde voedselresten: 41% doet 10 of meer van de 17 genoemde componenten in de GFE-vermaler

In de enquête is van 17 componenten aan de gebruikers van de GFE-vermaler gevraagd in hoeverre men ze nu in de GFE-vermaler *zou doen* (als men ze zou hebben). Deze componenten zijn vastgesteld aan de hand van de resultaten van de sorteringen, de lijst van de Woningbouwcorporatie en informatie van de leverancier van de GFE-vermalers¹¹. Deze vraag is door bijna alle personen die de GFE-vermaler daadwerkelijk gebruikt beantwoord (87-96%, wisselend per component).

- aardappel ongekookt
- aardappelschillen
- boterhammen
- eierschalen
- halve geperste sinaasappel
- hamburger gekookt
- heel ei
- kaas
- kaaskorsten
- kipfilet rauw
- kippenbotjes
- klokhuis
- krentenbol
- mandarijnenschillen
- patat
- plakjes vleeswaren voor brood
- uenschillen

In onderstaande figuur wordt dit weergegeven door het onderste (donkergroene) deel van elke staaf. De componenten die de meeste respondenten (...als men ze zou hebben...) in



GFE-vermaler zouden doen zijn aardappelschillen (80%), klokhuis (80%) en mandarijnenschillen (77%). Verreweg de minste respondenten (6%) zou kippenbotjes in de GFE-vermaler doen, waarschijnlijk ook omdat hiervan in de lijst van de woningbouwvereniging staat aangegeven dat ze niet in de GFE-vermaler kunnen.

¹¹) De heer P.C. Holtkamp van The Greenmachine

Van de 69 huishoudens die de GFE-vermaler gebruikt, doen 28 (41%) er meer dan 10 van de 17 gevraagde componenten en 9 (13%) huishoudens 16/17 componenten.

In enkele gevallen werd aangegeven dat men een component *soms* in de GFE-vermaler *zou doen* (SA) of men *wist het niet* (WA). Dat werd het meeste beantwoord bij 'boterhammen' (vaak omdat men dit nooit zou weggooien).

Het aantal componenten dat de respondenten *nooit* in de GFE-vermaler zou doen is bijna de inverse van wat men er altijd in zou doen (de donkergroene delen van de staven) en bestaat uit 3 delen:

1. **NA** (*oranje*) – aangegeven wordt dat men de betreffende component **nooit** in de GFE-vermaler zou doen, maar -na uitleg dat deze er in zou mogen- het **altijd** zou doen
2. **N** (*lichtgeel*) – aangegeven wordt dat men de betreffende component **nooit** in de GFE-vermaler zou doen (van deze respondenten is niet bekend wat men zou doen als deze componenten er wel in zouden mogen)
3. **NN** (*wit met rode cijfers*) – aangegeven wordt dat men de betreffende component **nooit** in de GFE-vermaler zou doen, en -na uitleg dat deze er in zou mogen- het ook **nooit** zou doen.

De delen NA en N geven in feite de potentie aan van componenten die men nog in de GFE-vermaler gaat doen. Het oranje deel (NA) laat zien dat de meeste respondenten bereid zijn om componenten alsnog in de GFE-vermaler te doen, nadat ze verteld is dat het mogelijk is.

Het aantal respondenten dat aangeeft bepaalde componenten nooit in de GFE-vermaler te doen, ook niet als dat is toegestaan varieert van 1 (aardappelschillen, rauwe aardappel) tot 7, allemaal vleesproducten: rauwe kipfilet, gekookte hamburger en kippenbotjes.

Verwijderen verpakkingen: van maximaal 73% naar maximaal 82%

Uit de sorteringen bleek dat 33% van de aangetroffen voedselresten in een (open of dichte) verpakking zat: zakken, bakjes, folie, flessen, potten etc. Al deze componenten zouden prima via de GFE-vermaler kunnen worden verwerkt. Het nadeel van *verpakte* producten is dat het extra moeite kost om ze in de GFE-vermaler te doen, om bijvoorbeeld één of meer van de volgende redenen:

1. ze moeten handmatig of met gebruik van (bijvoorbeeld) een lepel uit de verpakking worden gehaald
2. op een moment dat men 'schone handen' heeft omdat men niet aan het koken is (maar bijvoorbeeld de koelkast vult of leeghaalt)
3. het volume is groter dan de maalkamer van de GFE-vermaler (0,5-0,6 liter)
4. het vergt meer handelingen naast het (direct) in de vuilnisbak gooien

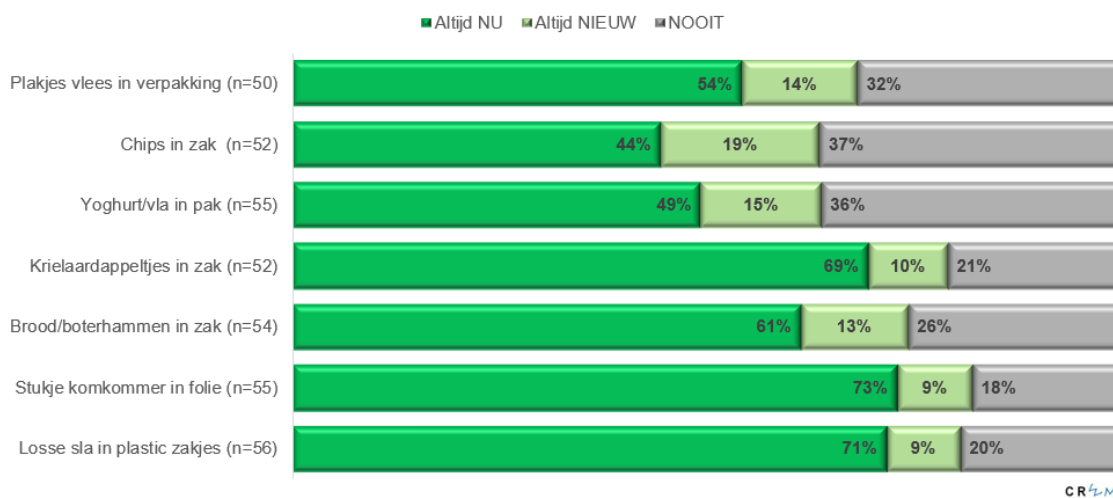
Gemak of Milieu

Verondersteld werd dat deze extra handelingen door de huishoudens als dermate vervelend worden beschouwd, dat men het liever in de verpakking laat zitten en bij het restafval gooit. In dat geval zou het *gemaksaspect* van de GFE-vermaler, dat bijvoorbeeld voor snijresten van groenten die bij de gootsteen vrijkomen geldt, wegvallen. Wellicht is het nodig om het *milieuargument* te gebruiken om mensen over te halen de voedselresten uit de verpakking te halen en via de GFE-vermaler te verwerken.

Van een aantal producten die in de sorteeranalyses in verpakking waren aangetroffen werd gevraagd of men (...als men het zou hebben...) de inhoud uit de verpakking zou halen om in de GFE-vermaler te doen. In onderstaande figuur 4.xis te zien dat op dit moment 44%

losse sla in plastic zakjes
stukje komkommer in folie
brood/boterhammen in zak
krielaardappeltjes in dichte zak
yoghurt/vla in pak
chips in zak
plakjes vlees in verpakking

(chips in zak) tot 73% (komkommer in folie) van de respondenten de voedselresten uit de verpakking haalt en (altijd of soms) in de GFE-vermaler verwerkt.



Vervolgens werd door de enquêteur verteld dat alle genoemde producten zonder verpakking in de GFE-vermaler verwerkt kunnen worden en dat dit vanwege het milieu

(meer afvalscheiding en meer gasproductie) ook op prijs wordt gesteld door de gemeente en de Woningbouwcorporatie. Wederom werd gevraagd of men met deze kennis de GFE-resten uit de verpakking zou halen om via de GFE-vermaler te verwerken.

Door deze informatie liet 9% (*komkommer in folie en losse sla in zakje*) tot 19% (*chips in zak*) weten de voedselresten voortaan uit de verpakking te halen en deels in de GFE-vermaler en deels (verpakking) in de afvalbak te doen. Van 44%-73% neemt de scheiding toe tot 63%-82%.

De componenten die het minst uit de verpakking zullen worden gehaald zijn chips in de zak (63%), yoghurt/vla in pak (64%) en plakjes vlees (68%), die alle drie echter wel de grootste stijging in scheiding laten zien (14%-19%).

4.5 Verzoek om reparatie

Een aantal huishoudens gebruikte de GFE-vermaler niet of niet meer omdat niet meer (naar behoren) werkte. In de meeste gevallen werd het GFE niet vermalen of weigerde het apparaat. In veel gevallen was er (soms meerdere keren) een monteur geweest om de GFE-vermaler weer op te starten. Naast deze technische mankementen werden soms ook andere oorzaken genoemd: '*stekker is achter het keukenkastje gevallen*'.

De mensen die aangaven dat ze de GFE-vermaler niet meer gebruiken omdat hij kapot is (vaak zelfs na één of meer reparaties door een monteur) gaven aan dat ze na goede reparatie of vervanging van het apparaat er zeker weer gebruik van zullen maken. Met goedkeuring van deze personen is hun naam en adres genoteerd om door te geven aan de Woningbouwcorporatie.

In paragraaf 5.4 wordt uitgebreid in gegaan op storingen, door technische mankementen, door gebruik en door monteurs.

CREM Waste Management geeft de namen en adressen van alle huishoudens die de GFE-vermaler niet kunnen gebruiken door aan de Woningbouwcorporatie Elkien.

5 **Informatie en Storingen**

5.1 **Inleiding**

De GFE-vermaler is een gemaksapparaat in de keuken en speelt tevens een centrale rol bij de scheiding en recycling van organisch keukenafval (GFE). Ondanks het wereldwijde gebruik van de GFE-vermaler, is over het daadwerkelijke gebruik door de huishoudens niet veel informatie voorhanden, niet bij de grootste producent van deze vermalers (Emerson) en ook niet bij Universiteiten die veel onderzoek doen zoals de universiteit van Sheffield (Engeland) en de Universiteit van Lund (Zweden).

Vooraf voor de inzet van de GFE-vermalers als *instrument voor de inzameling van organisch keukenafval* ten behoeve van recycling (uniek voor Nederland) is het van belang dat zoveel mogelijk organisch keukenafval in dit apparaat wordt gedaan.

In dit hoofdstuk wordt uitgebreid ingegaan op twee cruciale zaken die bijdragen aan het maximaal gebruik van de GFE-vermaler: **informatievoorziening** (5.2) en **storingen** (5.3).

5.2 **Informatievoorziening**

5.2.1 **Inleiding**

Voldoende kennis over de GFE-vermaler is essentieel voor maximale inzet (zoveel mogelijk GFE) en voor minimale stilstand door storingen.

Nederlanders zijn niet bekend met het gebruik van een GFE-vermaler omdat het gebruik van deze apparaten niet is toegestaan bij afvoer naar het riool. Voor optimaal gebruik van de GFE-vermaler hebben de huishoudens inhoudelijke kennis nodig over (zie 5.2.2):

- A. het concept achter de inzet van de GFE-vermaler
- B. de werking van de GFE-vermaler
- C. wat wel en niet in de GFE-vermaler mag
- D. het praktische gebruik van de GFE-vermaler
- E. wat te doen bij storingen (zie 5.3)

In 5.2.3 wordt ingegaan op de wijze van informatievoorziening.

5.2.2 Inhoudelijke kennis

A. Het concept achter de inzet van de GFE-vermaler

Achtergrond

Het projectmatig installeren van een GFE-vermaler in (nieuwe) woningen dient een hoger doel dan enkel 'meer gebruiksgemak': maximale scheiding van GFE-afval voor maximale recycling, dus

100% deelname

100% GFE-scheiding

100% recycling

Dit vergt 100% inzet van de bewoners, deels tot stand gekomen door het gebruiksgemak, en deels geoptimaliseerd door *motivatie*. De basis voor het motiveren van de bewoners is het feit dat het GFE-afval na scheiding via de GFE-vermaler, omgezet kan worden in nuttig toe te passen producten. Hiermee levert men een concrete bijdrage aan een duurzame samenleving.

Situatie Waterschoon

Uit de sorteringen (hoofdstuk 3) en bewonersenquête (hoofdstuk 4) bleek dat een substantieel deel van het GFE niet via de vermaler werd verwijderd.

Een aantal bewoners had (nog steeds) geen goed idee van de reden waarom de woning was voorzien van een GFE-vermaler, wat het vacuümsysteem doet, welke relatie er is met de vacuümtoilet en wat er met het afvalwater gebeurt. Enkelen gaven tijdens het afnemen van de enquête aan dit net gelezen te hebben in de bewonersbrief (zie bijlage 1).

De Woningbouwcorporatie heeft in 2019 extra aandacht besteed aan informatievoorziening aan de bewoners, waaronder ook de achtergrond van het project. Diverse respondenten gaven aan niet te weten dat gas werd geproduceerd, dat ook toegepast werd voor de verwarming van de appartementen.

Tijdens de gesprekken met de bewoners bleek dat meer kennis over het project Waterschoon meer begrip opleverde voor de GFE-vermaler en motiverend werkt.

Conclusie

Het gebruik van de GFE-vermaler voor GFE-scheiding en recycling wordt door de gebruikers als positief en motiverend gezien. Dit concept dient voor alle bewoners bekend te zijn en verdient continue aandacht, bijvoorbeeld door regelmatig informatie te geven over de behaalde resultaten, zoals de hoeveelheid gescheiden GFE, de hoeveelheid geproduceerde compost, het aantal deelnemende huishoudens, verminderde transportbewegingen etc.

B. De werking van de GFE-vermaler

Achtergrond

De GFE-vermaler heeft een bodem met nokken (zie 2.3), die met een hoog toerental ronddraait. Hierdoor worden etensresten kapotgeslagen langs de zijkant. Het toegevoegde water dient om deze vermalen voedselresten via de afvoerbuis weg te spoelen¹². Andere materialen worden door de GFE-vermaler niet vermalen omdat ze bijvoorbeeld te hard zijn (denk aan metalen of harde plastics) of te zacht (denk aan plastic folies). Deze materialen kunnen eenvoudig worden verwijderd; ze maken het apparaat niet kapot, maar maken de verwerking minder effectief of zorgen er voor dat het apparaat ‘vast loopt’. Verwijderen kan eenvoudig door het met de hand (of een tangetje) uit de maalruimte te halen (wel even de stroom afzetten). Met behulp van de resetknop kan het apparaat weer worden aangezet.

Situatie Waterschoon

Bijna niemand had enig idee wat de werking van de GFE-vermaler is, met als meest voorkomende gedachten dat er messen in zitten en het apparaat gevaarlijk is (vooral voor kinderen) en dat het apparaat kapot gaat van verkeerde dingen.

Conclusie

Het basisprincipe van de werking van de GFE-vermaler dient bij de gebruikers duidelijk te zijn, om onnodige ‘angsten’ en onzekerheden weg te nemen, die kunnen leiden tot het niet (meer of volledig) gebruiken van het apparaat.

¹²) In het project Waterschoon wordt het water automatisch toegevoegd.

C. Wat wel en niet in de GFE-vermaler mag

Achtergrond

Werkelijk alle voedselresten kunnen door de GFE-vermaler worden verwerkt, sterk afhankelijk van de kwaliteit en het toerental van het apparaat: een lager toerental maakt dat het vermalen van harde tijdrovender en lawaaiiger.

Wel vereisen sommige producten enige aandacht: *grote stukken* (bloemkoolstronken stokbroden etc) dienen in kleinere stukken te worden opgedeeld, evenals *vezelige producten* (rabarber, bloemstengels).

Ook alle zuivelproducten (kaas, kaaskorsten, vla, melk, toetjes etc.) kunnen in de GFE-vermaler worden gedaan.

Normaalgesproken kunnen vette vloeibare producten (zoals jus, olie, frituurvet) ook in de GFE-vermaler verwerkt worden, maar dat is niet wenselijk vanwege problemen in het vervolgtraject: het riool, de vergister en ook in ontwateringsinstallaties.

Voor tuinafval is het gebruik van de GFE-vermaler niet gewenst en ook niet nodig (de bewoners hebben hiervoor immers een groene container).

Situatie Waterschoon

De GFE-vermaler die in het Waterschoonproject is geïnstalleerd is niet de meest krachtige machine. Dat maakt het bewerken van bepaalde typen voedselresten lastig (langdurig en lawaaiig). De Woningbouwcorporatie heeft daarom een lijst gemaakt met een globaal beeld van “*wat er wel en niet in mag*” (zie 2.5). Uitdrukkelijk staan kippenpoten/-botjes, grote pitten (zoals avocado) en harde groenten (zoals maiskolven) vermeld als producten die er niet in mogen. Veel bewoners zeggen zich aan deze lijst te houden, maar sommigen zeggen dergelijke producten ook gewoon wel via de GFE-vermaler te verwijderen (iemand liet zelfs expliciet weten ook de karbonadebotjes er in te doen).

Naast deze formele ‘*wel/niet*’ lijst (die sinds juli 2019 beschikbaar is) krijgen de bewoners ook informatie van andere bewoners en de monteurs, die niet altijd aansluit bij de lijst: *geen bananenschillen, geen sinaasappelpitten*.

Conclusie

De bewoners gaan bij de producten die in de GFE-vermaler mogen meestal uit van de door de Woningbouwcorporatie verstrekte informatie. Om het apparaat niet te vernie-

len (zie punt B) neemt men het zekere voor het onzekere en zal men niet te veel hardere producten er in doen.

Door sterke GFE-vermalers te installeren, die alle voedselresten kan verwerken, zijn 'wel/niet' lijsten niet nodig en hoeven de gebruikers zich dus ook geen zorgen te maken over wat er wel en niet in mag.

D. Het praktische gebruik van de GFE-vermaler

Achtergrond

Zoals bij elk ander apparaat leidt goede kennis over de werking tot beter gebruik, prettiger gebruik en minder storingen. Het gaat hierbij om kennis over praktische handelingen (zie hieronder bij *Situatie Waterschoon*).

Situatie Waterschoon

Diverse malen werden bij de gesprekken met de bewoners praktische problemen genoemd, zoals:

- een heel mandarijntje, dat bleef 'ronddansen' op de bodem
- een bananenschil, die niet wordt vermalen maar als een 'prutje' in het midden van de draaischijf achterblijft
- een botje (dat niet snel wordt vermalen)
- soms stinkt het, wat te doen?
- hoe maak ik de vermaler schoon
- kan ik per malbeurt beter kleine of grote hoeveelheden verwerken
- hoeveel kost het water- en energieverbruik per jaar

Conclusie

Vragen en twijfels over het gebruik van de GFE-vermaler kunnen leiden tot demotivatie, maar ook tot minder recycling of storingen. Het is daarom van groot belang dat het antwoord op dergelijke vragen snel, betrouwbaar en adequaat gevonden kan worden.

5.2.3 Wijze van informatievoorziening

Achtergrond

In feite zijn in het Waterschoon gebied 2 soorten gebruikers:

1. De gebruikers van de 32 **appartementen** (veelal 65+) die al vanaf 2012 een GFE-vermaler hebben. Deze huishoudens zijn indertijd allemaal persoonlijk bezocht en geïnformeerd over de werking van het vacuümsysteem (toilet en GFE-vermaler).
2. De gebruikers van de 145 (gerenoveerde) **laagbouwwoningen** die vanaf 2015 een GFE-vermaler hebben kregen bij het betrekken van de woning een informatiepakket gekregen, met daarin een **brochure** en een **woongids** (zie onder). Ze kregen geen persoonlijke demonstratie, zoals bij de bewoners van de appartementen.

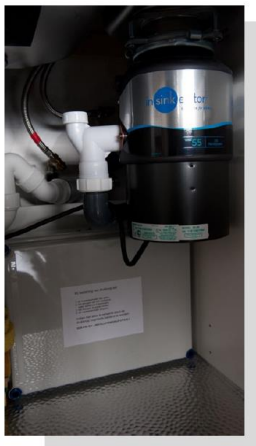
De bewoners van de appartementen kregen dus een zeer uitgebreide en persoonlijke voorlichting en de bewoners van de laagbouwwoningen een minimale informatievoorziening, waarbij onduidelijk was in hoeverre met dit ging lezen.

Uit de brochure voor nieuwe bewoners:

De voedselrestenvermaler

Een voedselrestenvermaler is een elektrisch apparaat, opgenomen in de afvoer van een spoelbak. Het is bedoeld om alle etenresten en ander organisch afval dat bij bereiding of consumering van groenten, fruit en ook vlees vrijkomt te vermaler en met het afvalwater weg te spoelen naar het energiegebouw. Evenals het vacuütoilet maakt de voedselrestenvermaler een **hard geluid**. Bij uw vermaler is een dop geleverd.

Plaats de dop op de vermaler en zet hem daarna aan, dan wordt het geluid aanzienlijk gedempt. Bovendien voorkomt deze dop dat voedselresten uit de vermaler terug omhoog slaan. Is uw dop kapot of bent u deze kwijt, dan kunt u een nieuwe krijgen via Elkien.



Wat wel en wat niet?

Wel: Al het keukenafval wat **biologisch afbreekbaar** is, mag u in de vermaler vermaleren. Dat is dus naast voedselresten en groenafval ook koffiefilters, visgraten, eierschalen en oude bloemen.

Niet: Extreem **vezelrijke** materialen zoals maïsschillen of artisjokken kunnen de afvoer en de raspen in de vermaler verstoppen. **Vetten**, zoals jus, kunnen samenklonteren en de leidingen verstoppen. Het vermaleren van deze materialen is daarom niet wenselijk.

Schoonmaken

De voedselrestenvermaler kunt u eenvoudig reinigen door een kleine hoeveelheid heet water en een klein beetje schoonmaakmiddel in de vermaler te gieten. Laat dit even weken voordat u de vermaler vervolgens aanzet. Als u de vermaler niet gebruikt, laat dan de dop op zijn plaats om het risico te verkleinen dat voorwerpen in de vermaler zouden kunnen vallen.

Uit de Woongids voor nieuwe bewoners (*"In deze Woongids nieuwbouwwoning leest u alvast alles over de voorzieningen in uw woning"*). De woongids heeft 31 pagina's, waarvan een halve pagina is gewijd aan de voedselrestenvermaler).

8.2.2 De voedselrestenvermaler

Evenals het vacuütoilet maakt de voedselrestenvermaler een hard geluid. Bij uw vermaler is een dop geleverd. Door de dop op de vermaler te plaatsen voordat u deze aanzet, wordt het geluid aanzienlijk gedempt. Bovendien voorkomt deze dop dat voedselresten uit de vermaler terug omhoog slaan. Is uw dop kapot of bent u deze kwijt, dan kunt u een nieuwe krijgen via Elkien.

Wat wel en wat niet?

Wel: Al het keukenafval wat biologisch afbreekbaar is, mag u in de vermaler vermaleren. Dat is dus naast voedselresten en groenafval ook koffiefilters, visgraten, eierschalen en oude bloemen.
Niet: Extreem vezelrijke materialen zoals maïsschillen of artisjokken kunnen de afvoer en de raspen in de vermaler verstoppen. Vetten, zoals jus, kunnen samenklonteren en de leidingen verstoppen. Het vermaleren van deze materialen is daarom niet wenselijk.

Schoonmaken

De voedselrestenvermaler kunt u eenvoudig reinigen door een kleine hoeveelheid heet water en een klein beetje schoonmaakmiddel in de vermaler te gieten. Laat dit even weken voordat u de vermaler vervolgens aanzet.

Als u de vermaler niet gebruikt, laat dan de dop op zijn plaats om het risico te verkleinen dat voorwerpen in de vermaler zouden kunnen vallen. Het is natuurlijk mogelijk dat er per ongeluk een voorwerp, bijvoorbeeld een taartvorkje, in de vermaler terecht komt zonder dat u dit in de gaten heeft. De vermaler is hiervoor beveiligd en zal dan automatisch uitgaan. Gebruik een tang met een lang handvat om het voorwerp uit de vermaler te halen. Vervolgens kunt u de vermaler herstarten met behulp van de 'reset-knop' aan de onderkant.

Gebruiksvoorschriften vermalers en vacuütoiletten

Als u de woning in gebruik neemt zult u van ons instructies ontvangen over het gebruik van vermalers en toiletten. Een paar willen we u nu alvast meegeven:

- Gebruik weinig water bij het vermaleren
- Gebruik speciale reinigingsmiddelen
- Sluit het deksel van het toilet bij het spoelen

De informatie via de Brochure en de Woongids is hetzelfde:

- *Het apparaat maakt geluid*
- *Er is een dop meegeleverd om het geluid te dempen (en om 'omhoog geslagen' voedselresten tegen te houden)*
- *Wat er wel en niet in mag*
- *Hoe schoon te maken*

Dit is erg basic, er wordt bijvoorbeeld geen enkele informatie gegeven over zaken als:

1. Context

- a. Waarom de woningen een voedselrestenvermaler hebben gekregen
- b. Dat Waterschoon uniek en wereldwijd het enige project van deze omvang is
- c. Waarom dit project is opgezet en wat de milieuvoordelen zijn
- d. Dat het afvalwater en het vermalen GFE naar het gebouwtje in de Napjusstraat wordt 'gezogen' en omgezet wordt in gas, dat in de appartementen wordt gebruikt voor verwarming
- e. Dat ook de toiletinhoud en de voedselresten uit Patyna daar terecht komen

2. Wat een GFE-vermaler is en hoe het gebruikt kan worden

- a. Algemeen inzicht in hoe het apparaat werkt en dat in principe alle voedselresten er in kunnen
- b. Het apparaat vermaalt voedselresten; hoe harder het product des te langer het duurt (een kippenbotje duurt langer dan een stukje appel)
- c. Dat er geen messen in zitten
- d. Dat onder aan het apparaat een resetknop zit
- e. Dat het apparaat niet kapot gaat als er andere spullen in vallen (van plastic zakjes tot lepels)
- f. Dat het apparaat 3 jaar garantie heeft
- g. Hoeveel water verbruikt het apparaat (en wat zijn de extra kosten)
- h. Hoeveel energie verbruikt het apparaat (en wat zijn de extra kosten)

3. Praktische zaken over gebruik

- a. Kunnen voedselresten beter in de vermaler of in de groene kliko worden gedaan
- b. Waarom worden sommige producten wel en ander niet snel vermalen
- c. Wat te doen als er iets is ingevallen dat niet wordt vermalen
- d. Hoe grote producten er in verwerken (bloemkoolstronken, stokbrood etc).
- e. Hoe om te gaan met verpakte producten
- f. Moet het restje zalmzalade uit een bakje of pindakaas ook in de vermaler?
- g. Etc.

4. Wat te doen bij storingen?

- a. Wat voor storing is het, bijvoorbeeld een plastic zakje dat blijft hangen, een lekkage, etc. (zie 5.3)
- b. Wat kan ik zelf oplossen en waar moet ik een monteur voor bellen

Informatie over wat er wel en niet in mag

De informatie hierover in de Brochure en de Woongids is minimaal, geeft slechts enkele voorbeelden en ook onnodige voorbeelden (bloemen; nodigt mogelijk uit om ook tuin- of balkon).

Hanger¹³ en Website

Pas in 2019 kregen alle bewoners een lijst (“*Hanger*”) met producten die wel/niet geschikt zijn voor de GFE-vermaler (zie 2.5) en werd ook een website geopend met informatie over het project (www.waterschoon.nl). De inhoud van deze nieuwe communicatiemiddelen is hetzelfde als in de eerder genoemde Brochure en Woongids uit 2015.

Bewoners lieten weten dit wel te waarderen en vooral de hanger ook als basis voor hun keuze: *wel of niet in de GFE-vermaler*.

De bewoners krijgen ook informatie via andere kanalen, met name monteurs en buurtbewoners.

Monteurs

De monteur die een storing komt verhelpen communiceert ook met de bewoners over wat er aan de hand is en soms ook over hoe een dergelijke storing voorkomen kan worden. Meer over de inzet van monteurs bij storingen in 5.3.2 bij punt C.

De bewoners ontvingen bijvoorbeeld de volgende tips/mededelingen van de monteur:

- ✓ *Touwtjes van theezakje moeten er niet in en stronkje van broccoli ook niet*
- ✓ *Monteur had gezegd dat nieuwe zekeringen geen zin hebben; apparaat kan het niet aan*
- ✓ *Energiewacht zegt soms dat dingen die op de lijst staan er toch niet in mogen*
- ✓ *Voor de monteurs was het ook nieuw. In korte tijd meerdere keren kapot (3x in 6 weken).*
- ✓ *Voor Elkien: als er vragen zijn over WC/Vermaler zorg dan dat er mensen zijn die er verstand van hebben*
- ✓ *Gekookte hamburger of rauwe kipfilet mag niet van de Energiewacht*
- ✓ *Vaak storing met toilet; kwam volgens monteur van Feenstra door gebruik voedselrestenvermaler. Raadde aan de VRV niet te vaak te gebruiken*

Deze tips/mededelingen zijn niet altijd conform de regels die de Woningbouwcorporatie zelf heeft verspreid met de wel/niet-lijst of conform de gebruiksmogelijkheden van de GFE-vermaler.

Buurtbewoners

De GFE-vermalers zijn ook gespreksonderwerp tussen de bewoners en hierbij deelt men eigen ervaringen geeft men elkaar ook tips (onder andere afkomstig van de monteurs). Niet alleen de goede ervaringen en tips worden gedeeld, maar ook onjuistheden

¹³) De Hanger is een gebruiksaanwijzing op A4-formaat die men “in het keukenkastje” kan hangen. Zie 2.5

gaan zo van de ene naar de andere bewoner. Vooral informatie over specifieke voedselresten (waarvan er eigenlijk maar heel weinig op de wel/niet-lijst staan) worden zo gedeeld, maar ook over andere zaken (waarvan men meestal geen officiële kennis heeft) zoals bijvoorbeeld watergebruik.

Nieuwe bewoners/Verhuizingen

Nieuwe bewoners zijn ook onbekend met de GFE-vermaler en dat belemmert vaak ook het gebruik. Tijdens de gesprekken met de bewoners gaf bijvoorbeeld één bewoner aan er nog niet mee begonnen te zijn: woonde er al ongeveer een jaar, stond op zich positief tegenover het gebruik, maar had “het nog niet in haar systeem”. Een andere bewoonster (die er ook al een jaar woonde) gaf aan dat ze in de GFE-vermaler een mandarijntje van de vorige bewoners aantrof en dat ze daarom eigenlijk nooit gestart was (na het gesprek dacht ze er serieus aan te starten).

Blijkbaar heeft het gebruik van de GFE-vermaler een drempel voor nieuwe bewoners.

Conclusies

De informatievoorziening over de GFE-vermaler is altijd vrij minimaal geweest, zeker voor een apparaat dat, niet alleen voor de gebruiker, maar eigenlijk voor elke Nederlander, onbekend is. Daarom dient geïnformeerd te worden over alle aspecten: *de context, de werking, praktische zaken en over storingen.*

Mensen hebben ook vaak angst voor het gebruik van de GFE-vermaler door bijvoorbeeld het heftige **geluid** (grotendeels veroorzaakt door het vacuümsysteem), de angst voor de aanwezige **messen** (die er niet in zitten), bang om het apparaat **kapot** te maken (gaat echt niet zomaar kapot), er **verkeerde spullen** in te stoppen.

Daarnaast hebben ze alleen een heel *globaal* overzicht van wat er wel en niet in mag. Enerzijds is het goed om in algemene bewoordingen aan te geven wat er wel/niet in mag:

Alle voedselresten mogen er in,

maar wel een paar algemene tips over *harde producten* (mogen er in, duurt alleen wat langer en kan wat meer lawaai maken), *grote en/of vezelige producten* (liever even in een paar stukken snijden), *ronde producten* (zoals een mandarijntje dat rond blijft dansen: even doormidden snijden etc.)

Voor detailvragen, bijvoorbeeld per product, kunnen ze bijvoorbeeld op de website terecht: theezakjes, stokbrood etc.

Milieuaspecten. De informatie is vooral gericht op het praktische gebruik, van de GFE-vermaler, maar het is ook nodig om duidelijk te maken dat voor het milieu van belang is alle voedselresten in de vermaler te doen (heeft ook de voorkeur boven de groene container).

5.3 Storingen

5.3.1 Storingen in project Waterschoon

Haperende apparaten zijn een ergernis voor de gebruiker en demotiveren het gebruik.

Het voorkómen van storingen is van groot belang en als zich toch een storing voordoet dient deze snel en adequaat te worden opgelost.

Diverse eerdere onderzoeken laten zien dat storingen aan de GFE-vermaler in het project Waterschoon regelmatig voorkomen en dat dit de belangrijkste reden is voor het stoppen van het gebruik van de GFE-vermaler:

- I. Bij een in 2017 door **Partoer** gehouden enquête¹⁴ een gehouden, gaf 52% (van de 60 respondenten) aan wel eens een storing te hebben gehad met de GFE-vermaler:
 - de vermaler werkt niet meer (7 bewoners); mogelijke oorzaken: een verstoring in het apparaat of het apparaat loopt vast omdat het te vol is
 - de keukenvermaler raakt verstopt (6 bewoners)
 - vastgelopen en kapotte of losse messen (2 bewoners)
 - een zekering (in het apparaat) is gesprongen
- II. Gesprekken met (8 willekeurige) bewoners (CREMWM 2018).
 In 2018 is met een beperkt aantal bewoners een gesprekje gevoerd over het gebruik van de GFE-vermaler. Twee van de acht huishoudens was gestopt met het gebruik van de GFE-vermaler vanwege storingen. In beide gevallen was al 1-2 keer een monteur geweest, maar het euvel was niet afdoende verholpen. Beide bewoners gaven aan de GFE-vermaler te gebruiken als de storing afdoende is verholpen.

¹⁴) Partoer, *Tevredenheidsonderzoek project Waterschoon in Noorderhoek, Sneek (2017)*

- III. Uit een onderzoek van **STOWA**¹⁵ in Noorderhoek (2018) wordt de conclusie getrokken dat de GFE-vermaler (in 2017) veel storingen opleverde: bij 11% van de woningen was een storing met de GFE-vermaler geweest (zie kader).

In de praktijk treden storingen op bij de vacuümtoiletten en de groente- en fruitvermalers. Dit is in 2017 het geval bij 2% van de toiletten en 11% van de groente- en fruitvermalers. Nadere analyse van de storingen laat zien dat onjuist gebruik de voornaamste oorzaak hiervan is. Het bewonerstevredenheidonderzoek bevestigt deze hypothese: de bewoners hebben behoefte aan duidelijke informatie over het gehele systeem (incl. gebruik en nut). Als gevolg hiervan kunnen geen harde conclusies worden getrokken over de robuustheid van de geïnstalleerde componenten binnen de wooneenheden. Wel wijzen de resultaten erop dat de groente- en fruitvermaler storingsgevoeliger is dan het vacuümtoilet.

Bron: STOWA 2018-63 EVALUATIE NIEUWE SANITATIE NOORDERHOEK/WATERSCHOON 2, 2018.

5.3.2 Aard van de storingen

Een storing is een “*een hinderlijke onderbreking; een bepaald proces wordt onderbroken of bemoeilijkt*”. Storingen van een GFE-vermaler kunnen een **technische oorzaak** hebben:

- A. De *kwaliteit* (“robuustheid”) van de GFE-vermaler
- B. De *installatie* van de GFE-vermaler
- C. De kwaliteit van de *reparatie* van de GFE-vermaler

maar ook een **gedrags oorzaak**:

- D. Het (onjuiste) *gebruik* van de GFE-vermaler
- E. Het (onjuiste) *gebruik* van hulpmiddelen

De storingen aan een GFE-vermaler en de oorzaken hiervan worden nader toegelicht voor elk van deze 5 groepen.

A. De *kwaliteit* (“robuustheid”) van de GFE-vermaler

De kwaliteit van een GFE-vermaler is gerelateerd aan de kwaliteit van de onderdelen en de gebruikte materialen. Deze verschilt per leverancier en zelfs per leverancier per model.

¹⁵) STOWA 2018-63 EVALUATIE NIEUWE SANITATIE NOORDERHOEK/WATERSCHOON 2, 2018.

De ervaring leert¹⁶ dat door de keuze van de verschillende onderdelen (bijvoorbeeld roestvrij staal) in combinatie met normaal huishoudelijk gebruik zelden tot kapotte onderdelen of slijtage leidt.

De kwaliteit kan bijvoorbeeld worden gerelateerd aan, de garantieperiode (en -voorwaarden) en het benodigde onderhoud.

A1. Garantieperiode

Op de GFE-vermalers van Insinkerator zit een garantie die (afhankelijk van het model) varieert van 2 tot 6 jaar (op onderdelen en werk). Het schadepercentage van de GFE-vermalers is dermate laag, dat ingeval van een technisch mankement deze niet ter plekke wordt gerepareerd, maar direct vervangen voor een nieuw apparaat¹⁷.

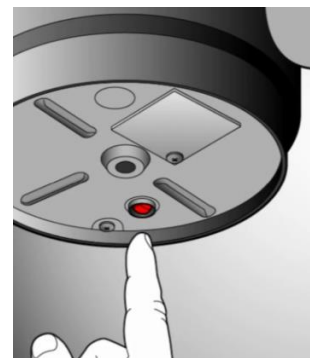
A2. Onderhoud

Een goede en regelmatig gebruikte GFE-vermaler heeft *geen* onderhoud nodig. De gebruikte materialen (zoals roestvrij staal) zijn hierbij cruciaal en (bij normaal gebruik) niet aan slijtage onderhevig. Ook zitten er geen onderdelen in die door het gebruik hun kracht verliezen, zoals bijvoorbeeld messen die bot worden.

A3. “Kapotte zekering”

In de gesprekken met bewoners (november/december 2019) werd een voorgekomen storing diverse malen geweten aan een ‘kapotte zekering’. De bewoners kregen deze ‘analyse’ van de monteur. Het vervangen van de zekering verhielp de storing. Eén van de bewoners had zelf een zakje zekeringen liggen om zelf te vervangen.

De specialist van The Greenmachine laat weten dat een GFE-vermaler geen zekeringen bevat. Als het apparaat overbelast raakt slaan dus geen zekeringen door, maar schiet de resetknop uit (onderaan het apparaat). Het zachtjes indrukken van de resetknop zet het apparaat weer in werking (mocht het niet lukken, dan **na** 10 minuten weer proberen). Waarschijnlijk gaat het bij deze reparaties om zekeringen in het vacuümsysteem.



¹⁶) Bronnen: The Greenmachine en Insinkerator Nederland

¹⁷) Bron: The Greenmachine

B. De *installatie* van de GFE-vermaler

Voedselrestenvermalers kunnen worden aangesloten op standaard leidingen en aansluitingen en zijn ontworpen om gemakkelijk onder alle gootstenen te passen. Naast de leidingen hebben de GFE-vermalers een elektrische aansluiting nodig. Bij GFE-vermalers wordt een installatie-instructie geleverd, waarmee men deze zelf kan installeren. Ook zijn veelal video's beschikbaar met stapsgewijze instructies voor installatie¹⁸.

Installatie door professionele installateurs moet gegarandeerd foutloos kunnen.

De installatie van de GFE-vermaler in Noorderhoek verschilt van een standaardinstallatie omdat de afvoerbuis wordt gekoppeld aan de leiding van het vacuümsysteem.

B1. Lekkage

Als de GFE-vermaler niet goed wordt geïnstalleerd kan dat leiden tot lekkage. Uit de gesprekken die CREM WM in 2018 heeft gevoerd was één respondent die meldde om deze reden gestopt te zijn. Zelfs nadat de monteur (nog 2 keer) langs was geweest om de lekkage weg te nemen was het euvel nog niet verholpen. Deze mevrouw was gestopt met het gebruik van de GFE-vermaler.

Deze storing heeft niets te maken met het soort GFE-vermaler dat wordt gebruikt.

B2. Schudden keukenblad

Een respondent noemde dat het keukenblad ging schudden als de GFE-vermaler in gebruik werd genomen. Een dergelijke storing komt niet voort uit het soort apparaat maar heeft een installatie-technische reden. Mogelijk heeft dit te maken met het vacuüm systeem dat in Sneek wordt gebruikt.

C. De kwaliteit van de *reparatie* van de GFE-vermaler

Zoals bij elk apparaat is het altijd mogelijk dat een onderdeel kapot gaat. Bij een kwalitatief goede GFE-vermaler zal dit niet of nauwelijks gebeuren (zie A). Een reparateur zal in eerste instantie moeten herkennen wat de oorzaak van de storing is (*technisch* of *gedrag*) en ook de storing adequaat weten op te lossen, hetzij zelf, hetzij door een andere vakman (bijvoorbeeld een keukenspecialist die het apparaat inbouwt).

¹⁸) Zie bijvoorbeeld https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=i3k-wvOHGlg&feature=emb_logo

The Greenmachine heeft als stelregel dat ‘*technisch kapotte apparaten*’ veroorzaakt door kapotte onderdelen niet worden gerepareerd, maar direct worden vervangen door een nieuw exemplaar (zie A1).

Ingeval van *gedragsoorzaken* (D en E) zal de monteur ook het probleem op moeten lossen en tevens duidelijk aan de gebruiker uit kunnen leggen wat er aan de hand was en hoe dit in de toekomst voorkomen kan worden.

De monteur

Voorheen werd bij een probleem een monteur van de Woningbouwcorporatie ingezet. Tegenwoordig gaat dit via de Energiewacht (onderdeel van Essent). Meerdere bewoners lieten weten de monteurs van de Energiewacht minder gekwalificeerd te vinden. De onder punt A3 genoemde ‘kapotte zekeringen’ zijn bijvoorbeeld ook kenmerkend voor de aanpak van de monteurs van de Energiewacht.

Bewoners merkten hier bijvoorbeeld over op:

- ✓ Zekering geklapt; 3x gerepareerd, laat maar.
- ✓ Bewoner vervangt zelf de zekeringen; heeft zakje met zekeringen gekregen van de monteur.
- ✓ Al 3-4 keer gerepareerd; helpt niet; belt niet meer; wil graag weer laten werken.
- ✓ Volgens monteur zijn nieuwe mesjes nodig, maar hij heeft ze niet vervangen

Hoewel een GFE-vermaler technisch gezien geen complex apparaat is, lijkt het toch verstandig de monteurs goed op te leiden, door een deskundige van de leverancier of dealer van de apparaten, om zowel de technische (A, B en C) als de gedragsmatige storingen (D en E). Het onderhoud is mogelijk ook complexer omdat de GFE-vermaler onderdeel van een bijzonder vacuümsysteem is waar ook nog een speciaal (vacuüm)toilet aan verbonden is.

Hoewel een aantal monteurs van de Energiewacht een speciale training heeft gehad kan niet worden toegezegd dat ook in alle gevallen een getrainde monteur langs komt.

D. Het (onjuiste) gebruik van de GFE-vermaler

Zoals al vaker gezegd: een GFE-vermaler is een apparaat dat op een bepaalde

D1. Vullingsgraad

Om energie en water besparen is het verstandig de maalkamer redelijk te vullen. De maalkamer moet niet te vol maar ook niet te leeg zitten. Het voordeel van een goed gevulde maalkamer is dat er een ‘mix’ van GFE-producten in zit, wat het vermalen van sommige soorten GFE makkelijker maakt. Vooral van producten die lastig solitair te

vermalen zijn, omdat ze grip moeten hebben op de vermaalring, zoals ronde pitten, botjes, bananenschillen of bijvoorbeeld een mandarijntje.

D2. Water toevoegen: meer of minder

Het vermalen GFE wordt met behulp van water weggevoerd. Normaalgesproken moet daarvoor tijdens het vermalen de kraan worden aangezet. In het project Waterschoon wordt, vanwege het vacuümsysteem, *automatisch* water toegevoegd en kan de kraan niet boven het spoelbakje met de vermaler worden gedraaid.

Het waterverbruik van een GFE-vermaler voegt circa 2% toe aan het normale waterverbruik van een huishouden. De (variabele) kosten van dit extra waterverbruik zijn minimaal.

De hoeveelheid water kan worden verminderd door bijvoorbeeld andere vloeistoffen te gebruiken (bijvoorbeeld koffie of thee) en door de maalkamer goed te vullen (en niet elk beetje GFE apart te vermalen). Voordeel hiervan is ook dat het de afzonderlijke voedselresten in een mix beter vermalen worden.

D3. Verkeerde voorwerpen

Bepaalde materialen/voorwerpen worden door de GFE-vermaler niet verwerkt en blijven in de maalkamer achter. Dit kan vooral voor geluidsoverlast zorgen maar het apparaat zelf zal hierdoor niet beschadigd of onwerkbaar worden.

D4. Achterblijvend materiaal

Soms blijven voedselresten achter in de maalkamer, bijvoorbeeld een mandarijntje dat 'rond blijft dansen' of een bananenschil die als een hoopje 'smurrie' in het midden van de draaiplaat achterblijft. Dat wil niet zeggen dat de GFE-vermaler defect is. Om dit te voorkomen is het verstandig om in elk geval een mix van voedselresten in de maalkamer te stoppen.

D5. Lawaai

Veel respondenten noemen het lawaai dat de GFE-vermaler maakt een groot nadeel, waar men echter wel aan went. Voor sommigen is dat de reden om de vermaler in de avond niet te gebruiken (in verband met de kinderen en de burens).

Tussen verschillende modellen GFE-vermalers kunnen grote verschillen bestaan in de sterkte van het geluid. Toch maakt een GFE-vermaler niet veel meer lawaai dan een stofzuiger en wordt hij bovendien veel korter gebruikt.

In het project Waterschoon voegt het vacuümsysteem substantieel veel geluid toe dat het geluid van de GFE-vermaler zelf overtreft.

De geluidsoverlast kan worden verminderd door gebruik van een speciale dop (zie E).

E. Stopper

De stopper kan op het gat boven de vermaler worden geplaatst om de geluidsoverlast te verminderen. De bewoners hebben van de Woningbouwcorporatie een dergelijke dop ontvangen bij de GFE-vermaler. De stopper kan ook effectief helpen tegen eventuele stank en opspattende etensresten.

In combinatie met het vacuümsysteem kan de stopper wel voor een probleem zorgen: hij wordt vastgezogen soms zelfs tot in de maalkamer. Het boren van een klein gaatje in de stopper verhelpt dit probleem.



Een ander probleem is dat het afsluiten met de stopper betekent dat er geen stromend water meer in de vermaler terecht komt, wat de verwerking en afvoer in de weg staat.

Uit de bewonersenquête bleek dat lang niet elk huishouden een stopper (meer) had en dat slechts bij enkelen er naderhand (waarschijnlijk door de monteur) een gaatje in was geboord.

Bijlage 1 De bewonersbrief



Beste bewoner van de Noorderhoek,

De komende tijd gaat bureau CREM WM in opdracht van Rijkswaterstaat onderzoek doen naar het gebruik van de voedselrestenvermaler. Dat gebeurt in uw wijk, omdat er in Nederland geen andere wijk te vinden is waar elke woning een voedselrestenvermaler heeft. De bedoeling is dat in Nederland meer woningen een voedselrestenvermaler krijgen en wat we van u leren kunnen we gebruiken om in andere wijken in Nederland de bewoners zo goed mogelijk te informeren en te begeleiden.

We hebben hiervoor bekeken welke soorten voedselresten in het afval uit uw wijk nog worden aangetroffen. Hiervoor hebben we al het ingezamelde afval op één hoop gegooid en we weten dus niet van welke woningen dit afval kwam. Voor ons onderzoek is dat ook niet belangrijk.

Gesprekje aan de deur

Binnenkort willen we ook graag even bij u aanbellen om wat vragen te stellen. Dit duurt niet lang en kan gewoon bij de open deur gebeuren. U kunt dan bijvoorbeeld ook aangeven wat u prettig vindt aan de voedselrestenvermaler of dat u problemen heeft en dat kunnen we dan doorgeven aan Elkien (als u dat wilt). De enquête is anoniem er wordt geen informatie over u of uw adres opgeschreven.

We weten dat in uw wijk vaker vragen zijn gesteld over de voedselrestenvermaler, maar hopen dat u deze keer ook mee wilt werken.

Mocht u niet mee willen werken, dan kunt u dat laten weten als we aanbellen of door een mailtje sturen naar stenhuisen@cremwm.nl met uw adres (straatnaam en huisnummer). Dit mailadres kunt u natuurlijk ook gebruiken om van te voren vragen te stellen.

De gemeente Súdwest Fryslân en woningbouwvereniging Elkien weten dat we dit onderzoek doen en zijn ook benieuwd naar de uitkomsten. Ze kunnen deze informatie gebruiken voor verbeteringen in uw wijk.

Al vast bedankt voor uw medewerking!

Met vriendelijke groet,

Frits Steenhuisen
CREM WM

Bijlage 2 De vragenlijst

VOLGNUMMER	DATUM	PARAAF																																																																				
<p>In uw wijk (Noorderhoek) wordt het toiletwater samen met de vermalen voedselresten via aparte vacuumbuizen afgevoerd naar het gebouwte in de Napjusstraat, tegenover Patyna. Daar wordt van al het afval gas gemaakt. Noorderhoek is de enige wijk in Nederland waar iedereen een voedselrestenvermaler heeft.</p>																																																																						
<p>1 Wist u dat? a Nee b Ja c Deels, nl <input type="text"/> d WN/GA</p>																																																																						
<p>2 Gebruikt u de voedselrestenvermaler? a Nee, nooit gebruikt b Nee, mee gestopt: reden <input type="text"/> ➡ 4 c Ja, <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>altijd</td><td>regelmatig</td><td>soms</td></tr></table> ➡ 4</p>			altijd	regelmatig	soms																																																																	
altijd	regelmatig	soms																																																																				
<p>3 Hoe vaak wordt de voedselrestenvermaler in uw huishouden meestal gebruikt ? a dagelijks <input type="text"/> tot <input type="text"/> keer b wekelijks <input type="text"/> tot <input type="text"/> keer c WN/GA</p>																																																																						
<p>4 Wat vindt u vervelend aan de voedselrestenvermaler?</p> <table border="1"> <tr><td>a Law aai</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>b Lekkage</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>c Blokkade</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>d Ruimte</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>e Watergebruik</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>f Electrgebruik</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>g Gevaar</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>h Anders, nl</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>i Anders, nl</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>j Anders, nl</td><td>ja</td><td>nee</td><td>nvt</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>			a Law aai	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>	b Lekkage	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>	c Blokkade	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>	d Ruimte	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>	e Watergebruik	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>	f Electrgebruik	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>	g Gevaar	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>	h Anders, nl	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>	i Anders, nl	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>	j Anders, nl	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>								
a Law aai	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
b Lekkage	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
c Blokkade	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
d Ruimte	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
e Watergebruik	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
f Electrgebruik	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
g Gevaar	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
h Anders, nl	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
i Anders, nl	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
j Anders, nl	ja	nee	nvt	toelichting:	<input type="text"/>																																																																	
<p>5 Wat vindt u prettig aan de voedselrestenvermaler?</p> <table border="1"> <tr><td>a Gemak</td><td>ja</td><td>nee</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>b Recycling</td><td>ja</td><td>nee</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>c Schoon</td><td>ja</td><td>nee</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>d Anders, nl</td><td>ja</td><td>nee</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>e Anders, nl</td><td>ja</td><td>nee</td><td>toelichting:</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>			a Gemak	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>	b Recycling	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>	c Schoon	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>	d Anders, nl	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>	e Anders, nl	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>																																											
a Gemak	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>																																																																		
b Recycling	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>																																																																		
c Schoon	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>																																																																		
d Anders, nl	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>																																																																		
e Anders, nl	ja	nee	toelichting:	<input type="text"/>																																																																		
<p>6 Zijn er voedselresten waar u zich van af vraagt of ze eigenlijk wel in de VRV mogen?</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td><input type="text"/></td><td>3</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="text"/></td><td>4</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>			1	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>																																																												
1	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>																																																																			
2	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>																																																																			
<p>7 Zijn er voedselresten die u graag in de VRV zou willen doen?</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td><input type="text"/></td><td>2</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>			1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>																																																																
1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>																																																																			
<p>8 Ik neem een aantal soorten voedselresten op, zou u deze in de voedselrestenvermaler doen?</p>																																																																						
<table border="1"> <tbody> <tr><td>aardappel ongekokt</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>aardappelschillen</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>boterhammen</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>eierschalen</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>halve geperste sinaasappel</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>hamburger gekookt</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>heel ei</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>kaas</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>kaaskorsten</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>kipfilet rauw</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>kippenbotjes</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>klokhuis</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>krentenbol</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>mandarijnschillen</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>patat</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>plakjes vleeswaren voor brood</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>uienschillen</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; color: red;">invullen indien soms/nooit/WN</p>			aardappel ongekokt	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	aardappelschillen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	boterhammen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	eierschalen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	halve geperste sinaasappel	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	hamburger gekookt	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	heel ei	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	kaas	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	kaaskorsten	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	kipfilet rauw	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	kippenbotjes	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	klokhuis	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	krentenbol	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	mandarijnschillen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	patat	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	plakjes vleeswaren voor brood	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	uienschillen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>
aardappel ongekokt	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
aardappelschillen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
boterhammen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
eierschalen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
halve geperste sinaasappel	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
hamburger gekookt	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
heel ei	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
kaas	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
kaaskorsten	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
kipfilet rauw	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
kippenbotjes	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
klokhuis	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
krentenbol	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
mandarijnschillen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
patat	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
plakjes vleeswaren voor brood	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
uienschillen	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
<p>9 Al deze voedselresten mogen in de voedselrestenvermaler; dit levert extra gas op en is dus goed voor de recycling; zou u dat gaan doen?</p>																																																																						
<p>10 Verpakkingen (glas, blik, katrton, plastic) kunnen niet in de VRV? Haalt u dit uit de verpakking bij</p>																																																																						
<table border="1"> <tbody> <tr><td>losse sla in plastic zakjes</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>stukje komkommer in folie</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>brood/boterhammen in zak</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>krielaardappeltjes in dichte zak</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>yoghurt/vla in pak</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>chips in zak</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>plakjes vlees in verpakking</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td>altijd / soms / nooit / WN</td><td><input type="text"/></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; color: red;">invullen indien soms/nooit/WN</p>			losse sla in plastic zakjes	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	stukje komkommer in folie	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	brood/boterhammen in zak	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	krielaardappeltjes in dichte zak	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	yoghurt/vla in pak	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	chips in zak	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>	plakjes vlees in verpakking	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																								
losse sla in plastic zakjes	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
stukje komkommer in folie	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
brood/boterhammen in zak	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
krielaardappeltjes in dichte zak	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
yoghurt/vla in pak	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
chips in zak	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
plakjes vlees in verpakking	altijd / soms / nooit / WN	altijd / soms / nooit / WN	<input type="text"/>																																																																			
<p>11 Als u weet dat de voedselresten worden gerecycled; zou u dat dan wel uit verpakking halen?</p>																																																																						
<p>12 Heeft u nog opmerkingen of vragen voor Elken of de gemeente?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>																																																																						

Bijlage 3 FAQ's over gebruik GFE-vermaler

Bron: Website www.Insinkerator.nl

Heeft een afvalvermaler onderhoud nodig?

Nee. De voedselrestenvermaler is ontworpen voor onderhoudsvrije werking. Regelmatig gebruik is de beste manier om uw vermaler in goede staat te houden. Een zachte stroom van koud water na elk gebruik houdt uw vermaler schoon.

Hoe lang duurt het om voedselresten te vermalen?

Slechts enkele seconden, alhoewel het afhankelijk is van de hoeveelheid en het type afval. Het geluid van de vermaler wijzigt als er geen resten meer in de maalkamer zijn en de rotorbladen in vrijloop zijn. Nadat al het voedselafval is vermalen, schakelt u de vermaler uit en laat u het water gedurende ongeveer 15 seconden lopen om het afval uit de maalkamer te spoelen naar de waterafvoer- en rioolleidingen.

Wat moet ik doen als er afval in de vermaler achterblijft?

Doe er wat bicarbonaat of soda (zuiveringszout) in om te verfrissen. Voor extra verfrissing kunt u proberen om een citroen of citrusfruit gedurende enkele seconden te vermalen zonder water. Doe geen bleekmiddel in de afvalvermaler.

De afvalvermaler is gestopt met werken en er lijkt geen stroom te zijn.

Waarschijnlijk werd de overbelastingsbeveiliging geactiveerd om de motor te beschermen. Controleer terwijl de stroom UIT staat de binnenkant van de afvalvermaler en verwijder alles dat erin kan zijn gevallen, zoals metalen voorwerpen, enz. Duw daarna op de resetknop op de onderkant van de afvalvermaler. Door de knop gewoon opnieuw in te drukken, zal de motor weer inschakelen. Als er nog altijd geen stroom is, controleer dan de stekker aansluiting. De meeste klanten die dit probleem ondervinden, hebben nog nooit gehoord van een overbelastingsbeveiliging.

De motor snort rustig, maar de horizontale plaat draait niet.

Er is iets dat verhindert dat de snijplaat draait. Elke eenheid is uitgerust met een gebogen pijpsleutel (een eenvoudige inbussleutel). Voer deze sleutel in en beweeg hem heen en weer om de blokkering los te maken. Zet de stroom uit en steek de sleutel in de bus onder de onderkant van de afvalvermaler. Draai de sleutel vooruit en achteruit, tot u de sleutel helemaal 360° kunt ronddraaien. Verwijder de sleutel en druk op de rode resetknop

De motor werkt en de horizontale plaat draait, maar de voedselresten lijken niet weg te gaan.

Zet de stroom uit en controleer de binnenkant van de afvalvermaler. Zorg dat de twee metalen rotorbladen op de snijplaat 360° kunnen ronddraaien. Als ze blokkeren, probeer dit dan op te lossen door op de rotorbladen te tikken met een houten gereedschap of hulpmiddel zodat ze vrijkomen.

Hoe luidruchtig is een voedselrestenvermaler?

Hij is verrassend stil ... veel stiller dan de meeste mensen denken. Motoren van InSinkEerator zijn bijzonder stil en sommige modellen hebben zelfs nog stillere functies.



CREM Waste Management

Frits Steenhuisen
IJburglaan 223
1086 ZJ Amsterdam

M 0650681147
steenhuisen@cremwm.nl

CR  M
CREM *Waste Management*