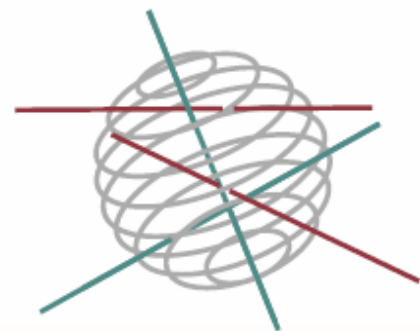


SSD

SCIENCE FOR A SUSTAINABLE DEVELOPMENT



**INTEGRATIE VAN NORMALISATIE, ECODESIGN EN HET
GEDRAG VAN GEBRUIKERS VOOR DE ONTWIKKELING VAN
ENERGIEVERBRUIKENDE APPARATEN**

“ISEU”

G. WALLENBORN, N. PRIGNOT, C. ROUSSEAU, M. ORSINI,
J. VANHAVERBEKEN, K. THOLLIER, P. SIMUS



ENERGY 

TRANSPORT AND MOBILITY 

AGRO-FOOD 

HEALTH AND ENVIRONMENT 

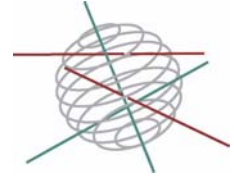
CLIMATE 

BIODIVERSITY   


ATMOSPHERE AND TERRESTRIAL AND MARINE ECOSYSTEMS   

TRANSVERSAL ACTIONS 

SCIENCE FOR A SUSTAINABLE DEVELOPMENT
(SSD)



Transversale acties

 EINDVERSLAG FASE 1
SAMENVATTING
**INTEGRATIE VAN NORMALISATIE, ECODESIGN EN HET GEDRAG
VAN GEBRUIKERS VOOR DE ONTWIKKELING VAN
ENERGIEVERBRUIKENDE APPARATEN
“ISEU”**
SD/TA/07A

Promotoren

Edwin Zaccai
Université Libre de Bruxelles (ULB)

Didier Goetghebuer
Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable (ICEDD)

Catherine Rousseau
Centre de recherche et d'information des organisations de consommateurs
(CRIOC)

Auteurs

Grégoire Wallenborn, Nicolas Prignot - CEDD/IGEAT – ULB
Catherine Rousseau - CRIOC
Marco Orsini, Jeremie Vanhaverbeke, Karine Thollier Pascal Simus - ICEDD

ULB

CRIOC

Centre de Recherche et d'Information
des Organisations de Consommateurs



BELGIAN SCIENCE POLICY





Rue de la Science 8
Wetenschapsstraat 8
B-1000 Brussels
Belgium
Tel: +32 (0)2 238 34 11 – Fax: +32 (0)2 230 59 12
<http://www.belspo.be>

Contact person: Marie-Carmen Bex
+32 (0)2 238 34 81

Neither the Belgian Science Policy nor any person acting on behalf of the Belgian Science Policy is responsible for the use which might be made of the following information. The authors are responsible for the content.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without indicating the reference :

Grégoire Wallenborn, Nicolas Prignot, Catherine Rousseau, Marco Orsini, Jeremie Vanhaverbeke, Karine Thollier, Pascal Simus, Integratie van normalisatie, ecodesign en het gedrag van gebruikers voor de ontwikkeling van energieverbruikende apparaten "ISEU". Eindverslag Fase 1 Samenvatting. Brussel : Federaal Wetenschapsbeleid 2009 – 8 p. (Onderzoeksprogramma "Wetenschap voor een Duurzame Ontwikkeling")

Inleiding

De voornaamste doelstelling van het ISEU-project (voluit *Integration of Standards, Ecodesign and Users in energy-using products*) is een beeld te krijgen van het energieverbruik van Belgische gezinnen en van de verhouding tussen de consument en energieverbruikende producten in het bijzonder. In welke mate kunnen dergelijke toestellen het consumptiegedrag van mensen bijsturen? Wij gaan ervan uit dat ze wel degelijk culturele veranderingen kunnen (helpen) teweegbrengen. Na afloop van dit project, een samenwerking tussen de ULB, het OIVO¹ en het ICEDD² waarbij via een specifieke methodologie originele gegevens worden verzameld, zal blijken of die hypothese al dan niet gegrond is. Tot slot willen we ook een reeks aanbevelingen formuleren die algemeen moeten aansporen tot een zuinig energieverbruik.

Het huidige beleid voor duurzaam energieverbruik heeft in de eerste plaats tot doel producten en gedragingen te rationaliseren. Daarbij kan het productbeleid tal van middelen inzetten: reglementering, economische maatregelen, informatie (verplicht of facultatief), vrijwillige akkoorden, consumentenadvies... Over het algemeen verkiest men informatie en advies boven economische maatregelen (zoals milieuheffingen), waarmee milieukosten geïnternaliseerd kunnen worden. Milieuheffingen leveren immers behoorlijk wat (sociale) problemen op. Voorstanders van hogere energieprijzen zijn het er over het algemeen over eens dat gezinnen met een laag inkomen daar niet het slachtoffer van mogen worden. Voor een globale aanpak van de problematiek mag duurzame consumptie bovendien niet enkel een kwestie zijn van de juiste productkeuze.

De consument krijgt een heleboel tegenstrijdige boodschappen: door te consumeren zou hij ‘de economische groei stimuleren’, maar tegelijkertijd ook ‘de planeet in gevaar brengen’. Een vaak terugkerend thema in het beleid voor duurzame consumptie is ‘de verandering van het gedragspatroon’. Volgens sommigen volstaat het om de houding van mensen aan te pakken; hun gedragspatroon zal dan wel vanzelf veranderen. Steeds meer onderzoeksresultaten wijzen er echter op dat consumptiepatronen niet zo eenvoudig om te buigen zijn, zeker niet als de consumptie niet duidelijk zichtbaar is, zoals bij het energiegebruik in huis. Bovendien is er ook nog zoiets als het *rebound effect*, dat de aanvankelijk verhoogde energie-efficiëntie gedeeltelijk tenietdoet.

Anders dan bij een top-downaanpak gaan wij uit van de veronderstelling dat de praktijken van de consument kunnen worden gewijzigd door de interactie gebruiker-toestel. Hoe ontwerp je een product zodanig dat het de gebruiker tot ‘duurzamere’ praktijken aanspoort? Kunnen huishoudtoestellen (afgezien van hun eco-efficiëntie) zo ontworpen worden dat ze hun gebruikers ertoe aanzetten om er spaarzaam mee om te springen? Over het algemeen zet het design net aan tot consumeren en maakt het deel uit van het probleem. Hoe rationaliseer je het huidige consumptiepatroon vanuit de gebruiksfase (bottom-up)? Hoe kunnen nieuwe *interfaces* de consument meer keuzevrijheid geven, in plaats van hem elke vorm van controle te ontnemen? In hoeverre kunnen we beslissingen aan een toestel overlaten? Hoe kan duurzaam energiegebruik van de gebruiker zelf uitgaan zonder dat het hem opgelegd wordt?

Sinds de industriële revolutie onderging het huishouden een opvallende verschuiving: de verdeling van het huishoudelijk werk is drastisch veranderd. Van een productie-eenheid is het geëvolueerd naar een echte consumptie-eenheid. Het is verbazingwekkend hoe snel energieverbruikende producten ingang vinden in ons dagelijkse leven en onze gebruiken beïnvloeden. Zou die fantastische eigenschap ook tot duurzame consumptiepatronen kunnen leiden? Welke trends en mogelijkheden bestaan er voor een duurzaam huishoudelijk energiegebruik dat ondersteund wordt door de toestellen?

¹ Onderzoeks- en Informatiecentrum van de Verbruikersorganisaties

² Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl

ISEU, 4 meer dan zomaar een afkorting

ISEU staat voor *Integration of Standards, Ecodesign and Users in energy-using products*, oftewel ‘Integratie van de normalisering, het eco-ontwerp en het gedrag van de gebruikers voor de ontwikkeling van elektrische toestellen’, een benaming die ook echt ergens voor staat.

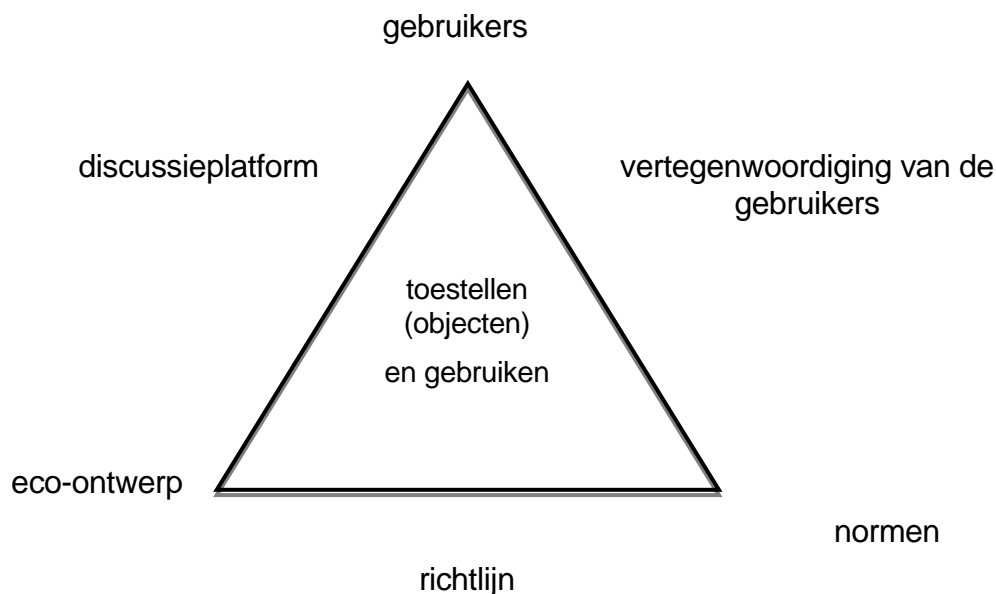
Normen (*standards*) zijn documenten die de verschillende spelers onderling coördineren door gemeenschappelijke praktijken te definiëren die objectief geëvalueerd kunnen worden. Objectief betekent in dit geval letterlijk ‘aan de hand van objecten’. ‘Normen zijn onzichtbare krachten die ervoor zorgen dat iets werkt zoals het hoort’, aldus de Europese Commissie. In dit geval moet een samenwerking tussen de verschillende belanghebbenden de productie, verspreiding en aankoop van producten of procedés, kortom de oprichting van een markt mogelijk maken. Werkt een product dat we binnen de EU kopen of huren naar behoren, dan is dat te danken aan allerlei normen. Die zijn gebaseerd op een vrijwillig akkoord tussen de verschillende betrokkenen, maar kunnen eventueel worden omgezet in juridische regels. Indien de EU dat noodzakelijk acht, kan ze zich beroepen op haar normen en die ook opleggen. Hoewel ze geen kracht van wet hebben, vallen EU-normen nadat ze uitgewerkt en door een grote meerderheid goedgekeurd zijn, nog moeilijk te ontwijken.

Eco-ontwerp (*ecodesign*) is de integratie van milieuaspecten in de ontwerpfase van een product. Ecodesign veronderstelt dat de impact van een product op het milieu gedurende zijn volledige levenscyclus onderzocht en ingeperkt wordt. Dit gebeurt via levenscyclusanalyses (LCA). Ook het verband met de omgeving wordt onderzocht (producten en diensten). Ecodesign stelt het product en meer bepaald zijn functie in vraag en gaat na of er eventueel alternatieven voorhanden zijn. Veel meer dan een eenvoudige methode, is eco-ontwerp een manier om de ecologische problemen te onderzoeken en nieuwe, milieuvriendelijke betekenissen en gebruiken te ontwikkelen.

Ontwerpers en producenten houden uiterst zelden rekening met de **gebruikers**. Producenten zijn immers vooral geïnteresseerd in het koop- en consumeergedrag van mensen. Wij zien gebruikers als leden van een gezin die huishoudtoestellen gebruiken. De gebruiksfase is over het algemeen de minst bekende: er bestaan slechts weinig cijfers over en verschillende gebruiksfacetten worden vaak herleid tot een gemiddelde. Onderzoek toont echter aan dat er een grote verscheidenheid bestaat in de interactie tussen gezinnen en elektrische toestellen. Mensen verbruiken geen energie: ze gebruiken toestellen die hen diensten leveren.

‘Energieverbruikend product’ is de vertaling van ‘energy-using product’ (EuP). Aangezien onze interesse verder reikt dan de productiefase alleen, en we met name ook de consumptie (gebruiksfase) bekijken, verkiezen we de term ‘energieverbruik’. Ons onderzoek behandelt niet alleen de aanpassing van huishoudtoestellen, maar bestudeert ook de aanschaf van die toestellen en hun invloed op het consumptiegedrag van de gebruikers. Het gegeven van de *interfaces* of, bij gebrek daaraan, de configuratie toont aan dat de praktijken binnen gezinnen even interessant kunnen zijn als de producten zelf.

Integratie: ons voorstel om al het bovenstaande te integreren, kan worden voorgesteld aan de hand van een driehoek, waarbij de gebruikers het eco-ontwerp zijn en de normen de hoeken vormen.



In het midden, binnenin de driehoek, staan de toestellen en het gebruik ervan (het consumptiegedrag). Dit onderdeel stelt met andere woorden de verschillende interacties tussen de toestellen en de gebruikers voor. In feite scheidt de driehoek twee werelden: die van de gezinnen en die van de netwerken die de toestellen in de gezinnen brengen, waar ze gebruikt worden en dan weer verdwijnen.

De netwerken zijn niet alleen van materiële aard; via de toestellen zorgen ze ook voor de overdracht en omzetting van informatie, symbolen, geld, competenties... Met de toestellen worden ook normen doorgegeven. Normeringsinstituten zorgen ervoor dat de toestellen in omloop voldoen aan allerlei technologische vereisten. De energieverbruikende objecten komen via de markt in de huishoudens terecht. Ze hebben een symbolische waarde en dragen bepaalde voorstellingen over.

Bekijken we het geheel als een netwerk, dan wordt duidelijk dat elektrische toestellen een reeks consumptiepatronen met zich meebrengen, waaronder het energieverbruik van de gezinnen. Zo vereist de toegang tot het internet de verbinding met verschillende servers, en het gebruik van een wasmachine de aankoop van een wasmiddel, dat het energieverbruik in het wasproces in hoge mate kan beïnvloeden.

'Gebruik' slaat niet op algemene handelingen, maar verwijst naar een specifieke handeling in een bepaald huishouden. Het zijn routines waarvoor verschillende elementen nodig zijn die onderling met elkaar verbonden zijn: voorwerpen, kennis, emoties, verlangens... Je zou kunnen stellen dat de relaties tussen de gezinsleden weerspiegeld worden in het gebruik van de huishoudtoestellen. Heerst er een sfeer van samenwerking of zijn er conflicten?

De wereld van de toestellen is (zo goed als) onzichtbaar voor die van de gebruikspatronen en omgekeerd. De gezinnen verbruiken de middelen waarover ze beschikken, maar zijn zich amper bewust van de gevolgen van hun consumptie voor het milieu. Anderzijds hebben producenten amper zicht op het gebruik van hun toestellen. Die 'ondoorzichtigheid' maakt verregaande steekproeven trouwens onmogelijk. Dit staat in schril contrast met de algemene tendens om de impact van consumptiepraktijken op het milieu bloot te leggen.

'Integratie' betekent niet alleen onderzoek naar de hoeken van de driehoek, maar ook naar de verbanden daartussen. Analyse van het verband tussen eco-ontwerp en normen (aan de hand van de ecodesign-richtlijn) wijst uit dat de normen zich op dit moment beperken tot de verhoging van de energie-efficiëntie van producten. Om inzicht te krijgen in de verhouding tussen de gebruikers en de normen, werden de verschillende consumentenorganisaties geconsulteerd.

Voor het verband tussen het gebruik en ecodesign hebben we ideeën voor nieuwe elektrische apparaten uitgewerkt. Onze studie is gebaseerd op vijf *case studies*, nl. van verlichtings- en verwarmingsapparatuur, wasmachines, pc's en de zogenaamde 'slimme meters' (*smart meters*) in gezinnen.

Ecodesign voor een hogere energie-efficiëntie

In ons onderzoek bestuderen we de uitvoering van de ecodesign-richtlijn. Richtlijn 2005/32/EG 'betreffende de totstandbrenging van een kader voor het vaststellen van eisen inzake ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten', beter bekend als de 'ecodesign-richtlijn', legt energieverbruikende producten, zoals elektrische en elektronische toestellen verwarmingsapparatuur, een aantal vereisten op. Wat opvalt, is dat het transport van personen en goederen daarbij niet in aanmerking wordt genomen. De richtlijn wil geen beperkingen opleggen voor specifieke producten. Ze definieert voorwaarden en criteria voor uitvoeringsmaatregelen, die ze neemt op basis van grondige studies en in overleg met alle betrokken spelers.

Het valt op zijn minst interessant te noemen dat de ecologische ontwerpvoorschriften voor energieverbruikende producten in huishoudens onder meer voortvloeien uit publiek overleg. De toepassing van de richtlijn moet leiden tot een aanpassing van de toestellen zelf en indirect ook tot een herziening van het energiegebruik. Dat het grootste deel van de milieu-impact van een product wordt bepaald tijdens de ontwerpfase, vormt het belangrijkste argument voor ecologisch productontwerp.

Elke productgroep wordt geanalyseerd volgens dezelfde methodologie. De richtlijn is in de eerste plaats bedoeld voor beleidsmakers, maar ook voor de betrokken fabrikanten, die het vastgestelde verbeteringspotentieel moeten realiseren. De ontwerper wordt daarbij beschouwd als de belangrijkste factor in het fabricageproces. Met het oog op de doelgroepen werd bewust gekozen voor eenvoudige, duidelijke indicatoren.

De richtlijn gaat uit van een 'cradle-to-cradleaanpak' en maakt een inventaris op van de milieueffecten voor de volledige levenscyclus van de producten. Toch is er geen sprake van een levenscyclusanalyse (LCA); daarvoor zouden de levenscyclusinventarissen van het bestaande verbeteringspotentieel uitgebreid vergeleken en geëvalueerd moeten worden. De door de richtlijn toegepaste methodologie maakt met het zogenaamde *Ecoreport* een levenscyclusinventaris op van een of verschillende 'gemiddelde producten' of productgroepen die representatief zijn voor de EU. Aan de hand van de 'levenscycluskosten' selecteert ze vervolgens de beste verbeteringen in dit *basecase scenario*. Bijlage II van de ecodesign-richtlijn preciseert dat "de energie-efficiëntie of het energieverbruik voor representatieve evp³-modellen [met betrekking tot het energieverbruik tijdens het gebruik] zo [wordt] vastgesteld dat de levenscycluskosten voor de eindgebruikers zo laag mogelijk zijn".

Beslissingen omtrent de milieubelasting van de producten worden dan wel genomen op basis van berekende resultaten, door enkel het energieverbruik in acht te nemen, blijven andere problemen als de uitstoot van gevaarlijke stoffen, afvalproductie enz. onbehandeld. Dat men van het energieverbruik de belangrijkste indicator voor de productie- en gebruiksfase heeft gemaakt, is echter niet zo onlogisch. Door de verbranding van energiebronnen komt er immers heel wat CO₂, maar ook verzurende en vluchtige organische stoffen in de atmosfeer terecht. Maar voor de milieu-impact aan het einde van de levensduur (de verwijdering) van het product is energieverbruik geen goede indicator. Gevaarlijke stoffen als lood, cadmium en gebromeerde vlamvertragers hebben bij het gebruik en de verwijdering van bepaalde producten bijvoorbeeld niet veel energie nodig om vrij te komen, maar zijn daarom niet minder schadelijk voor de gezondheid en het milieu. Voorbereidende studies vermelden dergelijke problemen wel, maar behandelen ze als secundair in verhouding tot het energieverbruik.

³ energieverbruikende producten

De methode van de ecodesign-richtlijn om een indicator (energiegebruik) boven andere te plaatsen, met de levenscycluskost als extra indicator, maakt dat ze niet in overeenstemming is met de ISO-normen voor LCA. Hoewel de gekozen methodologie gebaseerd is op LCA, scheidt ze duidelijk een ander kader voor de studie van energiegebruikende producten, waarbij de klemtoon op energie ligt.

Vertegenwoordiging van de gebruikers

De gebruikers zijn in de richtlijn op twee manieren vertegenwoordigd; in beide gevallen oefenen ze invloed uit op de constructie van de toestellen: via de verschillende partijen (zoals de designers), die informatie kunnen verstrekken over de gebruikers, en via consumentenorganisaties, de politieke vertegenwoordiging van de gebruikers. Op die manier worden de gebruikers betrokken bij de onderhandelingen over nieuwe energieverbruikende producten, wat op zich een hele uitdaging is. Toch stellen we vast dat hun raadpleging op dit moment relatief beperkt blijft. Producenten lijken zich slechts op basis van een gemiddelde een idee te kunnen vormen van het consumentengedrag.

De richtlijn gaat niet echt in op de rol van de gebruikers en brengt ze vooral in verband met de aankoop van toestellen. Ze raadt de fabrikanten aan om de consument goed te informeren zodat die de milieuaspecten van producten kan vergelijken. Het consumentengedrag wordt op geen enkel ogenblik (zelfs niet impliciet) ter discussie gesteld.

Hetzelfde geldt voor de voorbereidende studies, die de consumenten herleiden tot een gemiddelde. Over het algemeen wordt het consumentengedrag beschouwd als ‘niet voor wijziging vatbaar’: men schrijft de consument een onveranderlijk gedrag toe dat onmogelijk kan worden omgebogen. Deze methodologie verhindert eigenlijk dat het energieverbruik via de huishoudapparaten wordt aangepakt. Ze houdt geen rekening met de bestaande diversiteit in gebruikersprofielen, noch met de evoluties in het consumptiegedrag binnen eenzelfde mensenleven. Het ‘gemiddelde gebruik’ hecht ook geen belang aan boeiende fenomenen als de interacties die ontstaan wanneer verschillende gezinsleden eenzelfde toestel gebruiken.

Onze *case studies* tonen aan dat de patronen en mogelijke strategieën heel divers kunnen zijn: elk product heeft specifieke kenmerken en vereisten op het vlak van ecodesign. De normen durven bijgevolg wel eens sterk van de werkelijkheid af te wijken. Er wordt meestal niet gekeken naar de bestaande diversiteit onder de consumenten: de verscheidenheid van de toestellen is niet in verhouding tot die van de gebruikers. Uit onze verschillende analyses blijkt dat wanneer bij de zoektocht naar energie-efficiënte oplossingen geen rekening wordt gehouden met de gebruikers, de voorstellen mogelijk niet de gewenste energiebesparingen zullen opleveren. Om het hoofd te kunnen bieden aan het hoge energieverbruik, volstaan technologische oplossingen niet. Een geïntegreerde aanpak dringt zich op, met aandacht voor de diversiteit in het gebruik. Uiteraard heeft dit ook gevolgen voor de communicatie met de consumenten.

Discussieplatform

Met de bedoeling de consumenten op een volstrekt andere manier te benaderen dan tijdens de voorbereidende studies van de ecodesign-richtlijn, hebben we twee designers⁴ gevraagd om een discussieplatform uit te werken. Doel van dit onderzoeksluik is de consumenten een platform te bieden om samen met hen tot nieuwe toestellen te komen die hun energieverbruik kunnen helpen terugschroeven. Via het platform willen we bestuderen hoe we via aangepaste huishoudtoestellen mensen zover kunnen brengen dat ze zuiniger met energie omspringen.

Het platformconcept kadert in een experimentele aanpak. Onderzoek naar de mogelijkheden van apparaten is onder meer van cruciaal belang als we achteraf de resultaten van de ecodesign-richtlijn willen evalueren. Om inzicht te verwerven in de rol van technologische beperkingen, was een bredere interactie tussen gebruikers en toestellen noodzakelijk.

⁴ François Jégou (SDS, Strategic design and sustainable development research Agency) en Joëlle Liberman (Egérie Research).

Mikken op zuinigheid?

Het probleem van het hoge energieverbruik van gezinnen wordt vandaag voornamelijk aangepakt met maatregelen voor een betere energie-efficiëntie. Tot die vaststelling kwamen we na analyse van de toepassing van de ecodesign-richtlijn, maar ook andere Europese en nationale beleidsmaatregelen wijzen in dezelfde richting. De ecodesign-richtlijn wil de uiteenlopende milieuproblemen van energieverbruikende producten aanpakken door de levenscycluskosten van een gemiddelde *base case* te verminderen. Onze kritiek is tweevoudig: de technologische toestellen bevinden zich niet in een vacuüm en een gemiddelde is niet de correcte benadering van gebruikers en hun gewoonten. Onze belangrijkste conclusie is dat het oorspronkelijke beleid zijn doel mist als alleen rekening wordt gehouden met de energie-efficiëntie en de technologische normering. In dat opzicht wordt het zogenaamde *rebound effect* op onvoldoende efficiënte wijze bestudeerd.

We stellen bovendien vast dat de redenen om energie te gebruiken vandaag erg divers zijn en bijvoorbeeld verschillen naargelang de huishoudelijke activiteit, opnieuw een fenomeen waarnaar nog maar weinig onderzoek is gevoerd. Verder verliest men bij de studie van energieverbruikende producten vaak de gebruiksfase uit het oog en baseert men zich op heterogene gegevens. In feite zijn huishoudtoestellen voor de consumenten een soort 'black box', zoals de gewoonten van de consument dat zijn voor de fabrikant.

Als men vandaag spreekt over een intelligent design, dan gaat het vaak over technologische snufjes, maar kunnen we huishoudtoestellen ook andere 'slimme eigenschappen' meegeven? Hoe kunnen we een apparaat zodanig ontwerpen dat het technische aspect niet volledig losstaat van het rationele aspect van de gebruikers? Vandaag domineert de technische of productieve intelligentie. Hoe kunnen we consumptiepatronen ontwikkelen die typisch menselijk en rationeel zijn? Welke voorbeelden bestaan er van gebruikers met een milieuvriendelijke houding en welke kunnen er daarvan nuttig zijn voor ons onderzoek? Hoe kan de interactie tussen toestel en mens ons energiegebruik positief beïnvloeden? Deze en nog meer vragen worden behandeld in de tweede fase van ons project (2009-2010).