

SMARTHOMETECHNOLOGIE IN VLAANDEREN

Een studie naar de kennis,
het bezit en de attitudes

van Vlaamse burgers
ten aanzien van

smarthome-
technologie

Julie Dereymaeker

Marijn Martens

Janneke M. Schokkenbroek

Ralf De Wolf

imec-mict-ugent

Inhoudsopgave

Kernbevindingen	3
Inleiding	4
Methodologie	5
1. Kennis en bezit van smarthometechnologie in Vlaanderen	7
1.1 Betekenis van smarthometechnologie	7
1.2 Kennis van smarthometechnologie	8
1.3 Kennis van smarthometoestellen	9
1.4 Bezit van smarthometoestellen	13
1.5 Conclusie: kennis en bezit van smarthometechnologie in Vlaanderen	14
2. Welke toestellen zijn welkom in huis en welke niet?	15
2.1 Adoptieredenen	17
2.2 Conclusie: adoptieredenen	21
2.3 Drempels tot adoptie	21
2.4 Conclusie: drempels tot adoptie	23
3. Zijn Vlamingen thuis in hun data?	24
3.1 Gepastheid dataverwerking door smarthometoestellen	24
3.2 Conclusie: gepastheid van dataverwerking	27
4. Het delen van data, een meerkleurig verhaal: datatypes en actoren	28
4.1 Aanvaardbaarheid van delen: data van de slimme thermostaat	28
4.2 Aanvaardbaarheid van delen: commando's aan de smart speaker	29
4.3 Aanvaardbaarheid van delen: commando's van kinderen aan de smart speaker	30
4.4 Aanvaardbaarheid van delen: data van de robotstofzuiger	34
4.5 Aanvaardbaarheid van delen: de slimme beveiligingscamera	35
4.6 Aanvaardbaarheid van delen: data van de slimme baby monitor	36
4.7 Conclusie: het delen van data	37
5. Aanvaardbaarheid van smarthometoepassingen voor surveillance	38
5.1 Surveillance van het kind	39
5.2 Partner surveillance	41
5.3 Surveillance van derden	42
5.4 Conclusie: smarthometoepassingen voor surveillance	43
Literatuurlijst	45

Kernbevindingen

- Smarthometechnologie lijkt geen zeldzaamheid meer in Vlaanderen. 52,6% geeft aan één of meerdere smarthometoestellen te bezitten. Het is opvallend dat een groot aandeel respondenten meer dan één smarthometoestel heeft.
- Het prijskaartje is de voornaamste drempel die Vlamingen ervan weerhoudt om smarthometoestellen aan te kopen. Hiernaast hebben Vlamingen ook duidelijke privacy bezorgdheden, waaronder schrik voor hacking en het zich niet comfortabel voelen bij de persoonlijke data die verzameld wordt.
- Ondanks het relatief hoge bezit van smarthometoestellen in Vlaanderen bestaat er onder smarthome-eigenaren veel onduidelijkheid over de data die hun smarthometoestellen verzamelen, verwerken en verkopen.
- Er is bij eigenaren van smarthometoestellen een duidelijke vraag naar meer transparantie over de data die over hen wordt verzameld, verwerkt en verkocht.
- De aanvaardbaarheid van het delen van data is contextafhankelijk. Zo vinden Vlamingen het over het algemeen ongepast dat technologiebedrijven, de overheid en bank- en verzekeringsmaatschappijen toegang zouden hebben tot smarthomedata.
- Smarthometechnologieën kunnen gebruikt worden om anderen te surveilleren. Over het algemeen vinden Vlamingen het aanvaardbaarder om derden te surveilleren via smarthometoestellen dan hun kinderen of partner.
- Over het algemeen merken we op dat hoewel surveillance in een thuiscontext gedreven kan worden vanuit wantrouwen, nieuwsgierigheid en een nood aan controle, zorgzaamheid in de verschillende scenario's en bij verschillende actoren (kind, partner, ouder) een niet te onderschatten factor is.

Inleiding

Toen in het begin van de jaren 1900 elektriciteit gebruikt werd om huizen van meer comfort te voorzien, werd reeds gesproken over slimme huizen. Sinds de jaren 1990 en 2000 kennen we een heropleving van de term ‘slim huis’ of het Engels begrip ‘smarthome’. Smarthomes kennen veel definities. In een smarthome is er algemeen gesteld smarthometechnologie aanwezig die het huis slim maakt. Deze technologie zit bijvoorbeeld in wat we dan smarthometoestellen noemen. Deze toestellen zijn verbonden met het internet en staan in connectie met elkaar. **Smarthometoestellen kunnen informatie uit hun omgeving verzamelen en hun functie hieraan aanpassen.** Zo kan een smart speaker bijvoorbeeld instructies van gebruikers uitvoeren en gaat de slimme verwarming vanzelf uit wanneer er bijvoorbeeld niemand meer in huis aanwezig is.

Vandaag is er heel wat smarthometechnologie op de markt. Onderzoek van Sovacool en Furszyfer Del Rio (2020) vond dat er in 2019 reeds 267 verschillende soorten smarthometechnologieën te kopen waren. Deze technologieën waren aanwezig in verschillende toepassingen zoals onder meer robots, huishoudtoestellen, kleding, baby monitors, toestellen voor energiebeheer en toestellen voor beveiliging. Deze opties resulteren in steeds meer huishoudens met smarthometechnologie. Ook in Vlaanderen zien we dat het bezit van smarthometoestellen zoals de smart speaker, robotstofzuiger, slimme thermostaat, slimme verlichting en de slimme deurbel over de jaren groeit (Sevenhant, Stragier, De Marez, & Schuurman; 2021). **Smarthometechnologie lijkt dus langzaam de Vlaamse huiskamers binnen te dringen.**

Gebruikersonderzoek rond smarthometechnologie blijft echter schaars. **Met dit rapport willen we dan ook om meer inzicht krijgen in de kennis, attitudes en bezorgdheden van Vlaamse burgers.** Hiernaast biedt het rapport ook een beeld van het smarthomebezit in Vlaanderen. We focussen op tien populaire smart home toestellen in Vlaanderen. Ook gaan we in dit rapport na welke adoptieredenen Vlamingen belangrijk vinden en welke drempels hen ervan weerhouden om smarthometoestellen aan te kopen. Hiernaast bestuderen we de aanvaardbaarheid van verschillende vormen van dataverwerking en het delen van data door verschillende smarthometoestellen.

Tot slot kunnen specifieke soorten van smarthometoestellen gebruikt worden op manieren waarvoor ze initieel misschien niet ontwikkeld zijn. Zo kan een slimme beveiligingscamera niet alleen gebruikt worden om een inbreker af te schrikken, maar kunnen ouders hiermee ook hun kinderen in het oog houden. Smarthometechnologie biedt vele mogelijkheden om gezinsleden en derden in het oog te houden of te ‘surveilleren’. De aanvaardbaarheid van deze praktijken in Vlaanderen is nog niet onderzocht. Omwille daarvan bespreekt dit rapport de aanvaardbaarheid van verschillende manieren waarop smarthometechnologie gebruikt kan worden om anderen te surveilleren.

Methodologie

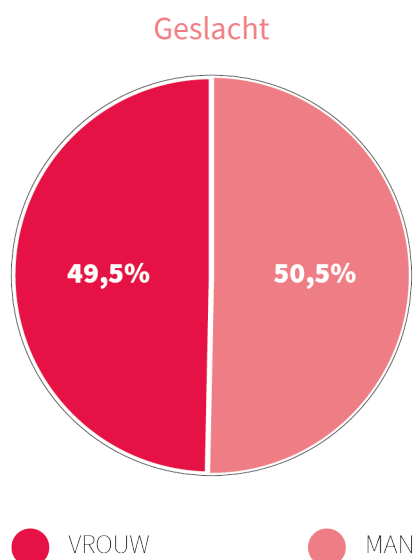
Dit rapport is gebaseerd op een **surveyonderzoek bij meerderjarige Vlamingen**. Het bezit of kennis van smarthometechnologie was geen voorwaarde voor deelname aan het onderzoek. Voor dit onderzoek werden er 1736 personen gerekruteerd. Voor de rekrutering van respondenten hebben we samengewerkt met het marktonderzoeksbureau Bilendi. Na een strenge cleaning bleven er **894 respondenten** over. Bij de cleaning werden respondenten die niet akkoord gingen met de voorwaarden van het onderzoek, niet oud genoeg waren, de vragenlijst niet volledig invulden, een fout antwoord gaven op de controlevraag of de vragenlijst niet in een geloofwaardige tijd invulden uit de steekproef verwijderd. Hierna werd een wegingsfactor ingesteld waardoor de steekproef van dit onderzoek representatief is op geslacht en opleidingsniveau (maximale weging = 1,48). Een overzicht van de wegingsfactor per deelgroep kan gevonden worden in tabel 2.

De steekproef is **representatief op geslacht en opleidingsniveau**. Qua opleidingsniveau werden respondenten onderverdeeld in twee groepen: respondenten die wel en geen hoger onderwijs hebben genoten. Inzicht in deze verdeling in Vlaanderen in 2022 hebben we gevonden via Statbel.

Op basis van deze informatie werden volgende wegingsfactoren berekend.

	Man	Vrouw
Geen hoger onderwijs	1,48	0,81
Hoger onderwijs	1,05	0,83

Tabel 1: wegingsfactor per deelgroep



De wegingsfactor bepaalt welk gewicht er aan een bepaald profiel wordt toegekend. Aangezien er verhoudingsgewijs meer vrouwen in onze steekproef zitten dan er in de populatie zijn, telt elk individu dat zich als vrouw identificeert als 0,83 en 0,81 mee in plaats van 1, afhankelijk of ze al dan geen hoger onderwijs hebben genoten. Op deze manier hebben we een steekproef die voor Vlaanderen representatief is op geslacht en opleidingsniveau. Dankzij deze weging bestaat de steekproef uit 50,5% mannen en 49,5% vrouwen.

Naast de wegingsfactor voor geslacht en onderwijs, werd er representativiteit nagestreefd op het vlak van leeftijd en regio. De steekproef bestaat uit meerderjarige Vlamingen met leeftijden tussen de 18 en 88 jaar. Omwille van de diversiteit aan leeftijden binnen de steekproef werden respondenten in zes groepen onderverdeeld. De groepen werden verdeeld op basis van de (veronderstelde) levensfase van respondenten. Deze groepen kennen een relatief gelijkaardige verdeling.

	Aantal respondenten	Aantal respondenten in %
Tussen 18 en 25 jaar	90	10,1%
Tussen 25 en 34 jaar	185	20,7%
Tussen 35 en 44 jaar	158	17,7%
Tussen 45 en 54 jaar	160	17,9%
Tussen 55 en 64 jaar	105	11,8%
Tussen 65 en 88 jaar	196	22,0%
Totaal	894	100%

Tabel 2: verdeling steekproef op basis van leeftijd

Tot slot werd ook de regio waar respondenten wonen in rekening gebracht opdat respondenten uit alle Vlaamse provincies vertegenwoordigd zouden zijn.

1. Kennis en bezit van smarthometechnologie in Vlaanderen

1.1 Betekenis van smarthometechnologie

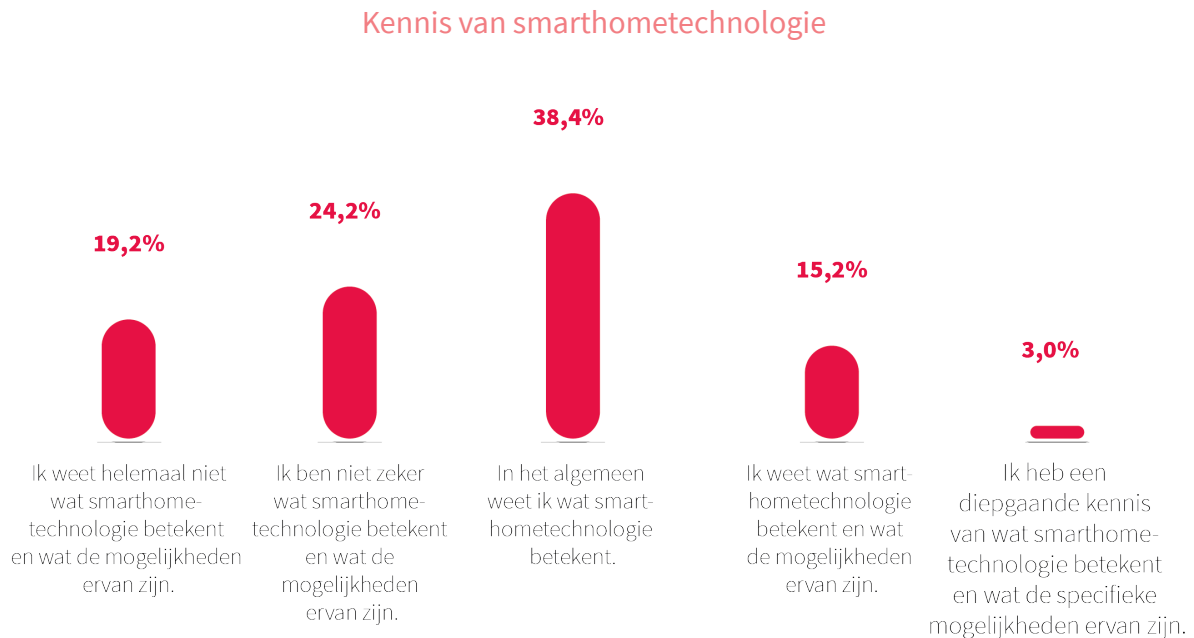
Smarthometechnologie is een begrip dat zijn betekenis letterlijk in zich draagt: het is technologie die je huis slim maakt. Smarthometechnologie gaat om één of meerdere toestellen zoals bijvoorbeeld een stofzuiger, een luidspreker of een camera die verbonden zijn met het internet. Deze toestellen kunnen via het internet ook communiceren met elkaar. Een smarthometoestel is slim doordat het informatie uit de omgeving kan verzamelen en daarop kan reageren. Zo kan een smart speaker (slimme luidspreker) reageren op de commando's van de gebruiker. Een ander voorbeeld is de slimme verwarming die uitgaat wanneer er geen mensen aanwezig zijn in de woning.

Wanneer we focussen op de term 'smarthometechnologie', zien we dat 65,2% van de ondervraagde Vlamingen al eens gehoord heeft van de term. De rest gaf aan nog niet van smart home technologie gehoord te hebben.

Jongere respondenten lijken al vaker van smarthometechnologie te hebben gehoord dan oudere respondenten. In de leeftijdsgroep tussen de 25 en 34 jaar zien we dat 77,8% al eens van smarthometechnologie heeft gehoord. Wanneer we kijken naar de leeftijdsgroep vanaf 65 jaar zien we dat slechts de helft (49,0%) al van smarthometechnologie heeft gehoord.

		Heeft u al eens gehoord van smarthometechnologie?		
		Ja	Nee	Totaal
Tussen 18 en 24 jaar	Absoluut aantal	64	26	90
	Aantal in %	71,1%	28,9%	100,0%
Tussen 25 en 34 jaar	Absoluut aantal	144	41	185
	Aantal in %	77,8%	22,2%	100,0%
Tussen 35 en 44 jaar	Absoluut aantal	116	42	158
	Aantal in %	73,4%	26,6%	100,0%
Tussen 45 en 54 jaar	Absoluut aantal	106	54	160
	Aantal in %	66,3%	33,8%	100,0%
Tussen 55 en 64 jaar	Absoluut aantal	57	48	105
	Aantal in %	54,3%	45,7%	100,0%
Tussen 65 en 88 jaar	Absoluut aantal	96	100	196
	Aantal in %	49,0%	51,0%	100,0%
Totaal	Absoluut aantal	583	311	894
	Aantal in %	65,2%	34,8%	100,0%

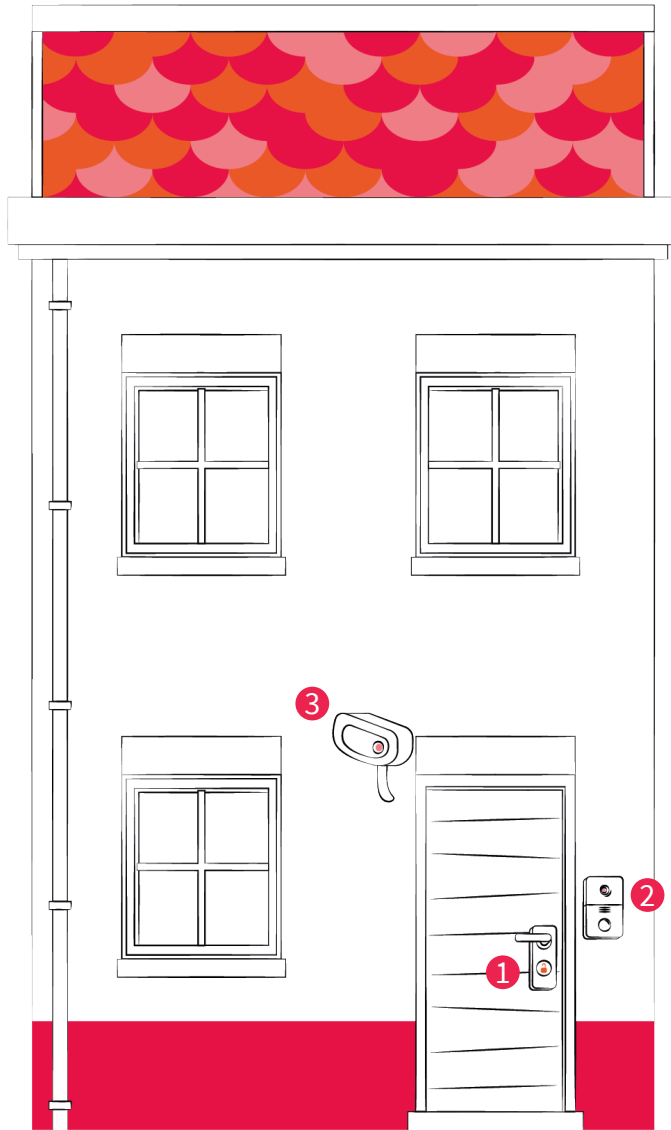
1.2 Kennis van smarthometechnologie



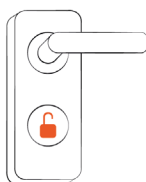
De kennis over smarthometechnologie lijkt beperkt. Een aanzienlijk deel (43,4%) van de respondenten geeft aan niet zeker of helemaal niet te weten wat smarthometechnologie betekent of wat haar mogelijkheden zijn. 56,6% van de respondenten zegt deze kennis wel te hebben. Slechts een heel kleine groep daarvan (3%) geeft aan over een diepgaande kennis te beschikken.

Uit deze cijfers blijkt dat respondenten eerder een algemeen begrip dan diepgaande kennis van smarthometechnologie hebben. Ook is er een relatief grote groep respondenten bij wie er twijfel bestaat over wat smarthometechnologie is en wat haar mogelijkheden zijn. In de volgende sectie bestuderen en vergelijken we verschillende smarthometoestellen met elkaar en merken we op dat de kennis over specifieke smarthometoestellen vaak groter is dan de kennis over het label 'smarthometechnologie'.

1.3 Kennis van smarthometoestellen

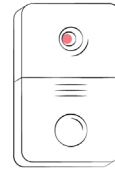


1



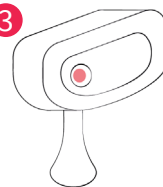
Een **slim deurslot** kan een gebruiker zonder fysieke sleutel openen. Gebruikers kunnen het slot openen met een **app**, een **code** of hun **vingerafdruk**. Via een app kunnen ze ook anderen toegang geven tot hun woning.

2



Een **slimme deurbel** heeft een **ingebouwde videocamera** waarmee gebruikers kunnen zien wie er voor de deur staat. Via een app kunnen gebruikers de **beelden** van hun slimme deurbel op hun smartphone bekijken. De deurbel kan gebruikers bijvoorbeeld **verwittigen** wanneer er **iemand voor de deur staat** of wanneer deze **beweging voor de deur** detecteert.

3



Een **slimme (beveiligings) camera** is een camera waarvan gebruikers de **beelden** via hun smartphone **live en/of opgenomen** kunnen zien. Afhankelijk van waar gebruikers hun camera plaatsen, kunnen ze zien wat er zich in of rond hun huis afspeelt. De meeste camera's vangen **geluid** op waardoor gebruikers ook kunnen horen wat er gezegd wordt. Via sommige camera's kunnen gebruikers ook vanop afstand **communiceren** met zij die gefilmd worden.



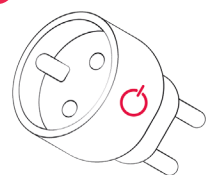
4 Een **slimme thermostaat** kan de **temperatuur** in huis **automatisch regelen**. De slimme thermostaat weet bijvoorbeeld of gebruikers thuis zijn en kan ervoor zorgen dat het huis een aangename temperatuur heeft tegen dat de gebruikers thuiskomen.



5 **Slimme verlichting** is verlichting die gebruikers met hun **stem** of via een **app** kunnen **bedienen**. Wanneer de gebruiker bijvoorbeeld de lichten is vergeten doven, dan kan deze dat vanop een afstand regelen.



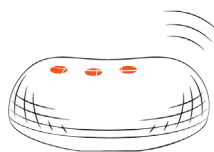
6 Een **slimme stekker** is een **stekkerblok** die de **apparaten 'slim' maakt** die erop aangesloten worden. Zo kunnen gebruikers de aangesloten **apparaten vanop afstand aan- en uitzetten**. Ook kunnen ze de **stroomtoevoer regelen**. Gebruikers kunnen bijvoorbeeld instellen tussen welke uren ze willen dat de apparaten stroom krijgen.



7 Een **robotstofzuiger** is een stofzuiger die het huis **stofzuigt zonder dat de gebruiker deze moet vasthouden of zelf thuis moet zijn**. Via hun smartphone kunnen gebruikers bijvoorbeeld aangeven welke ruimtes ze willen dat hun robot stofzuigt. Veel robotstofzuigers hebben ook een sensor of camera waarmee de stofzuiger de ruimtes in kaart kan brengen om goed te navigeren.



8 Een **voice assistant** is **software** in **toestellen** die gebruikers met hun stem kunnen bedienen en commando's kunnen geven. In huis gaat dit vaak over een **smart speaker** (slimme luidspreker). Gebruikers kunnen hun smart speaker aanspreken en een commando geven zoals vragen om een liedje af te spelen of een reservering in een restaurant te maken. Wanneer hun smart speaker met hun verlichting verbonden is, kunnen gebruikers bijvoorbeeld aan hun speaker vragen om de lichten van de woonkamer te doven. Voice assistants kunnen ook in de smartphone, TV of auto zitten.



9



Een **slimme baby monitor** is een baby monitor waarvan gebruikers de **beelden** en het **geluid vanop hun smartphone** kunnen

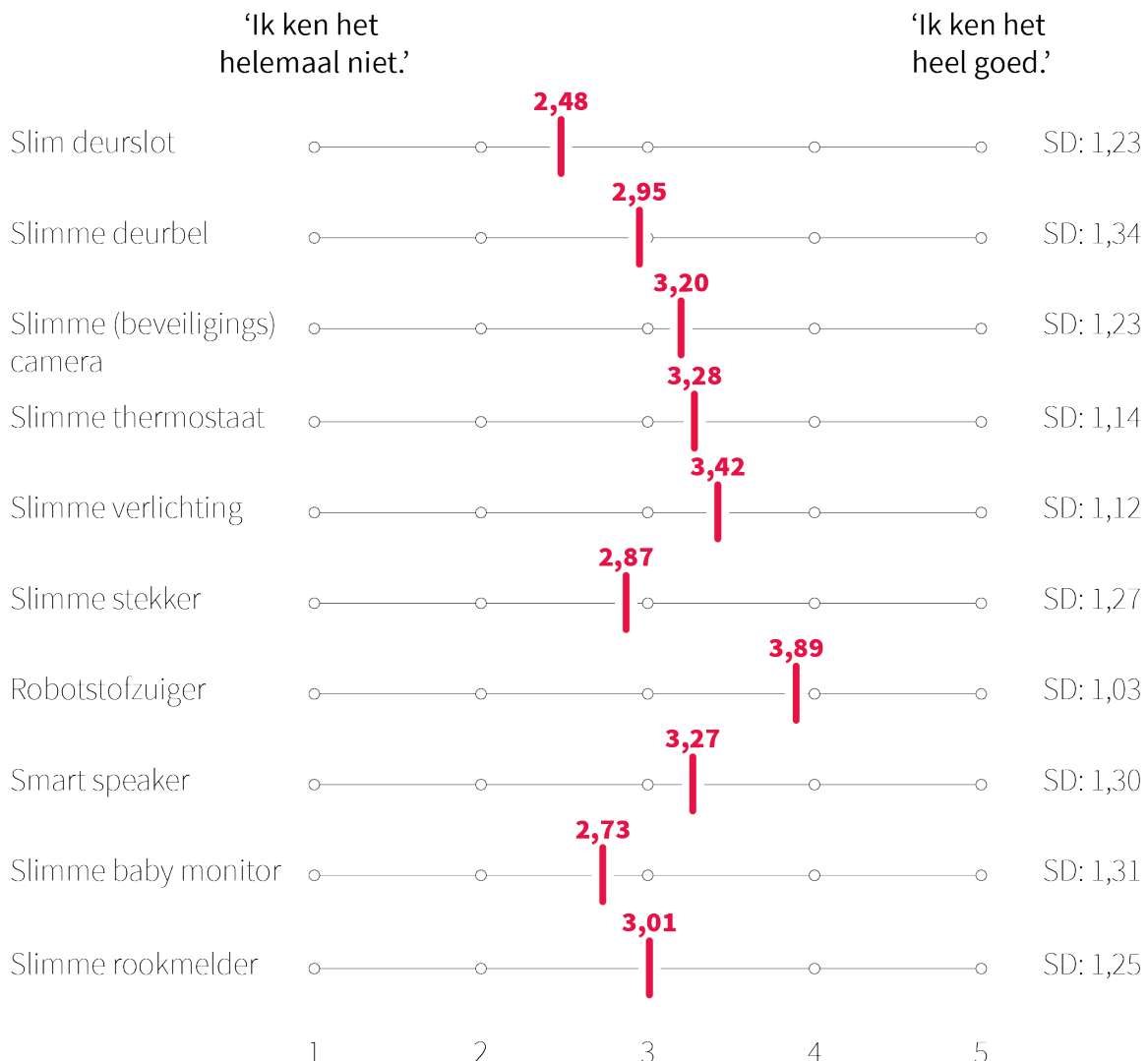
bekijken. Gebruikers kunnen bijvoorbeeld ook **vanop afstand** tegen hun baby **spreken**.

10



Een **slimme rookmelder** kan een **waarschuwing** naar de smartphone van gebruikers sturen wanneer deze **rook** detecteert.

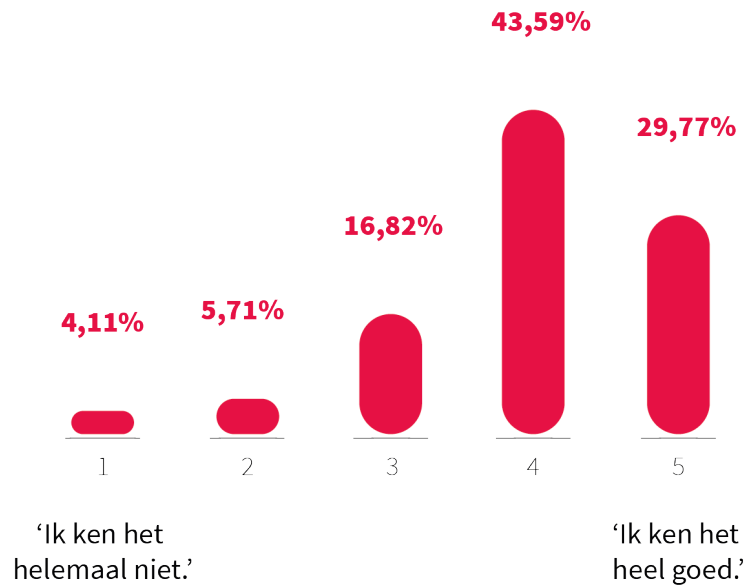
Wanneer respondenten gevraagd worden om aan te duiden hoe goed ze de verschillende smarthometoestellen kennen op een schaal van 1 ('Ik ken het helemaal niet') tot 5 ('Ik ken het heel goed'), zien we dat meerdere toestellen behoorlijke goede scores krijgen. **De robotstofzuiger is het meest gekende smarthometoestel uit de voorgestelde lijst.** Wanneer respondenten gevraagd worden om aan te duiden hoe goed ze de robotstofzuiger kennen op een schaal van 1 ('Ik ken het helemaal niet') tot 5 ('Ik ken het heel goed'), geven respondenten hun kennis van de robotstofzuiger gemiddeld een 3,89 op 5. **Ook de slimme verlichting, slimme thermostaat, de smart speaker, de slimme (beveiligings)camera en de slimme rookmelder zijn goed gekend onder de respondenten.** Het toestel dat het minst gekend is onder de respondenten is het slim deurslot. Respondenten geven hun kennis over het slim deurslot gemiddeld een 2,48 op 5.



SD geeft de standaarddeviatie weer.

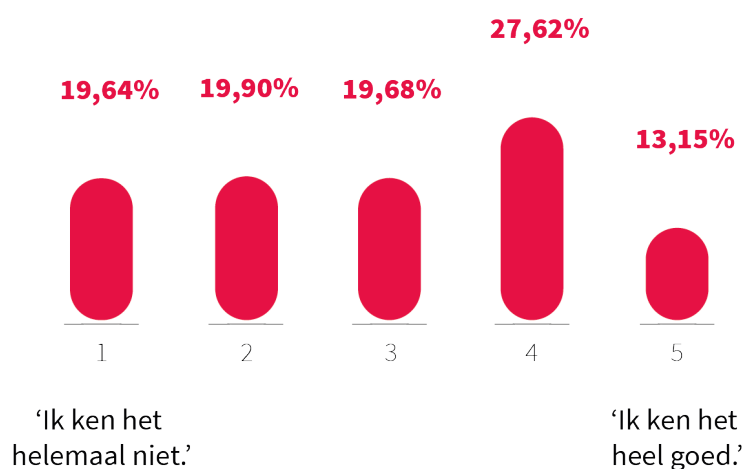
We zien echter dat er bij sommige toestellen onder de respondenten een groot verschil is in de mate waarin ze een toestel kennen. Met betrekking tot de robotstofzuiger zien we duidelijk dat de meerderheid van de respondenten een hoge score toekent aan hun kennis van de robotstofzuiger. De meeste respondenten kennen de robotstofzuiger (heel) goed.

In welke mate kent u een robotstofzuiger?



Wanneer we kijken naar de slimme deurbel zien we dat de kennis erg uiteenloopt. Ongeveer 39,5% geeft aan de slimme deurbel niet tot weinig te kennen, terwijl een ongeveer even grote groep van 40,8% juist wel veel kennis heeft.

In welke mate kent u een slimme deurbel?



1.4 Bezit van smarthometoestellen

Smart speaker	20,3%
Robotstofzuiger	19,5%
Slimme verlichting	15,1%
Slimme thermostaat	14,6%
Slimme (beveiligings)camera	14,1%
Slimme deurbel	12,5%
Slimme rookmelder	12,0%
Slimme stekker	10,4%
Slimme babymonitor	5,0%
Slim deurslot	2,1%

Tabel 3: bezit van smart home toestellen onder respondenten

We zien dat smarthometechnologie de Vlaamse huiskamers begint binnen te dringen. Met 20,3% van de respondenten die een smart speaker en 19,5% die een robotstofzuiger in huis hebben, **zijn deze smarthometoestellen niet langer een zeldzaamheid**. Naast de smart speaker en robotstofzuiger, lijken ook de andere smarthometoestellen zoals de slimme verlichting, de slimme thermostaat, de slimme (beveiligings)camera, de slimme deurbel, de slimme rookmelder en de slimme stekker een gangbaar onderdeel te worden van Vlaamse huishoudens met meer dan 10% die ze bezitten.

Naast een smart speaker, die gebruikmaakt van voice assistant-software, gebruiken ook veel respondenten een voice assistant op andere toestellen zoals hun gsm of hun auto. Een voice assistant is software die in toestellen zit die gebruikers met hun stem kunnen bedienen en commando's kunnen geven. Onderstaande cijfers wijzen erop dat spraaksoftware steeds meer alledaags wordt.

Gebruik voice assistant op de smartphone	38,6%
Gebruik voice assistant in de auto/ op de gps	31,3%
Gebruik voice assistant op de televisie	16,1%
Gebruik voice assistant op de smart watch (slimme horloge)	10,6%

Tabel 4: gebruik van voice assistants onder respondenten

**Geen
smarthometoestel
in huis**
47,4%



**Minstens 1
smarthometoestel
in huis**
52,6%



Aantal smarthometoestellen in huis	Procentueel aantal respondenten
1	21,1%
2	11,7%
3	9,1%
4	10,7%

Ondanks dat verschillende smarthometoestellen Vlaamse huishoudens binnenkomen, zijn er toch ook veel huishoudens zonder smarthometechnologie. 47,4% van de respondenten heeft geen smarthometoestel in huis. 52,6% van de respondenten heeft één of meerdere smarthometoestellen in huis.

We zien dat binnen de 52,6% van de respondenten die smarthometoestellen in huis heeft, 31,5% meer dan één smarthometoestel heeft. Als burgers een smarthometoestel hebben, zijn het er dus vaak meerdere.

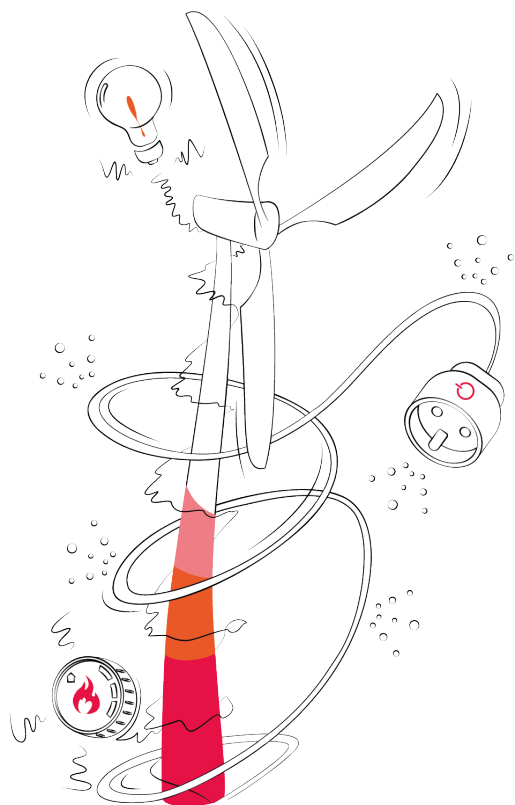
1.5 Conclusie: kennis en bezit van smarthometechnologie in Vlaanderen

In Vlaanderen trekken smarthometoestellen stilaan de huiskamer binnen. Ongeveer de helft van de respondenten (47,4%) geeft aan nog geen smarthometoestel in bezit te hebben. De andere helft van de respondenten (52,6%) heeft één of meerdere smarthometoestellen in huis.

Naast het bezit zijn verschillende smarthometoestellen ook goed gekend. De robotstofzuiger is onder de respondenten het best gekende smarthometoestel. Het valt op dat ook de energie-gerelateerde toestellen zoals de slimme thermostaat en de slimme verlichting bij veel respondenten goed gekend zijn. De kennis over smarthometoestellen loopt echter sterk uiteen over de tien toestellen. Ook kan elk toestel onder de respondenten in meer of mindere mate gekend zijn. Ondanks de soms uiteenlopende kennis per toestel, zien we dat respondenten gemiddeld genomen een behoorlijke kennis hebben over de behandelde smarthometoestellen. Zolijkendeverschillendesmarthometoestellenonderderespondenten bekender dan het label 'smarthometechnologie'. 38,4% van de respondenten heeft een algemeen beeld van wat 'smarthometechnologie' is en wat haar mogelijkheden zijn. 43,4% van de respondenten geeft echter aan helemaal niet te weten wat 'smarthometechnologie' is of hierover te twijfelen. Slechts 17,2% kent 'smarthometechnologie' goed. Deze resultaten illustreren dat we de kennis over smarthometechnologieën niet simpelweg mogen veralgemenen.

2. Welke toestellen zijn welkom in huis en welke niet?

Aangezien steeds meer smarthometoestellen ingang vinden in Vlaamse huishoudens, willen we nagaan welke redenen burgers belangrijk vinden om smarthometoestellen aan te kopen en welke drempels er bestaan. Om hier inzicht in te krijgen, hebben we de tien verschillende smarthometoestellen onderverdeeld in vier categorieën. De verschillende categorieën zijn geïnspireerd op Bugea, Davidsson, & Jacobsson (2018) en focussen op de (veronderstelde) functie van de toestellen.



HUISHOUDEN

De robotstofzuiger wordt binnen dit onderzoek begrepen als een toestel dat zich primair toelegt op het bevorderen van huishoudelijke taken. Meer specifiek valt dit toestel onder huishoudelijke robotica.

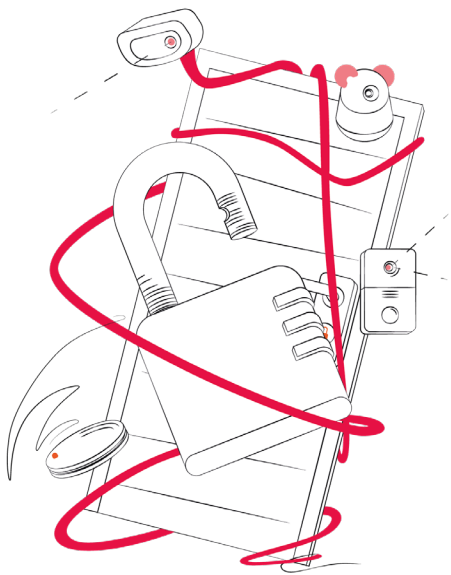
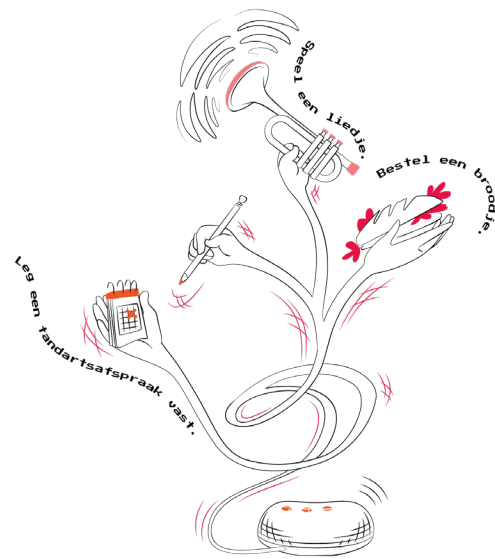
ENERGIEBEHEER

De slimme thermostaat, slimme verlichting en slimme stekker vallen binnen dit onderzoek onder de noemer 'energiebeheer', aangezien deze toestellen primair focussen op de energieconsumptie van huishoudens. Elk van deze toestellen legt zich toe op een andere vorm van het energiebeheer van een huishouden. De slimme thermostaat wil de temperatuur in huis beheren. De slimme verlichting beheert de verlichting en de slimme stekker vormt een overkoepelende vorm van energiebeheer aangezien deze het energieverbruik van de toestellen kan regelen die erop worden aangesloten.



HUMAN-MACHINE INTERFACE

De smart speaker wordt binnen dit onderzoek gevat onder het Engelse 'human-machine interface'. Dit gaat om toestellen waarmee mensen kunnen 'communiceren met machines'. Met andere woorden, in deze toestellen is spraaksoftware aanwezig. Deze categorie zou vertaald kunnen worden als het grensvlak of de interactie tussen mens en machine.



VEILIGHEID

Tot slot dragen het slimme deurslot, de slimme deurbel, slimme (beveiligings) camera, slimme baby monitor en de slimme rookmelder bij aan een bepaalde vorm van veiligheid in het leven van gebruikers. Omwille hiervan vallen deze toestellen onder de noemer 'veiligheid'.

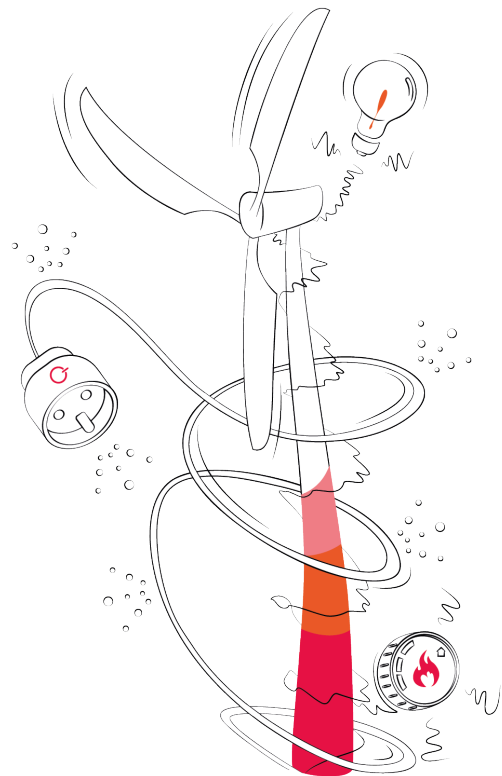
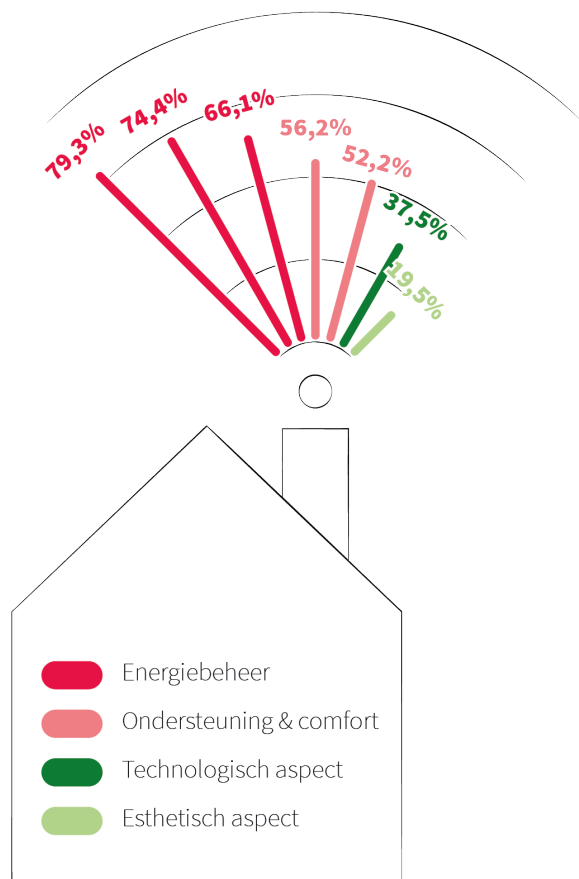
2.1 Adoptieredenen

ENERGIEBEHEER

We vroegen respondenten welke redenen zij belangrijk vinden om de slimme thermostaat, slimme verlichting en de slimme stekker aan te kopen. We zien dat energie-gerelateerde redenen zoals minder geld uitgeven aan energieverbruik en de energieconsumptie verminderen, inderdaad belangrijk zijn voor respondenten om deze toestellen aan te kopen.

TOP 3 adoptieredenen:

1. Minder geld uitgeven aan energieverbruik (79,3%)
2. De energieconsumptie van het huishouden behouden of verminderen (74,4%)
3. Inzicht te krijgen in het energieverbruik (66,1%)



79,3% van de respondenten vindt minder geld uitgeven aan energieverbruik een belangrijke reden om een slimme thermostaat, slimme verlichting of een slimme stekker te kopen. 74,4% van de respondenten vindt het belangrijk om via deze toestellen de energieconsumptie van hun huishouden te kunnen behouden of verminderen. 66,1% van de respondenten vindt het belangrijk om inzicht te krijgen in het energieverbruik van hun huishouden.

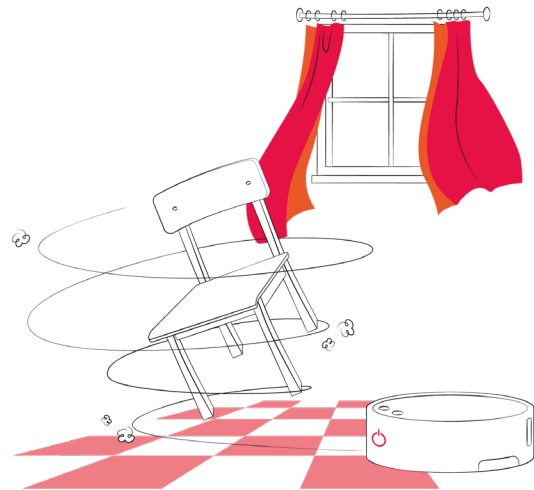
Naast energie-gerelateerde redenen om de slimme thermostaat, slimme verlichting en de slimme stekker aan te kopen, zien we dat respondenten ook comfort belangrijk vinden. Meer dan de helft van de respondenten wil via deze toestellen meer comfort (56,2%) en/ of ondersteuning in dagelijkse taken en activiteiten (52,2%). Tot slot zijn ook de technologische en esthetische kenmerken van deze toestellen relevant. 37,5% vindt het belangrijk om via deze toestellen mee te gaan met de technologische vooruitgang. Een vijfde van de respondenten (19,5%) vindt het belangrijk dat deze toestellen mooi in huis staan.

HUISHOUDEN

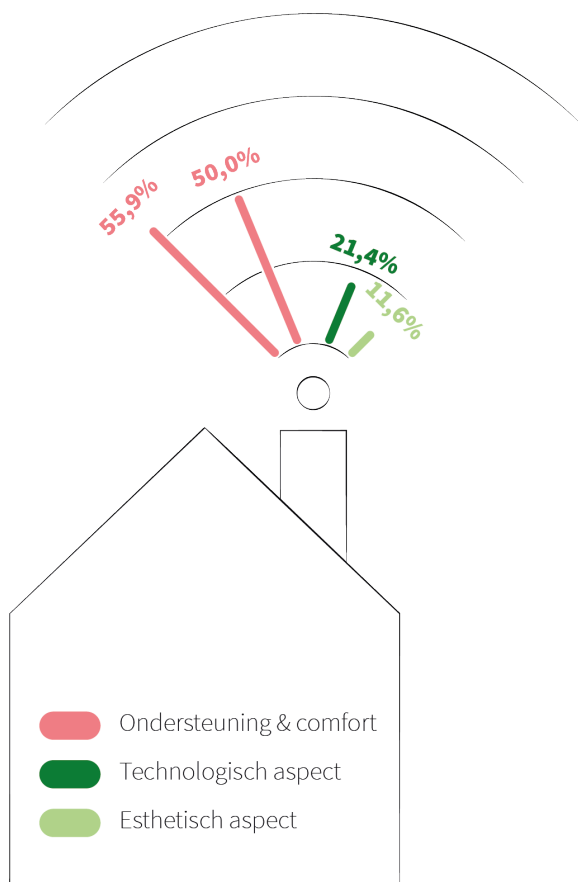
Uit het onderzoek kwamen twee belangrijke redenen naar boven om een robotstofzuiger aan te kopen: ondersteuning in dagelijkse taken en activiteiten, en comfort.

TOP 3 adoptieredenen:

1. Ondersteuning in dagelijkse taken en activiteiten (55,9%)
2. Ervaren van meer comfort (50,0%)
3. Meegaan met de technologische vooruitgang (21,4%)

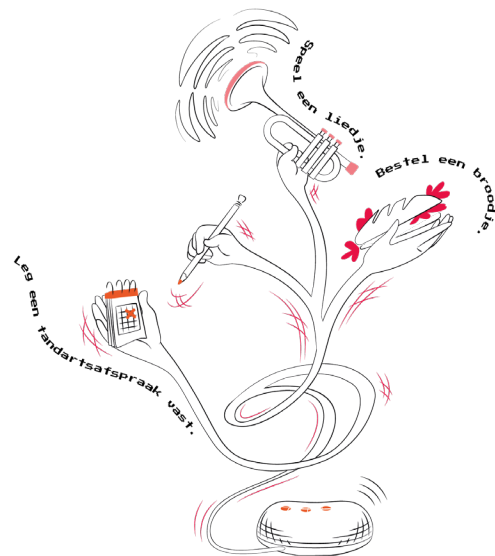


Ondersteuning in dagelijkse taken en activiteiten werd gezien als de belangrijkste reden om een robotstofzuiger aan te kopen (55,9%). Voor 50% van de respondenten is comfort ook een belangrijke reden. Hiernaast vindt ongeveer een vijfde (21,4%) het belangrijk om via de robotstofzuiger mee te gaan met de technologische vooruitgang en het huis hieraan aan te passen. Dat de robotstofzuiger mooi in huis zou staan, is maar voor 11,6% van de respondenten belangrijk.



HUMAN-MACHINE INTERFACE

Uit het onderzoek kwam geen overheersende reden naar boven om een smart speaker aan te kopen. Verschillende redenen zoals de ondersteuning in dagelijkse taken en activiteiten, entertainment en bijleren werden als eerder belangrijk beschouwd om een smart speaker te kopen.

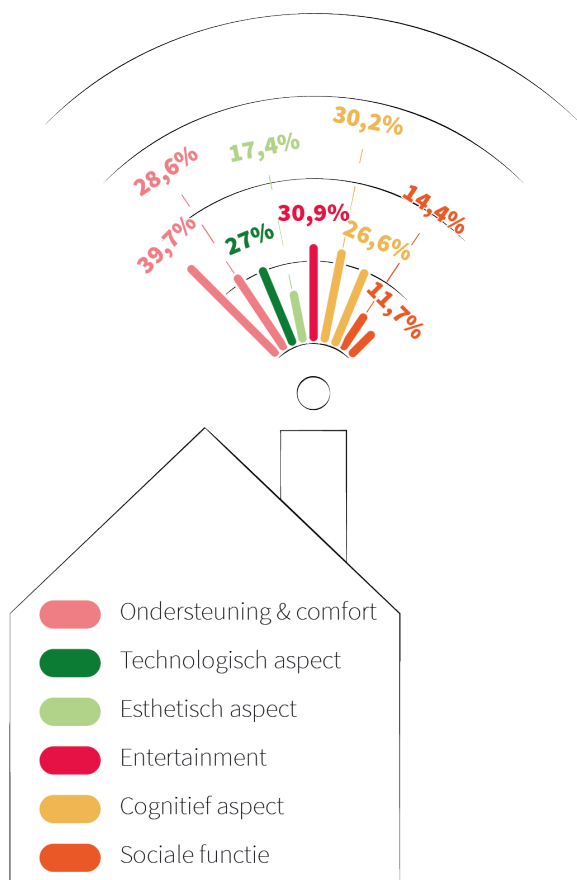


TOP 3 adoptieredenen:

1. Ondersteuning in dagelijkse taken en activiteiten (39,7%)
2. Entertainment (30,9%)
3. Bijleren via de smart speaker (30,2%)

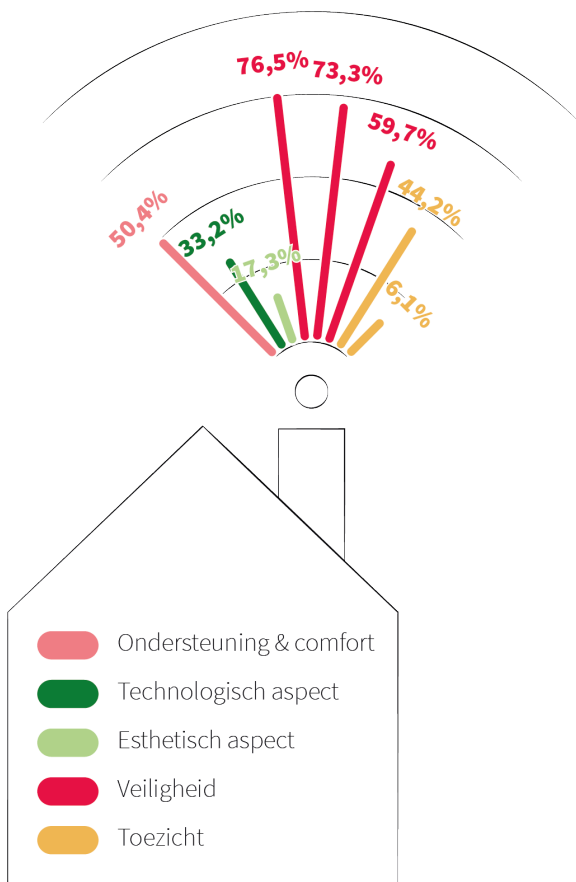
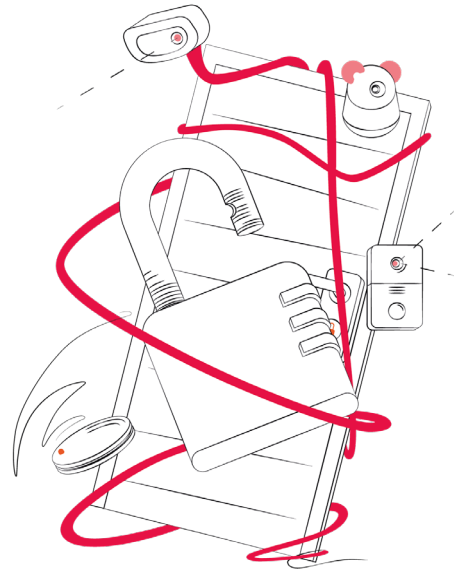
De ondersteuning in dagelijkse taken en activiteiten kwam naar boven als belangrijkste reden om een smart speaker aan te kopen (39,7%). Hiernaast kwamen verschillende andere adoptieredenen aan bod. Entertainment is voor 30,9% van de respondenten belangrijk. Verder vindt 30,2% van de respondenten het belangrijk om bij te leren via de smart speaker. Voor 28,6% van de respondenten is het bevorderen van comfort een belangrijke reden om een smart speaker aan te kopen. Voor 26,8% van de respondenten met kinderen is het een belangrijke reden om hun kinderen te doen bijleren via de smart speaker. Tot slot is het voor 27% van de respondenten belangrijk om via de smart speaker mee te gaan met de technologische vooruitgang.

De smart speaker heeft dus voornamelijk een ondersteunende functie voor individueel entertainment, informatiegaring en alledaagse activiteiten. Slechts 17,4% vindt het esthetische element belangrijk. De sociale functie, zoals assisteren in de opvoeding van kinderen (11,7% respondenten met kinderen) en eenzaamheid tegengaan (14,4%) werd nog minder aangeduid als reden om een smart speaker te kopen.



VEILIGHEID

We vroegen respondenten welke redenen zij belangrijk vinden om het slimme deurslot, de slimme deurbel, slimme (beveiligings)camera, slimme baby monitor en de slimme rookmelder aan te kopen. Adoptieredenen die duidelijk inspelen op veiligheid kennen de respondenten veel waarde toe. Zo zien we dat deze smart home toestellen vooral populair zijn omwille van de volgende redenen: zich veilig willen voelen in huis (76,5%), het huis willen beveiligen tegen inbraken (73,3%) en willen weten wie er in of rond het huis aanwezig is (59,7%).



TOP 3 adoptieredenen:

1. Ik wil mij veilig voelen in huis (76,5%)
2. Ik wil mijn huis beveiligen tegen inbraken (73,3%)
3. Ik wil weten wie er voor mijn huis staat of rond mijn huis loopt (59,7%)

Naast de uitgesproken veiligheid-gerelateerde adoptieredenen zijn er nog twee belangrijk motiveringen. Zo is het voor 50,4% van de respondenten belangrijk dat deze ondersteuning bieden in dagelijkse taken en activiteiten. Voor 44,2% is het belangrijk om via deze toestellen te kijken of hun bestelde pakketjes al thuis geleverd zijn. Tot slot vindt een derde (33,2%) het belangrijk om via deze toestellen mee te gaan met de technologische vooruitgang. Een minderheid vindt het belangrijk dat deze toestellen mooi in huis staan (17,3%) of om via deze toestellen te weten wat hun kinderen, partner of huisgenoten doen of waar ze zijn (16,1%).

2.2 Conclusie: adoptieredenen

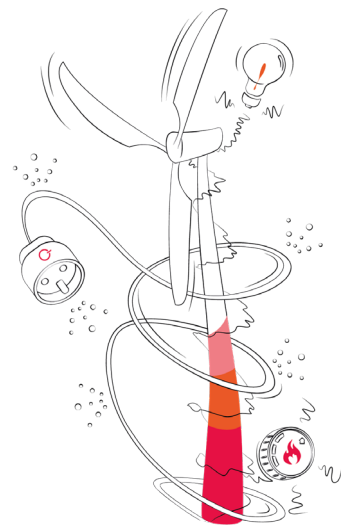
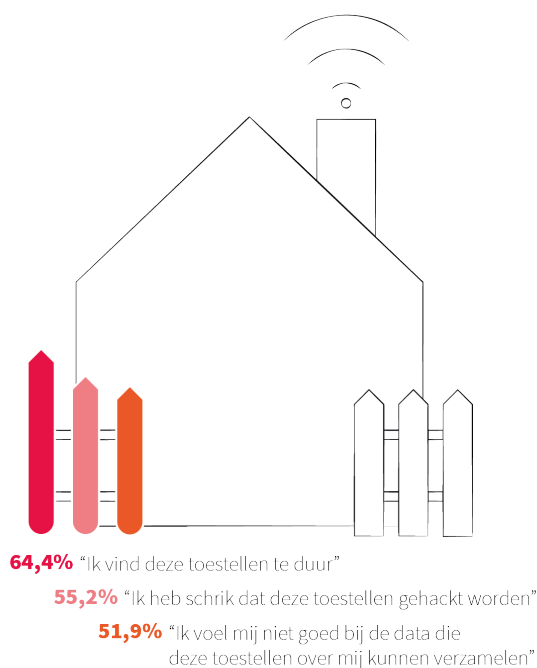
We zien dat er binnen elke categorie van toestellen **meerdere adoptieredenen** zijn en dat deze **adoptieredenen ook verschillen voor elk van de categorieën**. Zo zijn energie-gerelateerde adoptieredenen effectief belangrijk bij de toestellen die zich primair toeleggen op het energiebeheer van het huishouden. Veiligheids-gerelateerde redenen zijn dan weer belangrijk voor de toestellen die primair tot doel hebben de veiligheid van een huishouden te bevorderen. Toch stopt het niet bij deze adoptieredenen. Voor bepaalde categorieën van toestellen, namelijk het huishouden en human-machine interface is de ondersteuning in dagelijkse taken en activiteiten een prominente adoptiereden. Ook het aantal redenen die belangrijk waren, verschilde sterk. Zo kwamen er voor de robotstofzuiger twee adoptieredenen prominent naar voren, terwijl er verscheidene minder dominante redenen waren om een smart speaker aan te kopen.

2.3 Drempels tot adoptie

Naast redenen tot adoptie, kunnen burgers ook drempels ervaren die hen ervan weerhouden een smart home-toestel aan te kopen. We bespreken deze drempels volgens dezelfde categorisatie: energiebeheer – huishouden – human-machine interface – veiligheid.

ENERGIEBEHEER

De belangrijkste drempels die respondenten ervan weerhouden om energie-gerelateerde smart home-toestellen te kopen zijn het prijskaartje (64,4%) en duidelijke privacy-bezorgdheden, zoals schrik om gehackt te worden (55,2%).

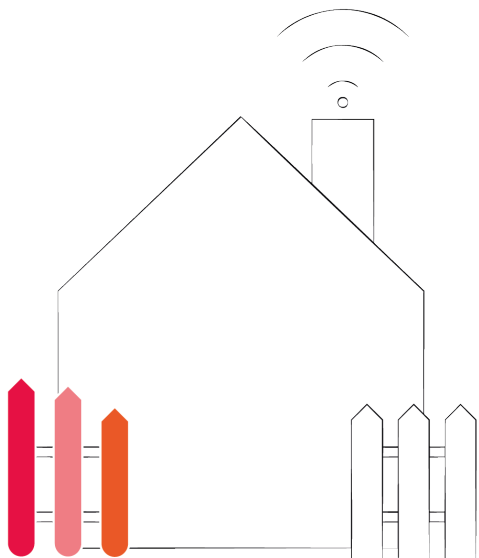


Ook voelt de helft (51,9%) zich ongemakkelijk bij de data die deze toestellen over hen kunnen verzamelen en meer dan een derde (37,2%) wil niet dat deze toestellen hun dagelijkse routines zouden kennen.

Verder speelt er ook een gebrek aan kennis en ervaring mee. 38,9% stelt de slimme thermostaat, slimme verlichting en slimme stekker niet genoeg te kennen om hun meerwaarde te zien. 29,2% geeft aan over onvoldoende kennis of ervaring te beschikken om met deze toestellen te kunnen werken.

VEILIGHEID

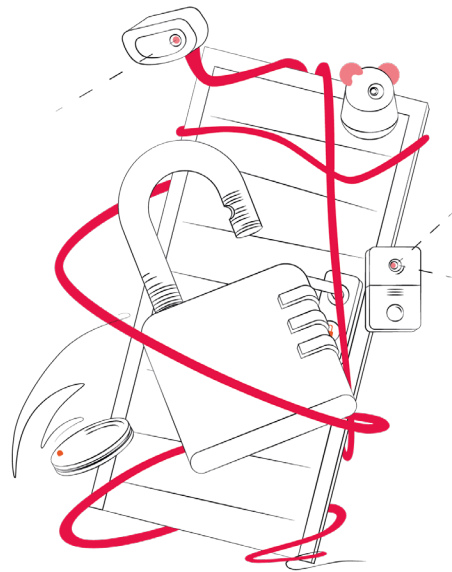
De grootste drempel die respondenten aangeven rond de aankoop van het slimme deurslot, de slimme deurbel, de slimme (beveiligings)camera, slimme baby monitor en de slimme rookmelder is de prijs (59,3%).



59,3% "Ik vind de toestellen te duur"

56,6% "Ik heb schrik dat deze technologie gehackt wordt"

49,8% "Ik voel mij niet goed bij de data die deze toestellen over mij kunnen verzamelen"



Hiernaast komen privacy-drempels prominent naar voren. Zo heeft 56,6% schrik dat deze technologie gehackt zou worden. Ook voelt 49,8% zich oncomfortabel bij de data die deze toestellen over hen kunnen verzamelen. Verder is er een groot aandeel respondenten (43,7%) die niet wil dat deze toestellen hun routines kent. Tot slot kent 31,9% de toestellen onvoldoende om hun meerwaarde te zien, vindt 29,3% deze toestellen niet nuttig en vindt 25,5% dat ze onvoldoende kennis of ervaring hebben om met deze toestellen te werken.

2.4 Conclusie: drempels tot adoptie

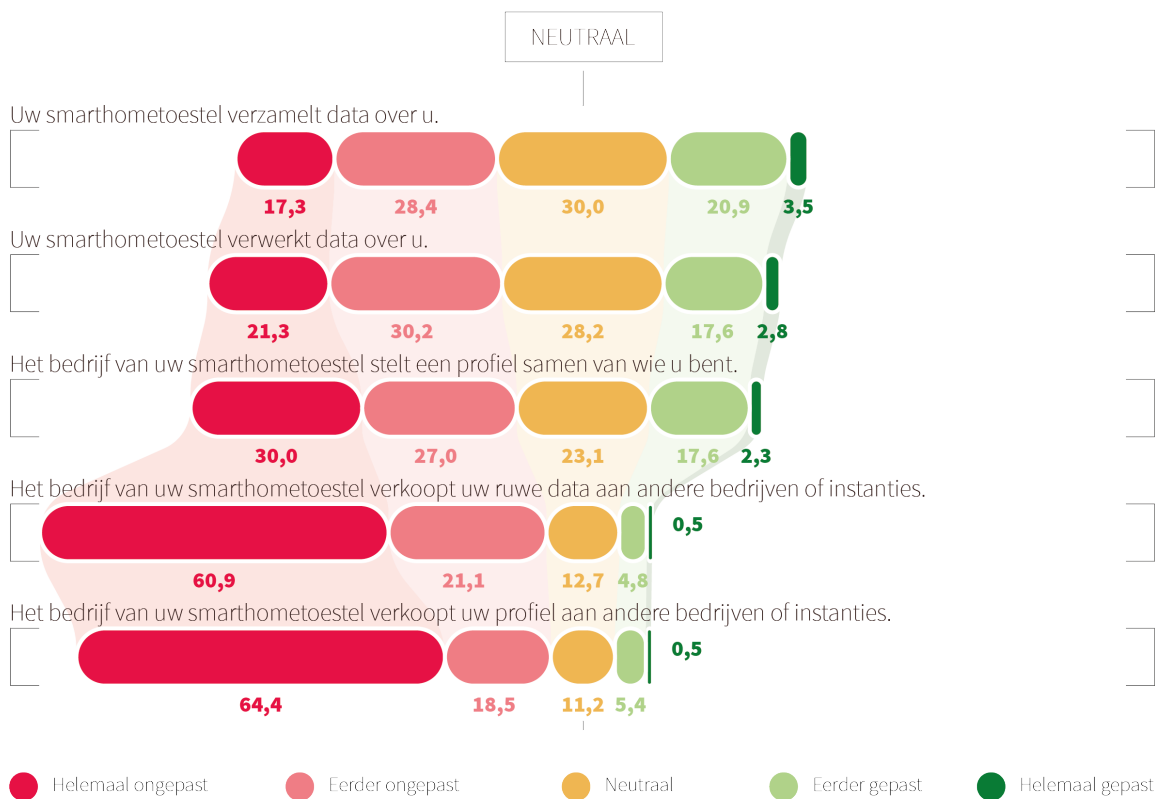
Het is opvallend dat **de prijs voor elk type toestel de belangrijkste drempel** vormt. Ten tweede zijn **ook de privacy bezorgdheden aanzienlijk**. Zo lijkt het gevaar voor hacking een prominente drempel die respondenten ervan weerhoudt smarthometechnologie aan te kopen. Verder geven veel respondenten aan dat ze zich niet comfortabel te voelen bij de data die deze toestellen over hen kunnen verzamelen. Dit is voornamelijk belangrijk bij de veiligheid-gerelateerde smart home-toestellen en de energie-gerelateerde smarthometoestellen. Tot slot lijkt **ook het verwachte nut een belangrijke factor** om een smarthometoestel aan te kopen. Bij de robotstofzuiger en de smart speaker geeft er steeds een behoorlijk aandeel respondenten aan deze toestellen niet nuttig te vinden en ze daarom niet aan te kopen.

3. Zijn Vlamingen thuis in hun data?

3.1 Gepastheid dataverwerking door smarthometoestellen

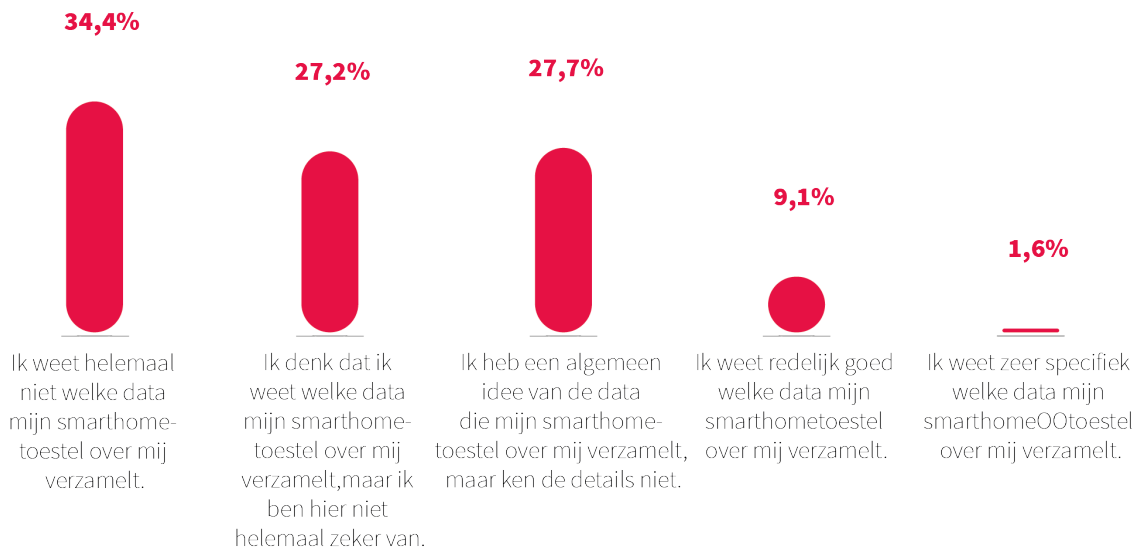
Het uitwisselen van data tussen smarthometoestellen en het bedrijf of de producent van deze toestellen is per definitie onderdeel van het ‘smarthomeverhaal’. De producent van het smarthometoestel kan het product verbeteren op basis van de data of inzichten die uit de data voortvloeien. Burgers weten vaak echter niet welke data het bedrijf via een smarthometoestel verzamelt. Naast dataverzameling kunnen bedrijven ook data verwerken en verkopen. Er zijn dus **verschillende data-gerelateerde processen verbonden aan het smarthometoestel**. Het is daarom waardevol om te kijken naar de mate waarin burgers weten welke data-gerelateerde processen er plaatsvinden en of ze dit aanvaardbaar vinden of niet. Hierbij hebben we in de eerste plaats gefocust op de respondenten die één of meerdere smarthometoestellen in huis hebben.

Gepastheid dataverwerking bij respondenten MET een smarthometoestel (n=485)



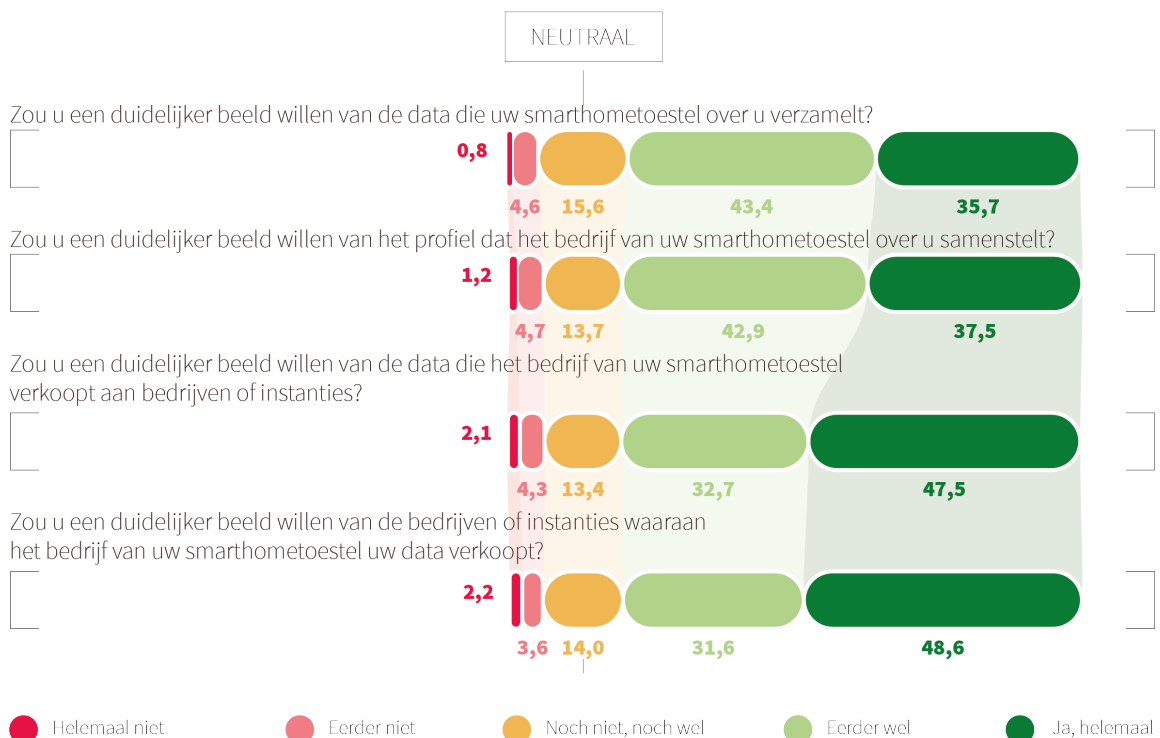
We zien dat **de gepastheid van deze processen afneemt naarmate ze intrusiever worden**. Waar 24,6% van de respondenten het gepast vindt dat hun smarthometoestel data over hun verzamelt, vindt nog maar 6,1% van de respondenten dit gepast voor de verkoop van hun profiel aan andere bedrijven of instanties. Bovenstaande grafiek neemt enkel respondenten in beschouwing die één of meerdere smarthometoestellen in huis hebben. Dataverzameling door het smarthometoestel zal in zo goed als alle gevallen plaatsvinden. Toch vindt maar één vierde van de respondenten dit gepast. **De vraag rijst of burgers weten welke processen van dataverzameling en dataverwerking er plaatsvinden door hun smarthometoestel**. Dat hier mogelijk onduidelijkheid over bestaat, lijkt ook terug te komen in andere antwoorden.

Kennis dataverzameling door smarthometoestel bij respondenten MET een smarthometoestel (n=485)



We zien dat 34,4% van de respondenten met een smarthometoestel helemaal geen idee heeft welke data hun smarthometoestel over hen verzamelt. 65,6% heeft hier minstens een notie van, maar slechts zo'n 10,7% van de respondenten met een smarthometoestel zegt goed op de hoogte te zijn van de data die hun smarthometoestel verzamelt. **Ondanks het bezit lijkt er onder smarthomegebruikers dus veel onduidelijkheid te bestaan over de data die hun smarthometoestel over hen verzamelt.**

Oproep tot data-transparantie

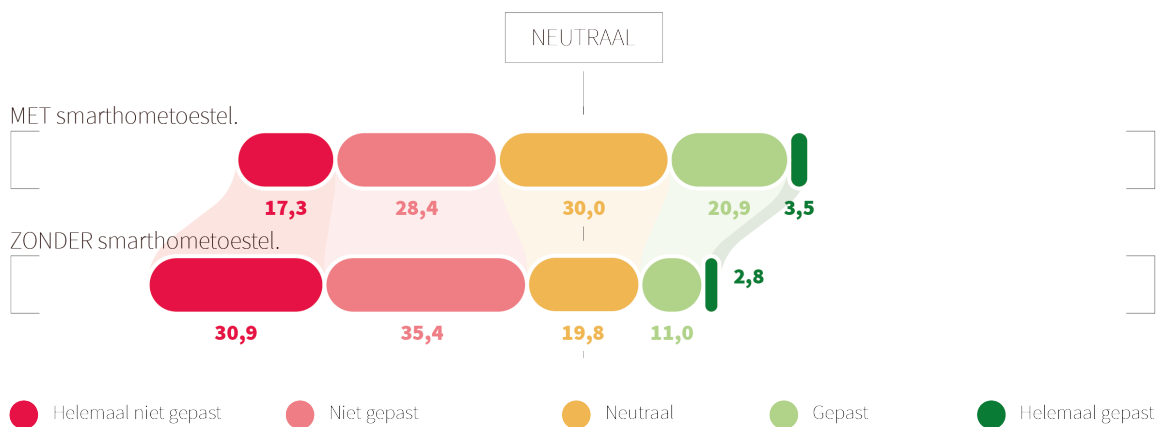


In lijn met vorige resultaten geeft bijna 4 op de 5 respondenten (79,1%) met een smarthometoestel aan een duidelijker beeld te willen van de data die hun smarthometoestel over hen verzamelt. Gelijkaardige cijfers komen terug omtrent de andere processen van dataverwerking en verkoop. Het is eveneens opvallend dat bijna de helft van de respondenten aanduidt dit heel graag te willen. Deze cijfers leggen een vraag naar kennis bloot omtrent dataverzameling, dataverwerking en de verkoop van data.

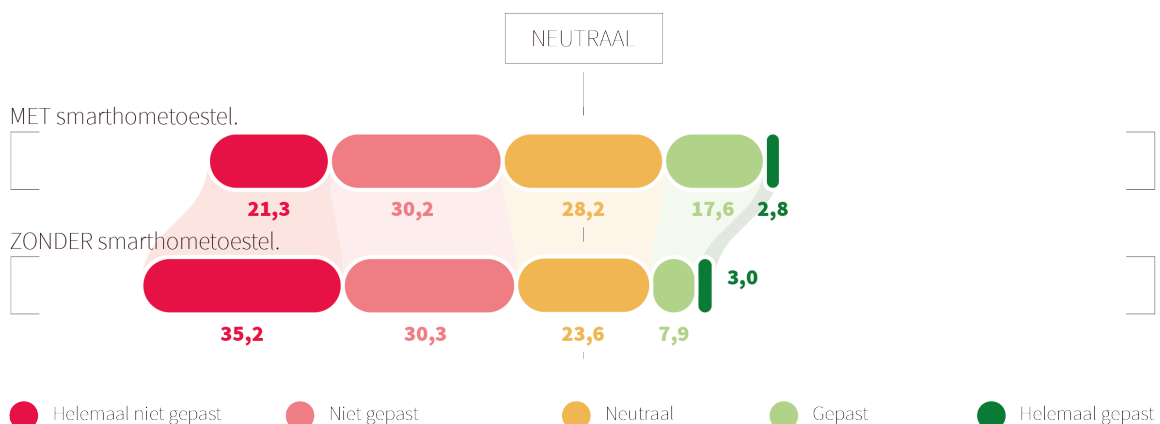
Wanneer we opnieuw focussen op de gepastheid van de verschillende processen van dataverwerking zien we dat respondenten zonder smarthometoestel significant negatiever staan ten opzichte van de eerste drie processen van dataverwerking dan respondenten met één of meerdere smarthometoestellen. Respondenten zonder smarthometoestel staan met andere woorden negatiever ten aanzien van het idee dat een smarthometoestel data verzamelt, verwerkt of een profiel samenstelt van de gebruiker. Zo zou slechts 13,8% van de respondenten zonder smarthometoestel het gepast vinden dat hun smarthometoestel data over hen verzamelt ten opzichte van 24,4% van de respondenten met smarthometoestel. Met betrekking tot de verkoop van data of het gebruikersprofiel aan andere bedrijven of instanties, zien we dat zowel respondenten met als zonder smarthometoestel hier negatief tegenover staan.

Gepastheid dataverwerking respondenten MET vs. ZONDER smarthometoestel

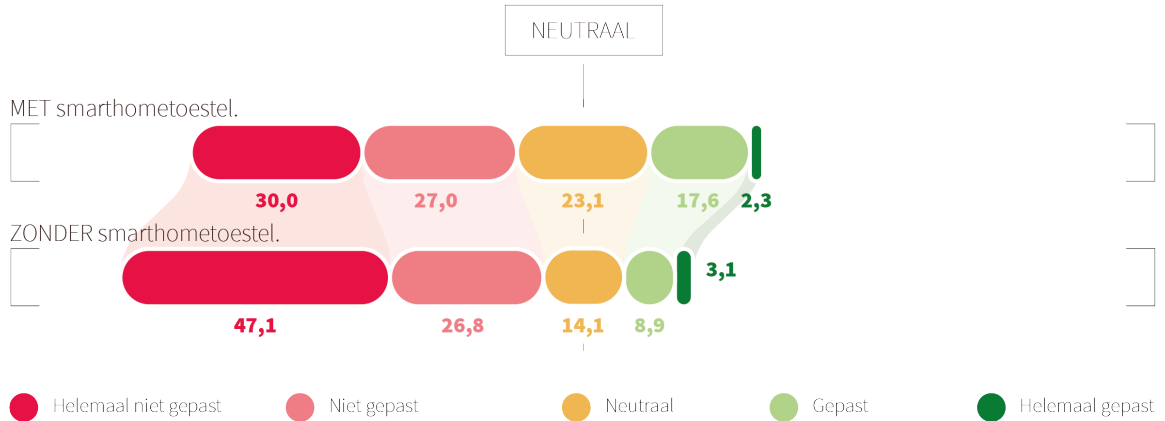
Uw smarthometoestel verzamelt data over u



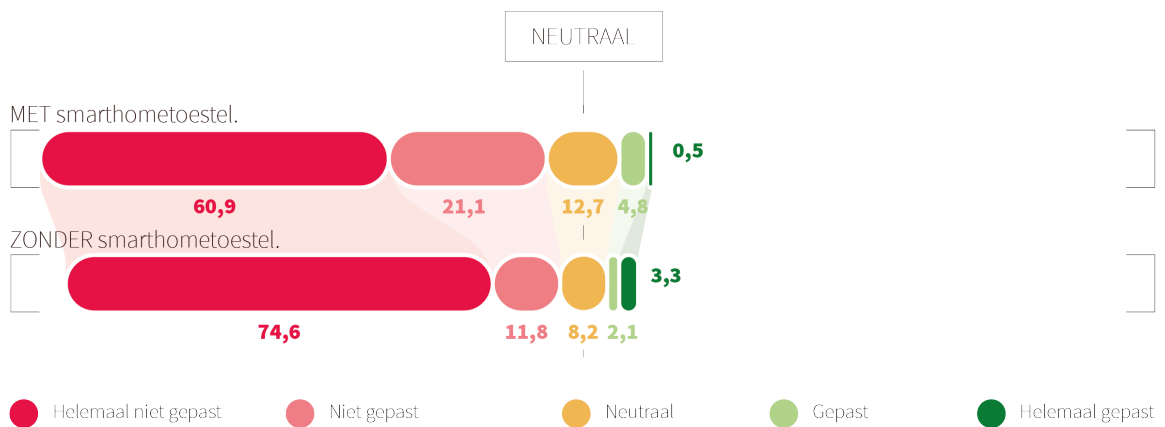
Uw smarthometoestel verwerkt data over u



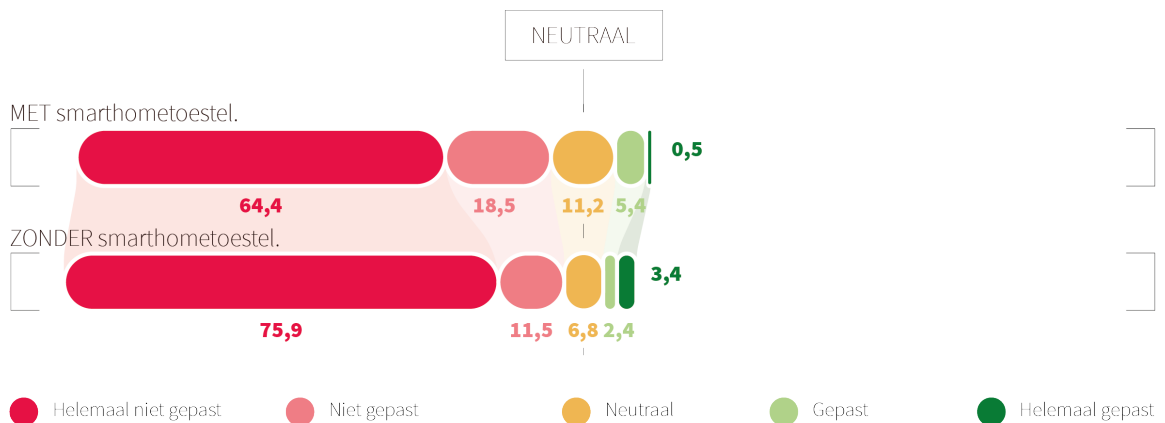
Het bedrijf van uw smarthometoestel stelt een profiel samen van wie u bent



Het bedrijf van uw smarthometoestel verkoopt uw ruwe data aan andere bedrijven of instanties



Het bedrijf van uw smarthometoestel verkoopt uw profiel aan andere bedrijven of instanties



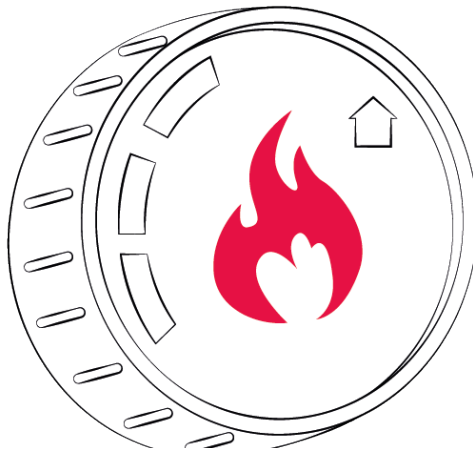
3.2 Conclusie: gepastheid van dataverwerking

Ondanks het smarthomebezit lijkt er onder gebruikers veel onduidelijkheid te bestaan over de data die hun smarthometoestel verzamelt, verwerkt en verkoopt. Slechts 10,7% van de respondenten met een smarthometoestel geeft aan een goed beeld te hebben van de data die diens toestel verzamelt. In lijn met deze resultaten is er bij gebruikers van smarthometoestellen een duidelijke oproep naar meer transparantie en kennis over de data die hun smarthometoestellen verzamelen, verwerken en verkopen.

4. Het delen van data, een meerkleurig verhaal: datatypes en actoren

In het volgende onderdeel hebben we in kaart gebracht hoe aanvaardbaar het is dat bepaalde types data gedeeld worden met verschillende actoren. Door heel specifiek te benoemen om welke data het gaat zoals commando's aan de smart speaker of beelden van de slimme camera en door verschillende actoren zoals de politie of bank- en verzekeringsmaatschappijen op te nemen, kunnen we een meer diepgaand en genuanceerd beeld bekomen van de aanvaardbaarheid van het delen van data.

4.1 Aanvaardbaarheid van delen: data van de slimme thermostaat

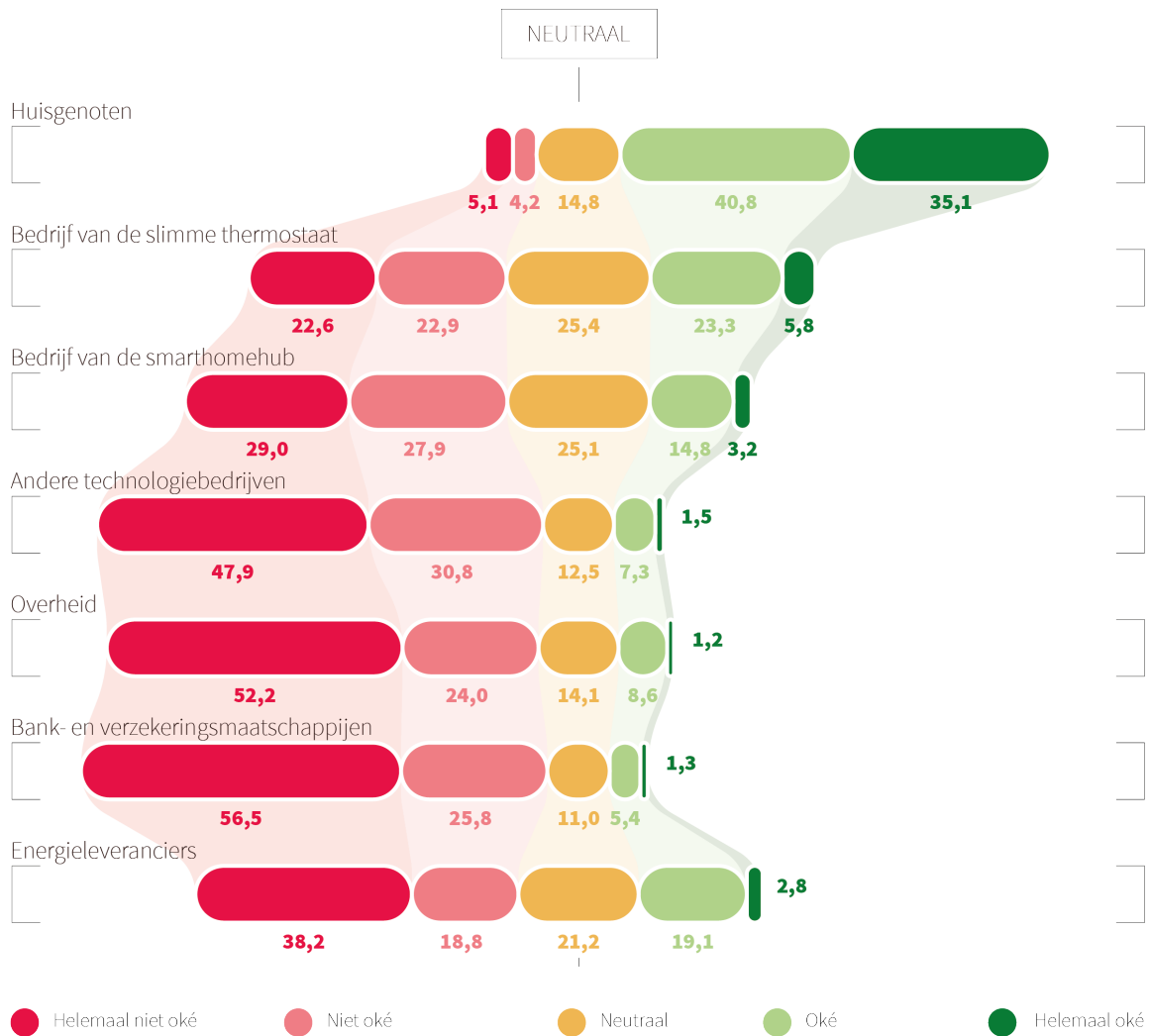


De meeste respondenten vinden het aanvaardbaar dat data van hun slimme thermostaat over hun energieverbruik gedeeld worden met hun huisgenoten (75,9%). Deze aanvaardbaarheid verschilt met betrekking tot andere actoren. Als het gaat over hoe aanvaardbaar ze het vinden dat data over hun energieverbruik gedeeld worden met het bedrijf van de slimme thermostaat, verandert dit beeld. 45,5% van de respondenten vindt dit niet aanvaardbaar ten opzichte van 29,1% die het wel aanvaardbaar vinden. Ook ten aanzien van het delen van deze data met het bedrijf van de smarthomehub is er veel

verdeeldheid. Een smarthomehub is een toestel dat ervoor zorgt dat alle slimme toestellen in een huishouden verbonden zijn met elkaar. 56,9% vindt het niet aanvaardbaar dat deze data gedeeld worden met het bedrijf van de smarthomehub. Verder vindt 57% van de respondenten het niet aanvaardbaar dat deze data gedeeld worden met energieleveranciers.

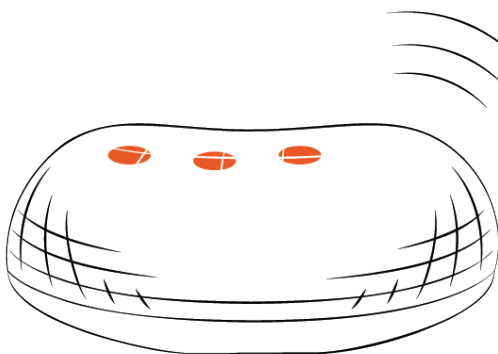
De meeste respondenten vinden het niet aanvaardbaar (82,3%) dat data van de slimme thermostaat over hun energieverbruik gedeeld worden met bank- en verzekeringsmaatschappijen. Hiernaast hebben respondenten ook een negatieve houding ten aanzien van het delen van deze data met andere technologiebedrijven (78,7% niet aanvaardbaar) en de overheid (76,2% niet aanvaardbaar).

Data slimme thermostaat delen met



4.2 Aanvaardbaarheid van delen: commando's aan de smart speaker

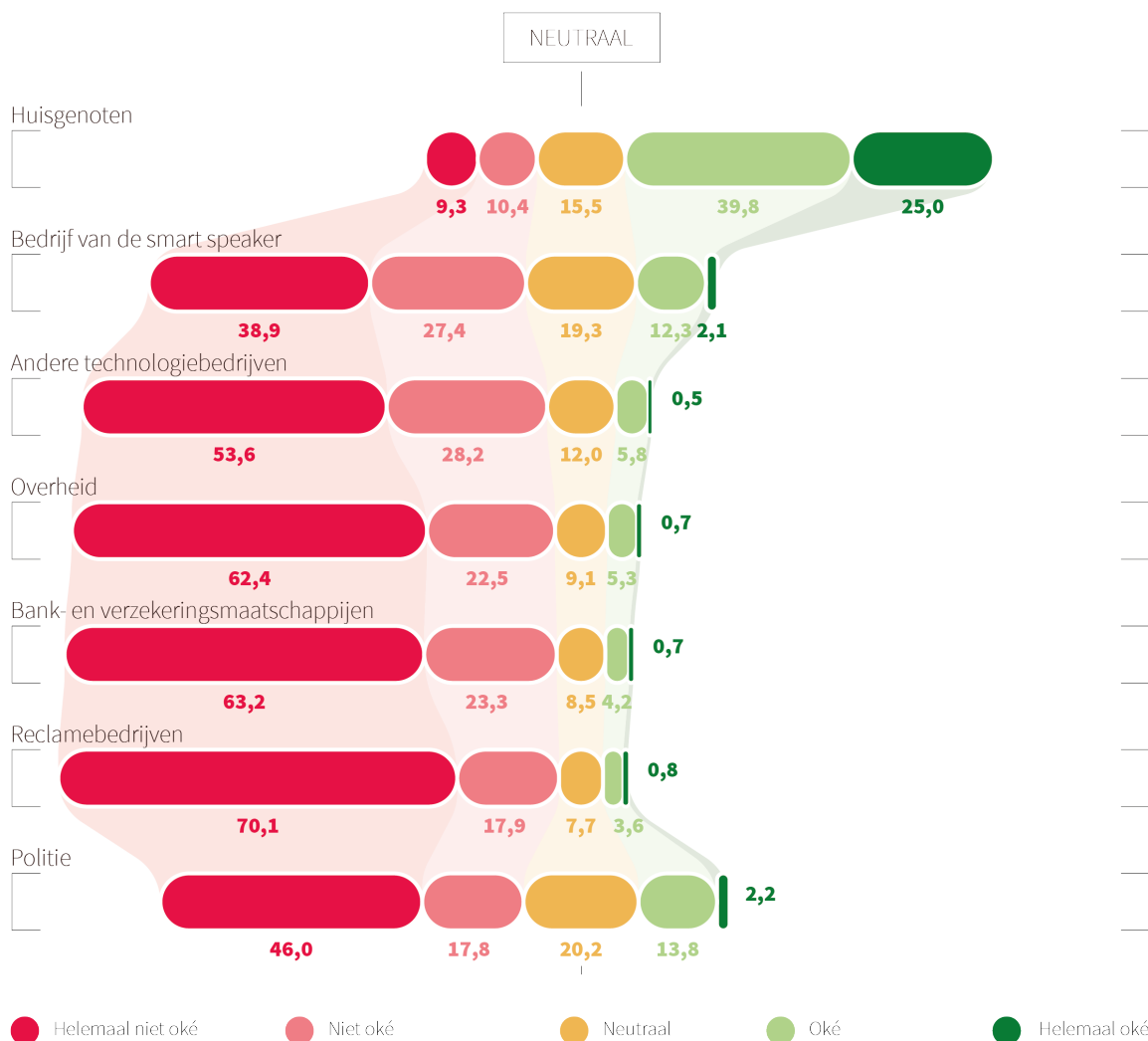
De meerderheid van de respondenten (64,8%) vindt het aanvaardbaar dat hun commando's aan de smart speaker gedeeld worden met hun huisgenoten. Toch vindt een vijfde van de respondenten (19,7%) dit niet aanvaardbaar, terwijl huisgenoten deze commando's mogelijk wel kunnen horen wanneer zij zich in huis bevinden.



Ten aanzien van het delen van commando's met andere actoren zijn de meeste respondenten overwegend negatief. De meeste respondenten staan negatief ten opzichte van het idee dat hun commando's gedeeld zouden worden met technologiebedrijven (81,7%), de overheid (85%), bank- en verzekeringsmaatschappijen (86,3%) en reclame bedrijven (86,5%).

De meerderheid van de respondenten staat eveneens negatief ten aanzien van het delen van deze data met het bedrijf van de smart speaker en met de politie. Echter, de meningen lijken hier meer verdeeld dan bij technologiebedrijven, de overheid, bank – en verzekeringsmaatschappijen en reclame bedrijven. 66,3% van de respondenten vindt het niet aanvaardbaar dat hun commando's gedeeld worden met het bedrijf van de smart speaker, terwijl 19,3% hier neutraal tegenover staat en 14,4% dit aanvaardbaar vindt. Een gelijkaardige verdeling is van toepassing bij het delen van commando's met de politie. 63,8% van de respondenten vindt dit niet aanvaardbaar, waar 20,2% neutraal is en 16% van de respondenten dit aanvaardbaar vindt.

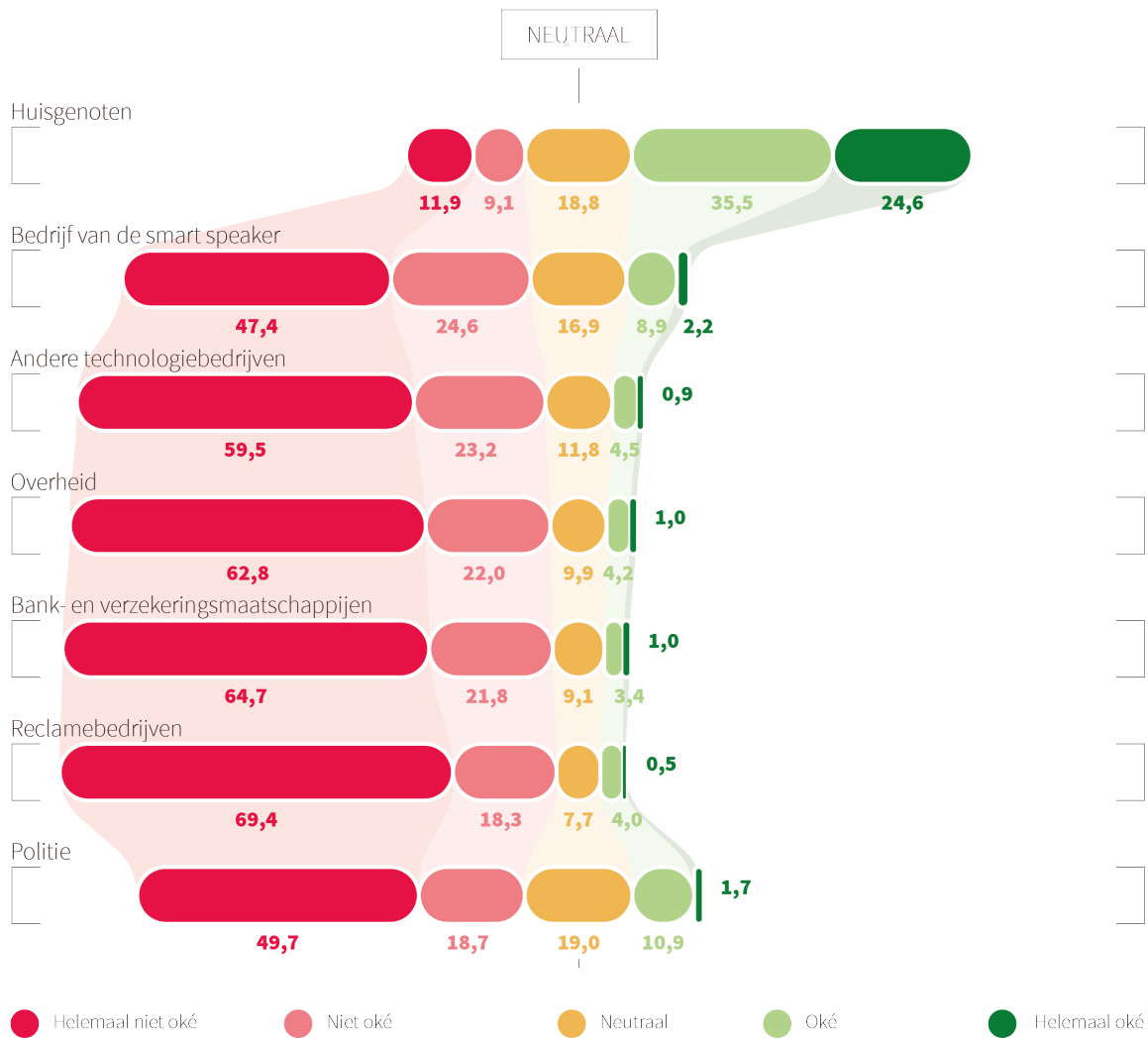
Commando's aan de smart speaker delen met



4.3 Aanvaardbaarheid van delen: commando's van kinderen aan de smart speaker

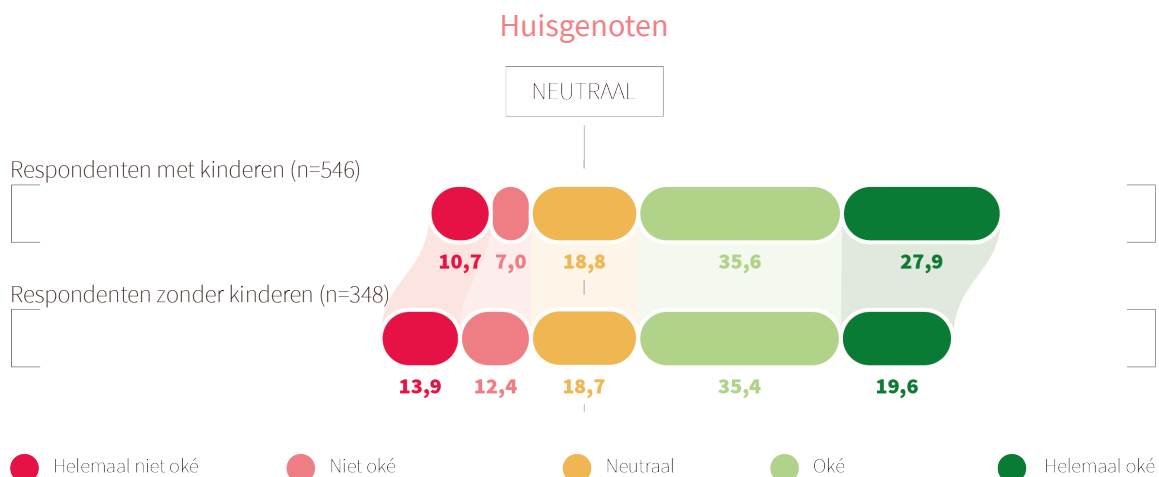
Wanneer we kijken naar hoe aanvaardbaar het is dat de commando's van kinderen aan de smart speaker gedeeld worden met bovenstaande actoren, zien we erg gelijkaardige cijfers terugkomen als bij de eigen commando's aan de smart speaker. De cijfers in verband met de eigen commando's en deze van kinderen liggen volledig in dezelfde lijn.

Commando's van kinderen aan de smart speaker delen met

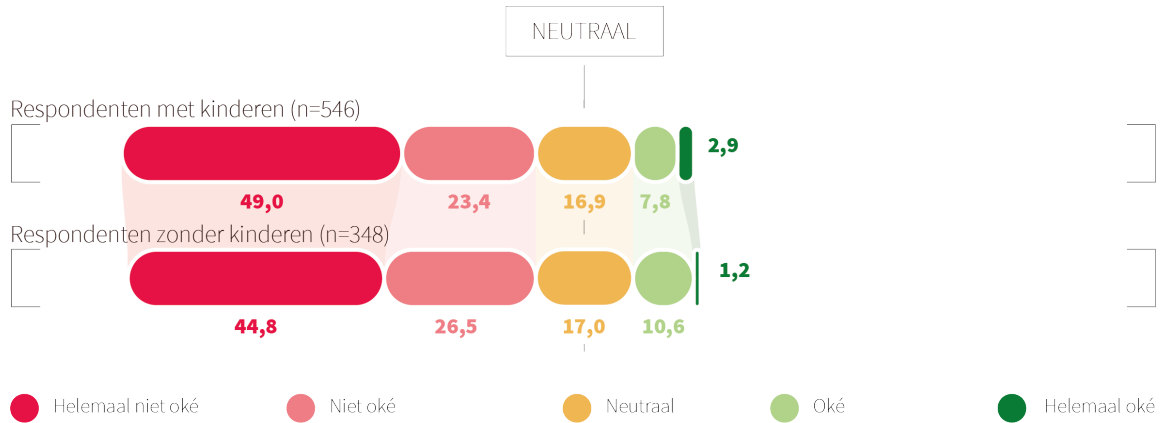


Hiernaast zien we dat de attitudes hierover van zowel ouders als respondenten zonder kinderen sterk overeenkomen. Er is geen significant verschil tussen beide groepen.

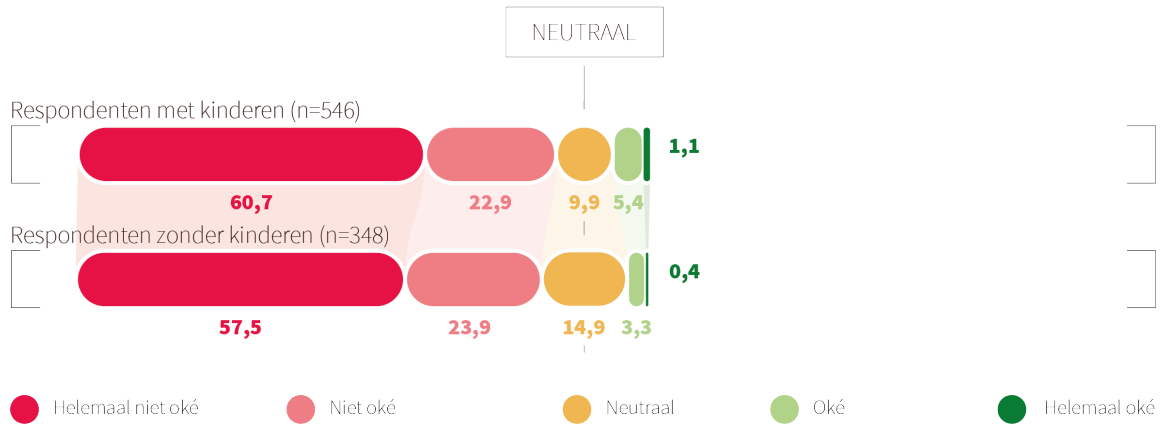
Commando's aan de smart speaker delen met



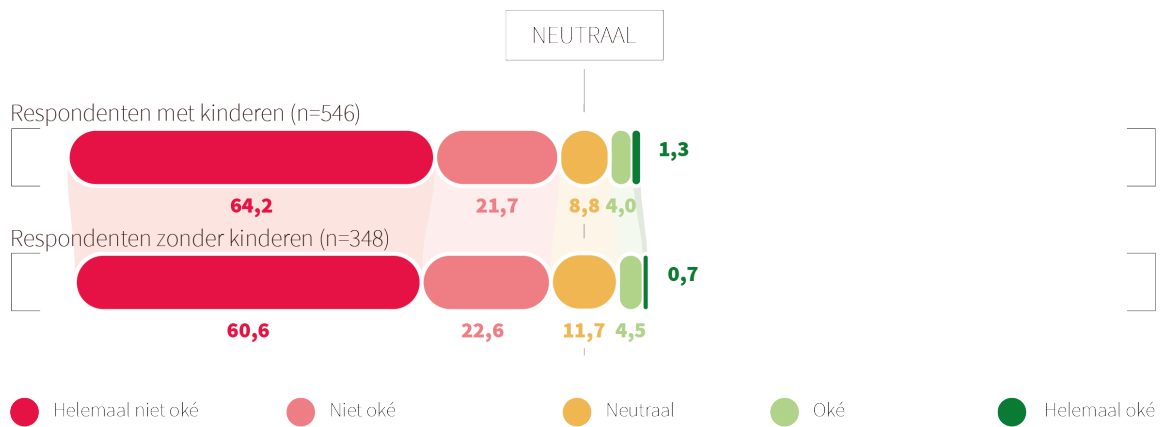
Bedrijf van de smart speaker



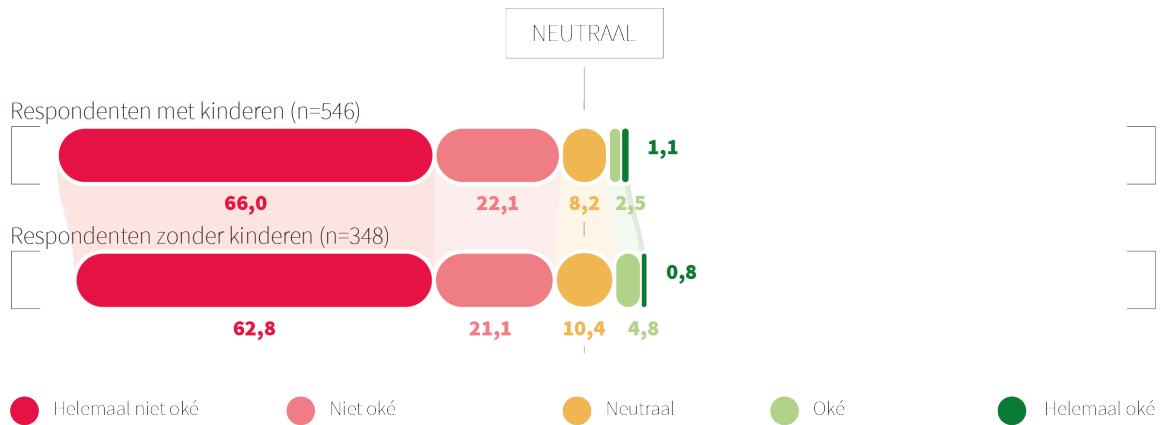
Andere technologiebedrijveninstanties



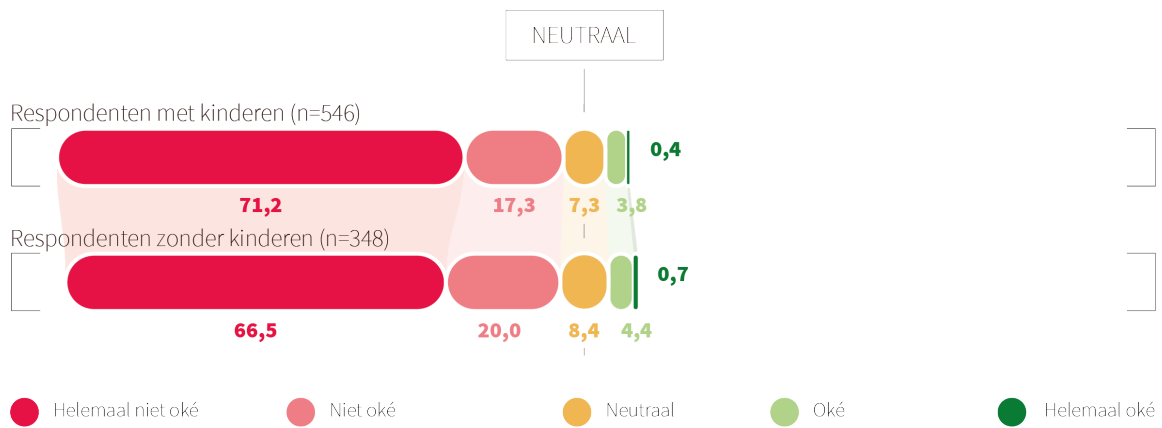
Overheid



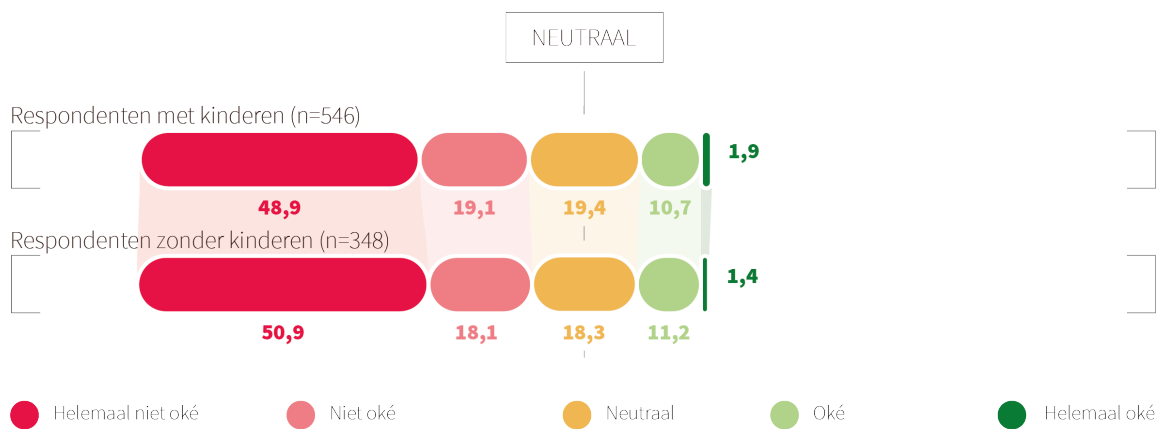
Bank- en verzekeringsmaatschappijen



Reclamebedrijven

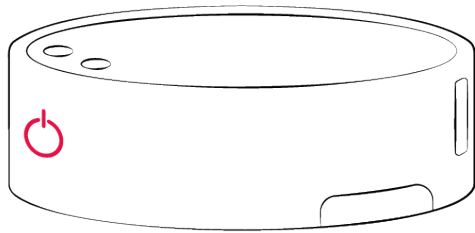


Politie



4.4 Aanvaardbaarheid van delen: data van de robotstofzuiger

Opnieuw staat de overgrote meerderheid van de respondenten positief tegenover het idee

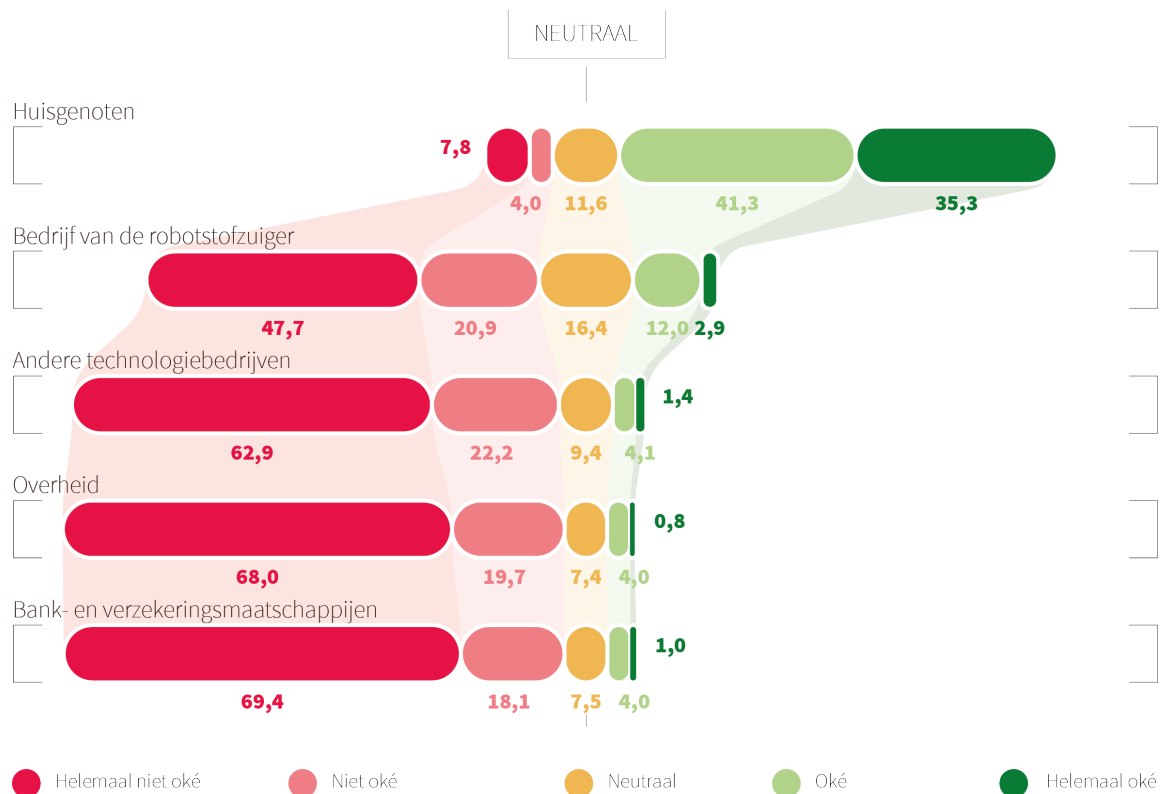


dat een plattegrond van hun huis gedeeld wordt met hun huisgenoten (76,6%). 11,8% van de respondenten vindt het echter niet aanvaardbaar dat een plattegrond van hun huis gedeeld wordt met hun huisgenoten. Dit is opmerkelijk aangezien huisgenoten per definitie een plattegrond van het huis zouden kunnen opstellen. We zouden kunnen veronderstellen dat deze respondenten het er oneens mee zijn dat hun robotstofzuiger een plattegrond van hun huis maakt.

Dat de plattegrond van het huis gedeeld wordt met andere actoren dan de eigen

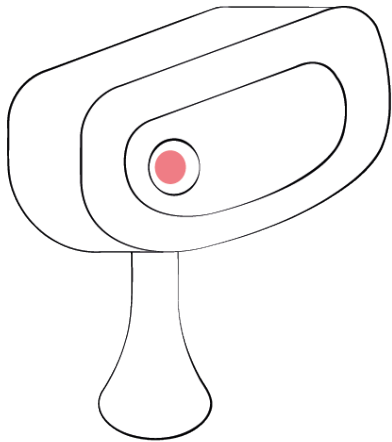
huisgenoten stuit opnieuw op veel weerstand. Het delen van de plattegrond van het huis met technologiebedrijven, de overheid en bank -en verzekeringsmaatschappijen wordt voor de meesten als onaanvaardbaar beschouwd (85% tot 88%).

Data robotstofzuiger delen met



4.5 Aanvaardbaarheid van delen: data van de slimme beveiligingscamera

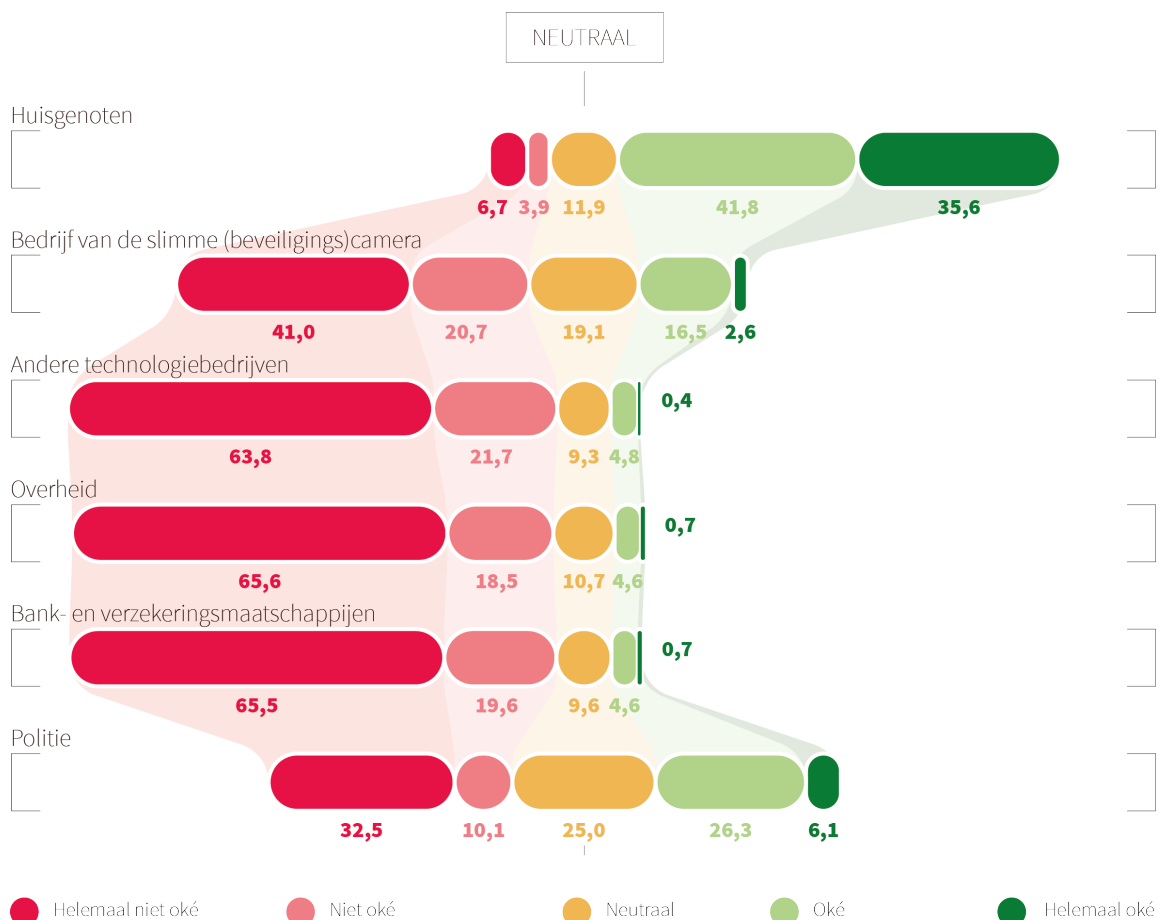
De grote meerderheid van de respondenten (77,4%) vindt het aanvaardbaar dat beelden van



hun slimme (beveiligings)camera gedeeld worden met hun huisgenoten. Het delen van deze beelden met de politie is meer gecontesteerd. Ondanks dat 42,6% van de respondenten dit niet aanvaardbaar vindt en onder hen 32,5% die het helemaal niet oké vinden, is er nog steeds een derde (32,4%) die het aanvaardbaar vindt dat hun camerabeelden gedeeld worden met de politie. Deze aanvaardbaarheid ligt veel hoger dan bij andere actoren. Het delen van deze beelden met het bedrijf van de slimme camera is maar voor 19,1% van de respondenten aanvaardbaar. Tot slot staan respondenten

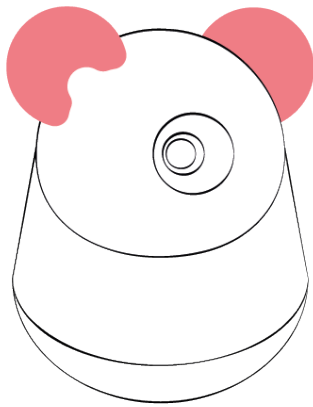
opnieuw negatief ten aanzien van het delen van beelden van hun slimme (beveiligings)camera met technologiebedrijven, de overheid en bank- en verzekeringsmaatschappijen. Steeds zo'n 85% van de respondenten vindt dit niet aanvaardbaar.

Data slimme (beveiligings)camera delen met

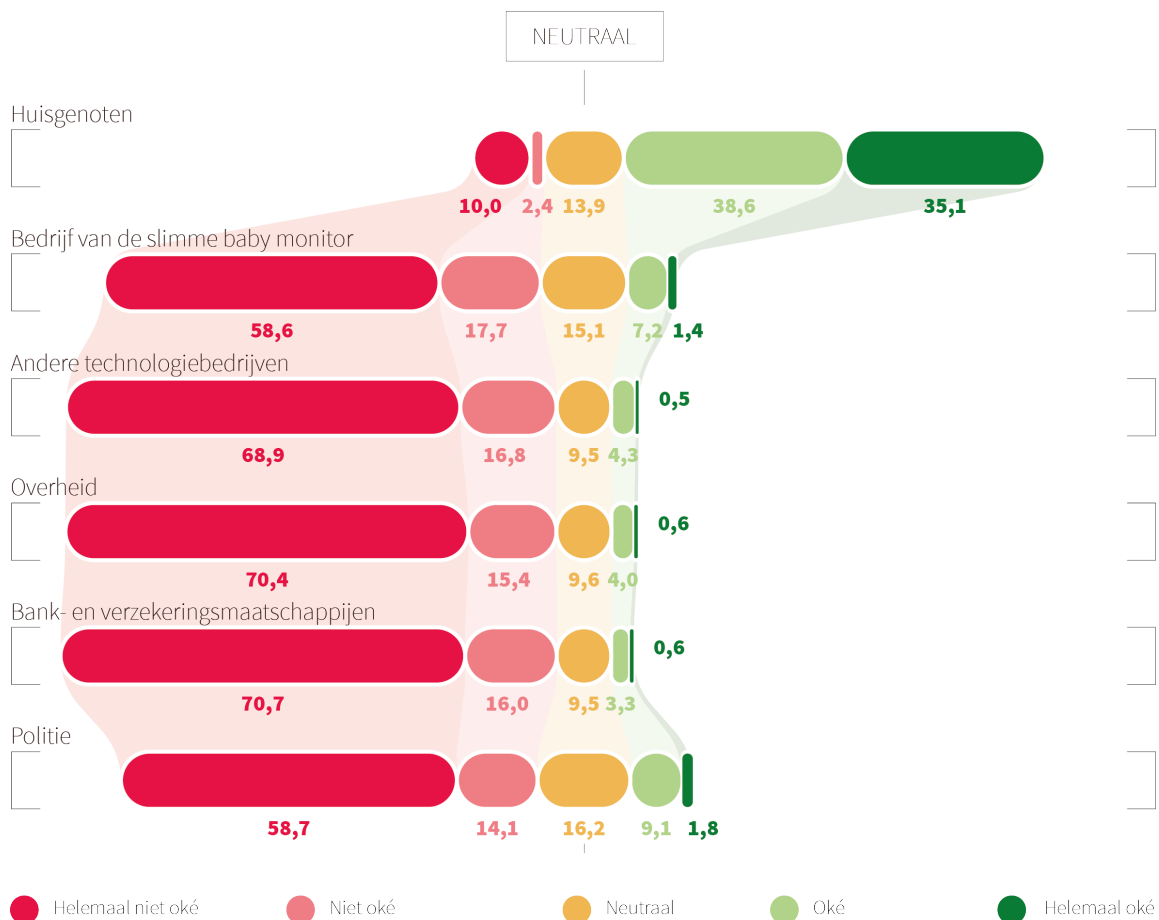


4.6 Aanvaardbaarheid van delen: data van de slimme baby monitor

Voor het delen van de beelden van de slimme baby monitor is er enkel een grote groep die dit aanvaardbaar (73,7%) vindt, wanneer dit om de huisgenoten gaat. Ten aanzien van de andere actoren is er weinig acceptatie. 72,8% van de respondenten vindt het niet aanvaardbaar dat deze beelden gedeeld worden met de politie. Desalniettemin vindt 11% het wél aanvaardbaar dat de beelden van hun slimme baby monitor gedeeld worden met de politie. 76,3% van de respondenten vindt het niet aanvaardbaar dat deze beelden gedeeld worden met het bedrijf van de slimme baby monitor. Opnieuw vindt rond de 86% van de respondenten het niet aanvaardbaar dat deze beelden gedeeld worden met technologiebedrijven, de overheid en bank- en verzekeringsmaatschappijen.



Data slimme baby monitor delen met



Net zoals bij het delen van de commando's van kinderen aan de smart speaker, toont het onderzoek aan dat er omtrent beelden van de slimme baby monitor geen significant verschil in attitude bestaat tussen ouders en respondenten zonder kinderen (behalve wanneer het gaat om het delen van beelden van de slimme baby monitor met de huisgenoten).

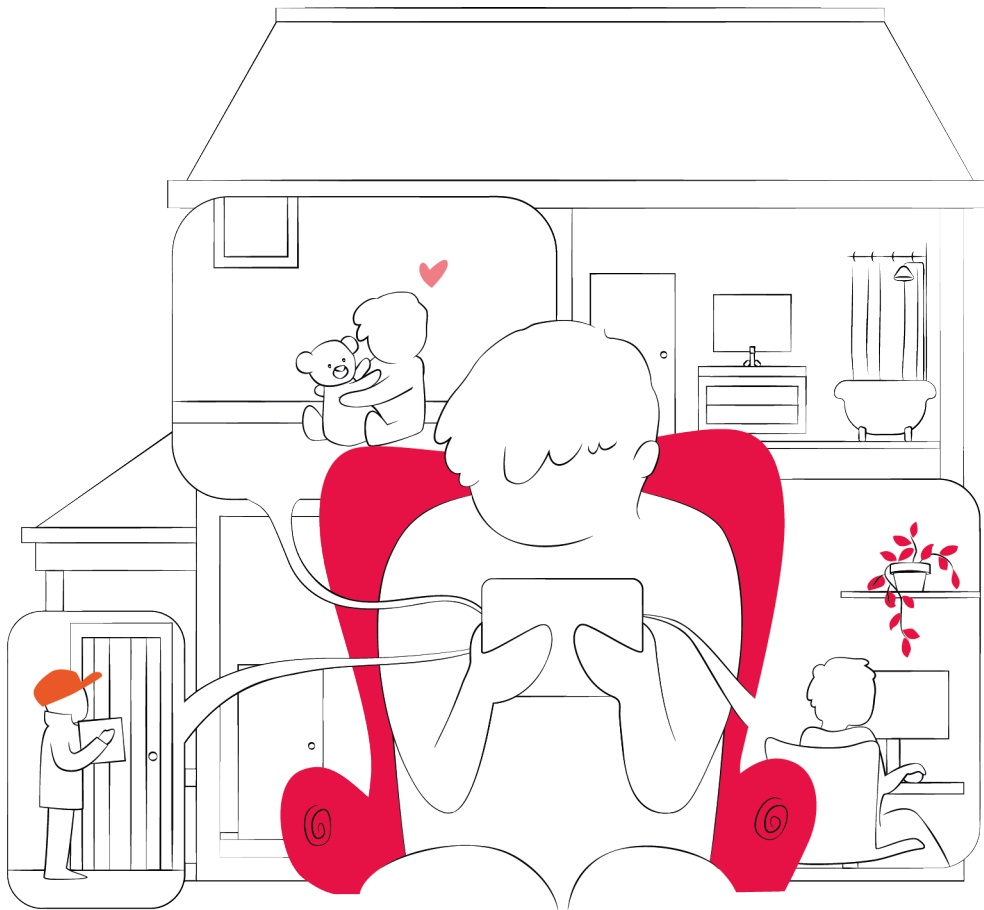
4.7 Conclusie: het delen van data

In de eerste plaats tonen deze resultaten aan dat **het delen van data contextafhankelijk** is. Zo wordt het delen van de beelden van de slimme (beveiligings)camera met huisgenoten aanvaardbaarder geacht dan het delen van commando's aan de smart speaker met de overheid. Het type data en de actoren waarmee data gedeeld worden, hebben duidelijk invloed op de aanvaardbaarheid van het delen. Wanneer we de verschillende datatypes en actoren in beschouwing nemen, krijgen we een veel diepgaander beeld van de aanvaardbaarheid van het delen van data door smarthometoestellen.

Ten tweede zien we dat gelijkaardige cijfers en verdelingen terugkomen bij dezelfde actoren over de verschillende datatypes heen. Zo zien we dat veel respondenten het steeds **onaanvaardbaar** vinden dat hun **data gedeeld worden met technologiebedrijven, de overheid en bank- en verzekeringsmaatschappijen**. Deze resultaten lijken er op te wijzen dat respondenten een uitgesproken mening hebben over de actoren waarvan ze het (on)aanvaardbaar vinden dat deze toegang hebben tot hun data. Het exacte type data lijkt maar kleine veranderingen teweeg te brengen in hoe aanvaardbaar het is dat bepaalde actoren toegang hebben tot de data. Met andere woorden, of het om commando's aan de smart speaker of een plattegrond van het huis gaat, het wordt door veel respondenten niet aanvaardbaar geacht dat technologiebedrijven, de overheid en bank- en verzekeringsmaatschappijen er toegang tot zouden hebben.

Ten derde zien we dat de aanvaardbaarheid van het delen van de eigen commando's aan de smart speaker en de commando's van kinderen aan de smart speaker sterk overeenkomen. Wanneer we kijken naar de aanvaardbaarheid van het delen van commando's van kinderen aan de smart speaker, vinden we erg gelijkaardige resultaten tussen respondenten met en zonder kinderen. Ook met betrekking tot de beelden van de slimme baby monitor gaven respondenten met en zonder kinderen gelijkaardige antwoorden. Er lijkt **onder burgers** dus een **gedeeld begrip te bestaan van hoe aanvaardbaar het is om bepaalde types data te delen met bepaalde actoren**.

5. Aanvaardbaarheid van smarthometoepassingen voor surveillance



De verschillende smarthometoestellen die in dit rapport besproken worden, kunnen gebruikt worden voor meerdere doeleinden. Zo kan een slimme deurbel gebruikt worden om te kijken of kinderen zijn thuisgekomen van school, een partner thuis is of dat pakketjes geleverd zijn. Technologie zoals een slimme deurbel, slimme (beveiligings)camera, smart speaker en een slimme baby monitor kunnen gemakkelijk gebruikt worden om ‘controle’ uit te oefenen op andere gezinsleden of derden, zoals een babysit, een poetshulp of de bezorger van pakketjes. Naast surveillance door overheden en commerciële bedrijven (‘commercial’ of ‘governmental’ surveillance), creëren deze data-gedreven toepassingen dus ook voor burgers nieuwe mogelijkheden om anderen te surveilleren. Dit wordt ook wel aangeduid met de term ‘intimate surveillance’ (Leaver, 2017). In deze studie hebben we de aanvaardbaarheid van verschillende surveillance gedragingen onderzocht.

We hebben onze respondenten **drie scenario's** voorgelegd: (1) het surveilleren van kinderen, (2) het surveilleren van partners en tot slot (3) het surveilleren van derden. Aan alle respondenten werd gevraagd hoe aanvaardbaar ze bepaald gedrag zouden vinden, ook al hebben ze geen kinderen, partner of hebben ze de smarthometechnologie niet.

Binnen dit onderzoek focussen we primair op surveillance gedrag via smarthometechnologie. De slimme (beveiligings)camera, smart speaker, slimme deurbel en slimme baby monitor komen hier prominent aan bod. Hiernaast is er ook technologie die specifiek ontwikkeld is om te monitoren. Dit gaat bijvoorbeeld om slimme sokjes die de gezondheid van baby's monitoren of software die de tijd en inhoud kan limiteren die bijvoorbeeld kinderen online of op de smartphone kunnen doorbrengen. Verder bestaat er ook tracking technologie om de locatie van mensen of dingen te achterhalen en kunnen smart watches of sporthorloges een analyse maken van de gezondheid van de gebruiker. Al deze technologie kan aangewend worden voor surveillance gedragingen. Omwille hiervan komen al deze technologieën in het volgende onderdeel aan bod.

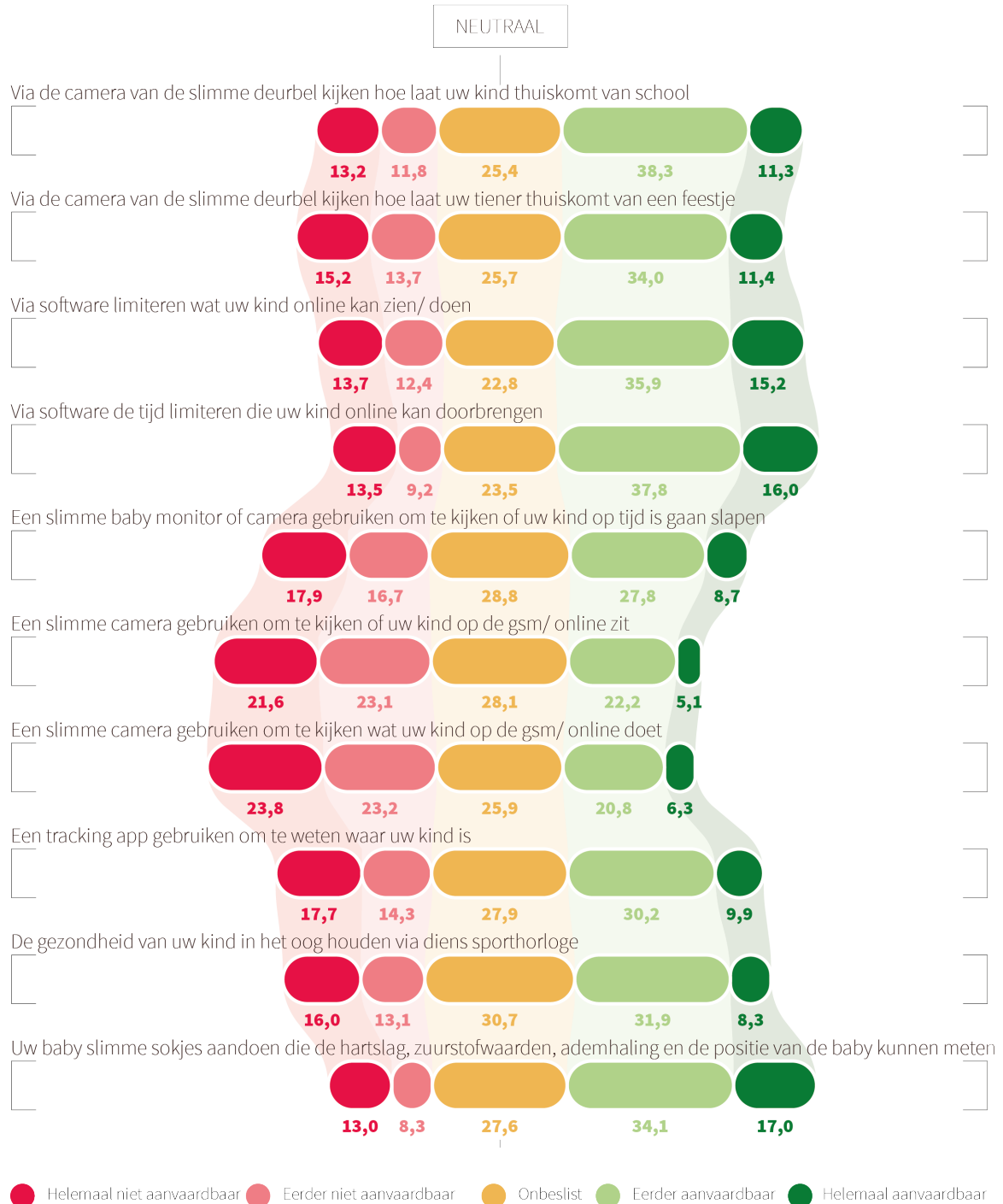
5.1 Surveillance van het kind

De toepassing van technologie om eigen kinderen te surveilleren, wordt door een grote groep respondenten eerder als aanvaardbaar gezien. De groep die de praktijk aanvaardbaar vindt, varieert van 27,1% tot 53,8%. De groep die deze praktijken niet aanvaardbaar vindt, varieert van 21,3% tot 47% afhankelijk van de specifieke handeling.

Het limiteren van de tijd die kinderen online doorbrengen (53,8%), het limiteren wat kinderen online kunnen zien en doen (51,1%) en het gebruikmaken van slimme sokjes om de hartslag, zuurstofwaarden, ademhaling en positie van baby's te kunnen meten (51,1%), werd door de meeste respondenten als aanvaardbaar gezien. De andere scenario's worden door iets minder respondenten aanvaard, zoals het gebruik van een slimme camera om te kijken of kinderen op de gsm of online zitten (44,6%) en wat kinderen op de gsm of online doen (47%).

Alle scenario's die door meer respondenten als onaanvaardbaar werden beschouwd, hadden specifiek betrekking op het gebruikmaken van een slimme camera om het gedrag van kinderen te observeren, wat zou kunnen impliceren dat dit als een meer intrusieve methode wordt beschouwd dan bijvoorbeeld software die het mogelijk maakt om internetgebruik te limiteren. Kortom, **meer respondenten lijken het aanvaardbaar te vinden om de duur en inhoud te limiteren dan om hun kinderen op eender welk moment te kunnen observeren.**

Aanvaardbaarheid surveillance t.a.v. kind



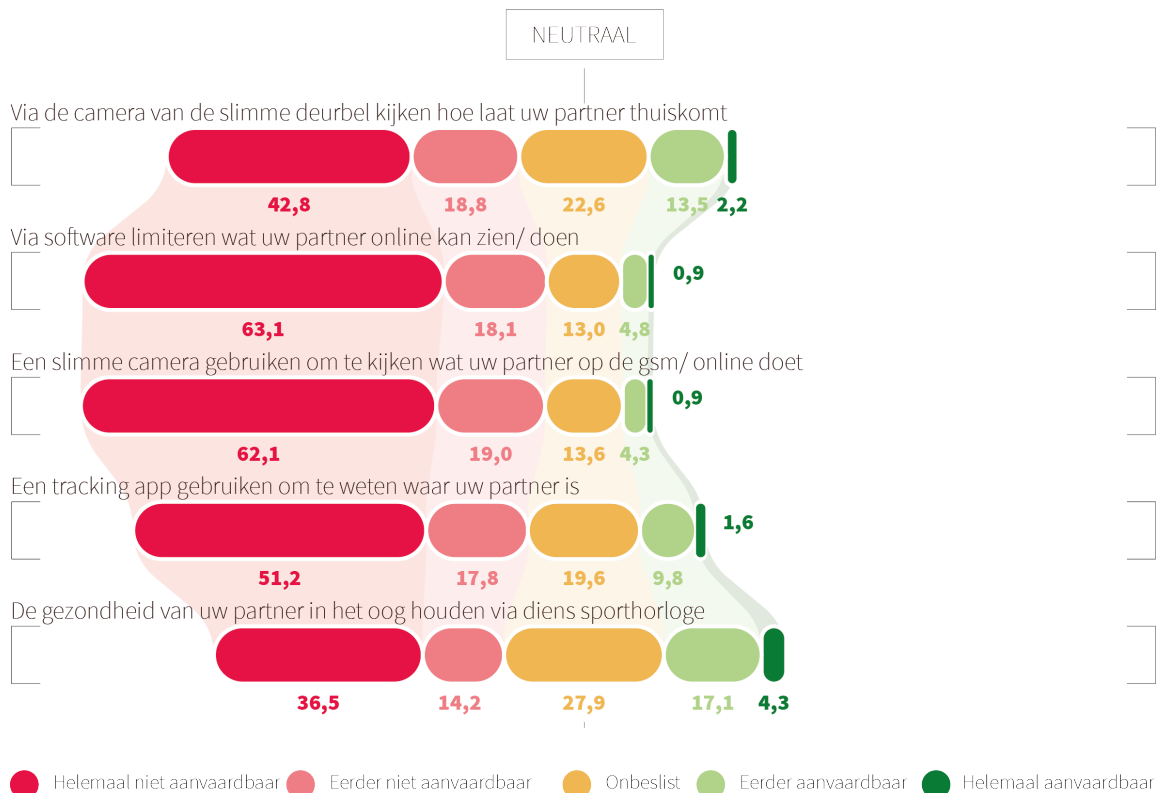
5.2 Partner surveillance

Waar het gebruikmaken van technologie om eigen kinderen te surveilleren door veel respondenten als aanvaardbaar wordt gezien, is dit niet het geval bij surveillance ten opzichte van de partner. Voor alle scenario's die aan de respondenten werden voorgelegd bleek dat **meer dan de helft en voor sommige scenario's zelfs meer dan driekwart van de respondenten het gebruik van technologie om de partner te surveilleren onaanvaardbaar vond**. Het gebruikmaken van software of een slimme camera om te limiteren of kijken wat de partner op diens gsm of online doet, werd respectievelijk door 81,3% en 81,2% van de respondenten als onaanvaardbaar beschouwd.

Hoewel alle scenario's door de grootste groep als onaanvaardbaar werden beschouwd, werden het gebruik van de slimme deurbel om te kijken hoe laat de partner thuis komt (15,7%) en de gezondheid van de partner in het oog houden via zijn of haar sporthorloge (21,4%) nog voor enkele mensen als aanvaardbaar gezien in vergelijking met de andere beschreven scenario's. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat deze scenario's eerder vanuit een praktische of zorgzame overweging kunnen voortkomen. Het observeren en limiteren van een partners online gedrag en diens locatie kan eerder wijzen op wantrouwen.

In alle scenario's kan worden opgemerkt dat **een aanmerkelijk aandeel (ca. 13 - 28%) nog onbeslist** is. Dit betekent dat deze respondenten (nog) geen duidelijke mening hebben over de (on)aanvaardbaarheid van het geschetste scenario. Hoewel dit dus kan betekenen dat het aandeel burgers dat het observeren en controleren van de partner via technologische middelen aanvaardbaar vindt nog kan toenemen, vindt nog altijd minstens de helft van de respondenten alle beschreven scenario's onaanvaardbaar.

Aanvaardbaarheid surveillance t.a.v. partner

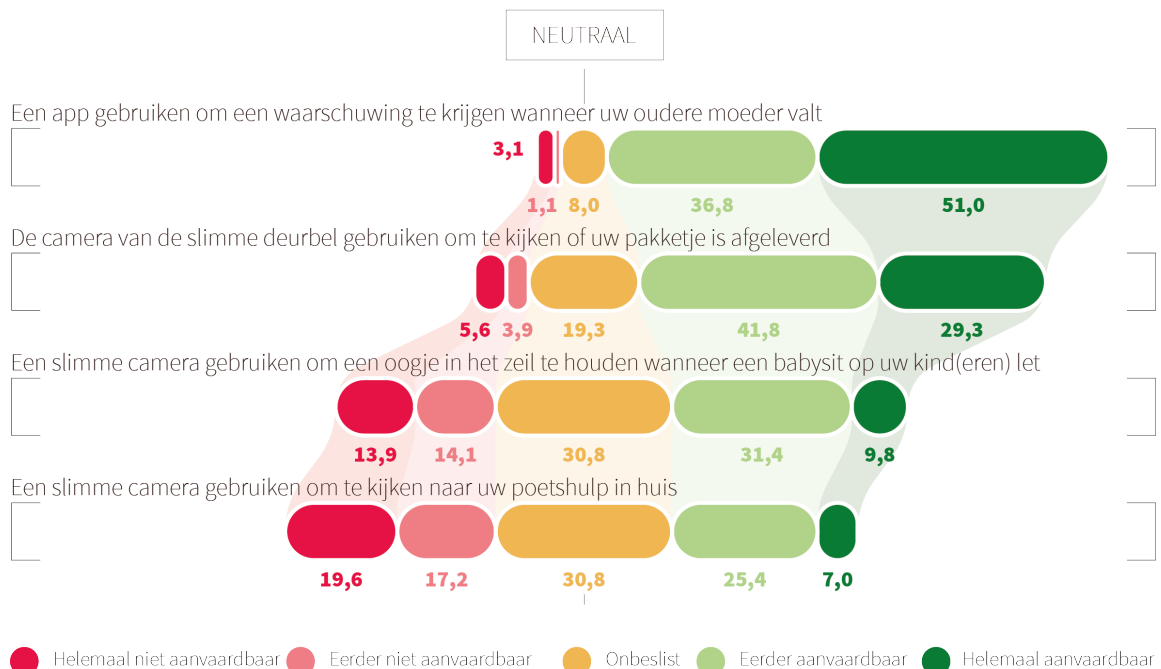


5.3 Surveillance van derden

Naast kinderen en partners hebben we tevens onderzocht in hoeverre burgers het aanvaardbaar vinden om technologie te gebruiken om derden te surveilleren. In de onderzochte scenario's gaat het bijvoorbeeld om een hulpbehoevende moeder of om de monitoring van een dienstverlener zoals een pakketbezorger of poetshulp.

Vergeleken met de surveillance van kinderen of partners, wordt **de surveillance van derden door de meeste respondenten als aanvaardbaar gezien**. Specifiek hadden de scenario's waarin de meesten dit aanvaardbaar vonden betrekking op het gebruikmaken van een app om een waarschuwing te krijgen wanneer iemands oudere moeder valt (87,8%) en het gebruikmaken van de camera van de slimme deurbel om te kijken of een pakketje geleverd is (71,1%). Het gegeven dat bijna alle respondenten het aanvaardbaar vinden om een melding te krijgen wanneer iemands oudere moeder valt, onderschrijft de eerdere bevinding dat **het gebruikmaken van technologie om anderen te surveilleren meer gerechtvaardigd lijkt wanneer dit gedreven wordt vanuit zorgzaamheid**. Het gebruikmaken van een slimme camera om naar de babysit (41,1%) of poetshulp (32,4%) te kijken, werd wel door een stuk minder respondenten als aanvaardbaar beschouwd. Dit zou er wederom op kunnen wijzen dat het gebruikmaken van een camera door veel respondenten als (te) intrusief wordt beschouwd. **De soort technologie en welke informatie die technologie verzamelt, lijken bepalend in de aanvaardbaarheid om ze te gebruiken voor surveillance.**

Aanvaardbaarheid surveillance t.a.v. derden



5.4 Conclusie: smarthometoepassingen voor surveillance

Er bestaan grote verschillen in de mate waarin burgers het aanvaardbaar vinden om technologie te gebruiken voor het surveilleren van kinderen, partners of derden. Surveillance van de partner wordt over de gehele lijn door veel minder respondenten als aanvaardbaar beschouwd vergeleken met surveillance van het kind. Specifiek valt op dat de meeste respondenten het aanvaardbaar vinden om te limiteren wat hun kind online kan zien, terwijl dit ten opzichte van de partner juist door veruit de meeste respondenten als onaanvaardbaar werd beschouwd.

Aanvaardbaarheid surveillance t.a.v. partner of kind

Via de camera van de slimme deurbel kijken hoe laat uw X thuiskomt.



Via software limiteren wat uw X kan zien of doen.



Een slimme camera gebruiken om te kijken wat uw X op de gsm of online doet.



Een tracking app gebruiken om te weten waar uw X is.



De gezondheid van uw X in het oog houden via diens sporthorloge.



● PARTNER ● KIND

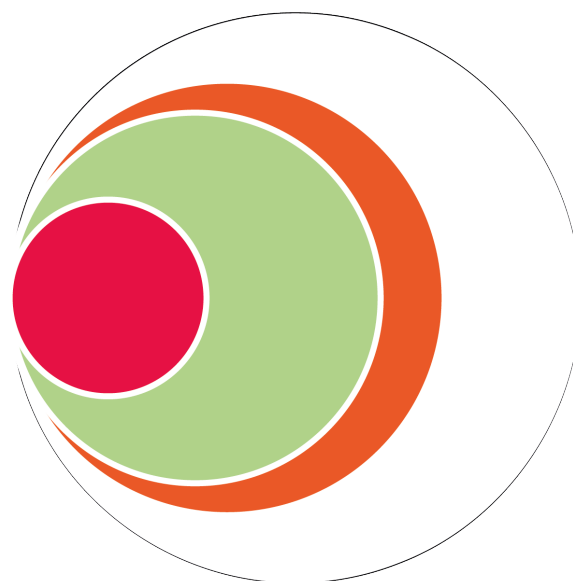
Vergeleken met de surveillance van kinderen of partners wordt de surveillance van derden over het algemeen door de meeste respondenten als het meest aanvaardbaar beschouwd. Hoewel niet iedereen het aanvaardbaar vindt om slimme camera's te gebruiken om naar de babysit of poetshulp te kijken, werd dit alsnog door meer respondenten als aanvaardbaar beschouwd vergeleken met het gebruiken van slimme camera's om te observeren wat hun kind of partner doet.

Deze bevindingen impliceren dat er **aanmerkelijk andere overwegingen worden gemaakt bij wat aanvaardbaar is met betrekking tot kinderen of partners in vergelijking met derden die zich buiten het kerngezin bevinden**. Een mogelijke verklaring voor deze verschillen ligt in het **type relatie** dat men heeft met de persoon die wordt gesurveilleerd. De relatie tussen ouders en hun kinderen wordt eerder gekenmerkt door gezag, verantwoordelijkheid en zorg.

Technologische middelen om hun kind te observeren en monitoren kunnen ouders helpen om meer zicht te hebben op de leefwereld en gedragingen van hun kind en om hun kind te beschermen. Dit kan verklaren waarom deze toepassingen binnen een ouder-kind relatie door meer mensen als aanvaardbaar worden beschouwd vergeleken met een intieme relatie tussen partners. In de bestudeerde scenario's werden ook de relaties met derden gekenmerkt door een vorm van gezag, verantwoordelijkheid of zorgzaamheid. De monitoring van deze derden kan bijvoorbeeld helpen wanneer men verantwoordelijkheid en zorg draagt voor de oudere moeder met valrisico - wat dan ook als het meest aanvaardbare scenario werd beschouwd. De relatie ten opzichte van de babysitter, poetshulp en pakketbezorger kan gezien worden als een gezagsverhouding (klant – dienstverlener), wat het surveilleren van deze derden voor meer respondenten aanvaardbaar lijkt te maken. Over het algemeen merken we op dat hoewel surveillance in een thuiscontext gedreven kan worden vanuit wantrouwen, nieuwsgierigheid en een nood aan controle, zorgzaamheid in de verschillende scenario's en bij verschillende actoren (kind, partner, ouder) een niet te onderschatten factor is.

In onderstaande visualisatie trachten we deze verschillen in aanvaardbaarheid ten opzichte van de partner, een kind en derden in kaart te brengen. De gekleurde cirkels in deze grafiek geven het gemiddelde aandeel respondenten per relatietype weer dat het gebruik van technologie om hun partner, kind of derden te surveilleren aanvaardbaar vindt over alle scenario's heen. Specifiek werd het gebruikmaken van digitale technologie om een **partner** te surveilleren door gemiddeld **11,9%** van de respondenten als aanvaardbaar beschouwd, vond gemiddeld **42,2%** van de respondenten het aanvaardbaar om hun **kind** te surveilleren via technologie en werd het surveilleren van **derden** door gemiddeld **58,1%** van de respondenten als aanvaardbaar beschouwd.

GEMIDDELDE PROPORITIE AANVAARDBAARHEID
PER RELATIETYPE



● PARTNER ● KIND ● DERDEN

Opgeteld beschikt 51,9% van de respondenten over een smart speaker, slimme deurbel, slimme (beveiligings)camera en/ of een slimme babymonitor, toestellen met duidelijke surveillance-mogelijkheden. Het onderzoek toont aan dat smarthometoestellen geen zeldzaamheid meer zijn in Vlaanderen. Er kan verondersteld worden dat de adoptie van smarthometoestellen in de toekomst verder zal toenemen. De verschillende scenario's onthullen echter hoe surveillance een alledaagse praktijk kan worden, zeker wanneer we naar de aanvaardbaarheid van smarthometechnologie kijken om derden te surveilleren. Dit onderzoek en met name de resultaten omtrent de aanvaardbaarheid van surveillance ten aanzien van derden moedigt aan om het privacy-debat te openen.

Literatuurlijst

Bugeja, J., Davidsson, P., & Jacobsson, A. (2018). Functional classification and quantitative analysis of smart connected home devices. In 2018 Global Internet of Things Summit (GloTS) (pp. 1-6). IEEE.

Leaver, T. (2017). Intimate surveillance: Normalizing parental monitoring and mediation of infants online. *Social media+ society*, 3(2), 1-10.

Sevenhant, R., Stragier, J., De Marez, L., & Schuurman, D. (2021). Imec.digimeter 2021: Digitale trends in Vlaanderen.

Sovacool, B. K., & Del Rio, D. D. F. (2020). Smart home technologies in Europe: A critical review of concepts, benefits, risks and policies. *Renewable and sustainable energy reviews*, 120.