



Bijlagen

Op weg naar aardgasvrij wonen

De energietransitie vanuit burgerperspectief

Samantha Scholte
Yvonne de Kluizenaar
Tim de Wilde
Anja Steenbekkers
Christine Carabain

Bijlage A Methodologische verantwoording.....	3
Data	3
Toelichting bij de latente klasse analyse.....	10
Referenties	11
Bijlage B Kenmerken sample en populatie	12

Bijlage A

Methodologische verantwoording

Deze bijlage biedt een algemeen overzicht van de methodologische werkwijze en overwegingen van dit onderzoek. Hierbij besteden we aandacht aan de dataverzameling die speciaal voor deze verkennende kwantitatieve populatie studie is uitgevoerd en de analyses die we op de data hebben uitgevoerd.

Data

Ten behoeve van de bredere verkennende studie *De energietransitie vanuit Burgerperspectief* heeft het SCP een vragenlijst ontwikkeld, genaamd 'Verkenning Energie Transitie, 2019' (VET'19). Daarbij hebben we ondersteuning gekregen van Kantar Public en CentERdata. De vragenlijst is in stappen ontwikkeld, waarbij specifiek aandacht is besteed aan aansluiting bij de belevingswereld van de beoogde respondenten, begrijpelijkheid van de vragen en de interpretatie daarvan. Om een goede balans te vinden in het spanningsveld tussen theoretische inbedding, het brede verkennende karakter van het onderzoek en de praktische relevantie in de ontwikkeling van de vragenlijst, hebben we de volgende stappen doorlopen: (1) Verkenning van de wetenschappelijke literatuur; (2) Inzichten ophalen verkennende kwalitatieve studie (focusgroepen) gastransitie; (3) interactief ontwikkeling van de concept vragenlijst (incl. feedback inhoudelijke experts en methodologen); (4) Inventariserende cognitieve test van de vragenlijst: ronde 1; (5) Verfijnende cognitieve test: ronde 2; (6) interactief controleren, programmeren en testen van de vragenlijst;. Elke stap heeft geleid tot verdere aanscherping van de vragenlijst.

De cognitieve tests zijn uitgevoerd in samenwerking met Kantar Public. De concept vragenlijst is door Kantar Public getest bij negen respondenten. Een cognitieve test is gericht op de vraag of respondenten bij het lezen en beantwoorden van de vraag de gestelde vraag goed begrijpen, of er onduidelijkheden zijn in de vraagstelling en of ze de vragen interpreteren zoals bedoeld door de onderzoekers. De deelnemers aan de cognitieve test van de vragenlijst zijn geworven door een gecertificeerd selectiebureau. Bij het werven van de deelnemers is zoveel mogelijk rekening gehouden met een spreiding over verschillende achtergrondkenmerken, waaronder leeftijd, geslacht, opleiding, en regio. Naar aanleiding van bevindingen uit twee cognitieve testrondes zijn de vraagformuleringen verder aangescherpt. De vragenlijst is vervolgens geprogrammeerd en technisch getest, na controle door CentERdata waarbij een ervaren survey-onderzoeker de vragenlijst heeft doorgenomen en inhoudelijk en methodologisch heeft beoordeeld, met speciale aandacht voor de begrijpelijkheid van de vragenlijst voor alle lagen van de Nederlandse bevolking (streven naar verwoording op B1-taalniveau), haalbaarheid (kan redelijkerwijs worden verwacht dat respondenten deze vragen kunnen beantwoorden), juistheid van selecties en routing, lay-out, voorkeursspelling en ruimte voor opmerkingen. Tot slot een laatste testronde door een groep onderzoekers van het SCP.

De vragenlijst is afgenomen onder deelnemers van het LISS-panel van CentERdata¹. Een voordeel van het gebruik van dit panel is dat we onze gegevens kunnen koppelen aan reeds beschikbare informatie over andere kenmerken van de deelnemers. Dat stelt ons in staat om gegevens over het

¹ In this paper use is made of data of the LISS (Longitudinal Internet Studies for the Social sciences) panel administered by CentERdata (Tilburg University, The Netherlands).

burgerperspectief van de energietransitie te koppelen aan bijvoorbeeld politieke oriëntatie, netto huishoudensinkomen, verstedelijkingsgraad. Daarnaast is het panel, dat bestaat uit ongeveer 5000 huishoudens, gebaseerd op een kanssteekproef. Doordat alleen personen die in de steekproef zijn getrokken, kunnen deelnemen aan het panel, ontstaat een betere afspiegeling van de Nederlandse bevolking, dan in panels die op basis van zelf-aanmelding zijn samengesteld. Echter, hiermee is enige selectie bias niet volledig uitgesloten: Bepaalde groepen, waaronder laaggeletterden, anderstaligen en mensen met beperkte digitale vaardigheden zijn in het algemeen mogelijk ondergerepresenteerd in online dataverzamelingen als deze. Daarnaast betreft het geen verse steekproef, maar zijn respondenten al enige tijd lid van het panel. Een panel kan ook daardoor, meer dan een verse steekproef van de bevolking, een wat vertekend beeld geven: panelleden doen vaker dan anderen mee aan vragenlijstonderzoek, wat hun antwoorden op vragen mogelijk beïnvloedt. Voor meer achtergrondinformatie over de steekproeftrekking, en werving van respondenten, verwijzen wij naar website van CentERData (<https://www.lissdata.nl/>).

Gedurende de maand mei 2019 is in het LISS-panel de vragenlijst afgenomen. Het databestand is half juli 2019 opgeleverd. Van de 3480 panelleden die via e-mail zijn uitgenodigd om deel te nemen aan de online vragenlijst hebben 2386 respondenten de vragenlijst volledig ingevuld (responspercentage 68.5 %). Er waren twee respondenten die zelf aan hadden gegeven dat zij de vragenlijst niet serieus hadden ingevuld en hun antwoorden daarom niet valide waren. De antwoorden van deze respondenten zijn daarom niet meegenomen in de analyses. De data die ten grondslag ligt aan dit rapport bestaat daarom uit 2384 respondenten. Bijlage B geeft een overzicht van kenmerken van de respondenten.

Voor de beschrijvende statistieken van de door de respondenten gegeven antwoorden wordt gebruik gemaakt van een weegvariabele. Deze weegvariabele bestaat uit de volgende achtergrondvariabelen: opleidingsniveau, leeftijd en geslacht. Het wegeen heeft als doel ervoor te zorgen dat de steekproef de samenstelling van de Nederlandse bevolking beter weerspiegelt. Het is echter, mede gezien de aard van de steekproef - één persoon per huishouden dat aan het LISS-panel deelneemt - en bovengenoemde kans op ondervertegenwoordiging van bepaalde groepen, niet mogelijk om met weging het risico op vertekening volledig uit te sluiten. Enige voorzichtigheid blijft daarom geboden bij het generaliseren van bevindingen.

Tabel A1
Overzicht verklarende variabelen

concept	geoperationaliseerd als
<i>sociaal-demografische factoren</i>	
financiële situatie ¹	Inkomen (netto huishoudinkomen in quintielen) Rondkomen: Hoe moeilijk of makkelijk kunt u (of kan uw huishouden) op dit moment van uw totale netto huishoudinkomen rondkomen, dat wil zeggen, de gebruikelijke noodzakelijke uitgaven betalen?
leeftijd	Leeftijd in categorieën: 18-34 jaar, 35-44 jaar, 45-54 jaar, 55-65 jaar, 65-74 jaar en 75+
opleidingsniveau	Hoogst voltooide opleiding: 1. basisonderwijs, 2. vmbo, 3. havo/vwo, 4. Mbo, 5. Hbo, 6. Wo, 7. Anders, 8. (Nog) geen onderwijs afgerond. Omgezet naar Lageropgeleid (1,2), Middelbaaropgeleid (3,4), en Hogeropgeleid (5,6).
geslacht	Man/vrouw
huishoudensamenstelling	Woonvorm huishouden: 1. Alleenstaande, 2. (On)gehuwd samenwonend, zonder kind(eren), 3. (On)gehuwd samenwonend, met kind(eren), 4. Alleenstaande, met (kind)eren, 5. Anders. Omgezet naar een dummy-variabele waarbij Samenwonend (2,3)=1, Alleenstaand of anders (1,4,5)=0.
stedelijkheid ²	Omgevingsadressendichtheid (berekend op basis van postcode-4 gebieden), waarbij 1. Zeer sterk stedelijk (2500 of meer adressen per km ²), 2. Sterk stedelijk (1500 tot 2500 adressen per km ²), 3. Matig stedelijk (1000 tot 1500 adressen per km ²), 4. Weinig stedelijk (500 tot 1000 adressen per km ²), 5. Niet stedelijk (minder dan 500 adressen per km ²).
<i>onderliggende waarden & politieke voorkeur</i>	
altruïstische waarden ³	Een heel belangrijke leidraad in mijn leven is.... Dat iedereen dezelfde kansen krijgt (1 t/m 7) Dat iedereen rechtvaardig behandeld wordt (1 t/m 7)
egoïstische waarde: bezit	Om bezittingen te hebben (1 t/m 7)
egoïstische waarde: macht	Om macht en status te hebben (1 t/m 7)
hedonistische waarden ³	Om plezier te hebben (1 t/m 7) Om te genieten van het leven (1 t/m 7)
biosferische waarden ³	Om de natuur te respecteren (1 t/m 7) Om het milieu te beschermen (1 t/m 7)
politieke oriëntatie ⁴	In de politiek wordt soms gesproken over “links” en “rechts”. Waar zou u zich op deze schaal plaatsen, waarbij 0 links en 10 rechts betekent?

<i>houdingen t.o.v. klimaatverandering</i>	
probleembesef ⁵	De mensheid moet zo snel mogelijk in actie komen om klimaatverandering tegen te gaan, anders is het te laat (1 t/m 7)
actiebereidheid ⁶	Hoe bezorgd bent u over klimaatverandering (1 t/m 5) In welke mate voelt u zich persoonlijk verantwoordelijk om te proberen klimaatverandering te verminderen (1 t/m 10) Ik vind het niet nodig om mijn levensstijl aan te passen om klimaatverandering tegen te gaan (1 t/m 7)
<i>houdingen t.o.v. beleid</i>	
verwachte effecten op leven in het algemeen	Hoe bezorgd bent u dat maatregelen tegen klimaatverandering ervoor zullen zorgen dat u anders moet gaan leven? (1 t/m 5)
verwachte effecten op financiële situatie	Hoe bezorgd bent u dat maatregelen tegen klimaatverandering uw leven duurder zullen maken? (1 t/m 5)
rechtvaardigheid beleid arm/rijk	In hoeverre hebt u het gevoel dat de kosten voor het tegengaan van klimaatverandering oneerlijk of eerlijk worden verdeeld tussen arme en rijke Nederlanders? (1 t/m 10)
rechtvaardigheid beleid bedrijven/burgers	In hoeverre hebt u het gevoel dat de kosten voor het tegengaan van klimaatverandering oneerlijk of eerlijk worden verdeeld tussen bedrijven en burgers? (1 t/m 10)
vertrouwen in de regering	Hoeveel vertrouwen hebt u op dit moment in de regering van Nederland? (1 t/m 10)
<i>contextuele factoren</i>	
duurzaamheid in omgeving	De meeste mensen in mijn omgeving proberen zich duurzaam te gedragen (1 t/m 7)
woningtype (koopwoning/huurwoning)	Bewoner van een koopwoning/huurwoning
gas	CV-ketel, Gaskachel (antwoord op de vraag 'Met welke warmtebronnen verwarmt u uw woning?')

¹ Financiële situatie is in de analyses meegenomen met 2 afzonderlijke variabelen: a) Netto huishoudinkomen: voor elk lid van het huishouden in het LISS-panel worden jaarlijks de netto inkomens gevraagd (en zo mogelijk geïmputeerd voor respondenten die hun inkomen niet hebben gedeeld). Deze netto maandinkomens zijn bij elkaar opgeteld voor het netto huishoudeninkomen (beschikbaar voor N = 2187). Voor meer informatie verwijzen wij naar het bestand 'imputation income LISS from sept 2011.pdf', zie https://www.dataarchive.lissdata.nl/study_units/view/322. b) Zelf-gerapporteerde financiële situatie (moeite met rondkomen) met antwoordcategorieën: 1. zeer moeilijk; 2. moeilijk; 3. niet moeilijk / niet makkelijk; 4. makkelijk; 5. zeer makkelijk; 99. weet niet.

² Zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/classificaties/overig/gemeentegrootte-en-stedelijkheid>.

³ Bepaald op basis van het gemiddelde van deze stellingen.

⁴ Gekoppeld op basis van de 'Politics and Values' Module van de LISS Core Study Wave 11 (waarvoor van december 2018 tot en met maart 2019 data is verzameld).

⁵ Probleembesef: in het SEM-model is op basis van deze items (tijdens het schatten van het model) een latente variabele geconstrueerd. Voor de analyse in hoofdstuk 5, waarbij zorgen over klimaatverandering is gebruikt in de multinomiale regressie van de klassen, is op basis van de gestandaardiseerde scores van de items een gemiddelde berekend.

⁶ Actiebereidheid: in het SEM-model is op basis van deze items (tijdens het schatten van het model) een latente variabele geconstrueerd. Voor de analyse in hoofdstuk 5, waarbij actiebereidheid is gebruikt in de multinomiale regressie van de klassen, is op basis van de gestandaardiseerde scores van de items een gemiddelde berekend. Daarbij is het item over het veranderen van de eigen levensstijl andersom gecodeerd (zodat 7 is zeer eens).

Tabel A2

Beschrijvende statistieken van de variabelen die zijn meegenomen in het SEM-model (ongewogen)

	N	Min.	Max.	Gemiddelde (std. dev)/%
<i>waarden</i>				
altruïstische waarden (Cronbach's α : 0.81)	2384	1	7	5.6 (1.0)
egoïstische waarde: bezit	2384	1	7	3.4 (1.6)
egoïstische waarde: macht	2384	1	7	2.5 (1.3)
hedonistische waarden (Cronbach's α : 0.89)	2384	1	7	5.9 (0.9)
biosferische waarden (Cronbach's α : 0.9)	2384	1	7	5.8 (1.0)
<i>politieke oriëntatie</i>	2009	1	10	5.1 (2.2)
<i>probleembesef</i> (Cronbach's α : 0.77)				
bezorgd over klimaatverandering	2353	1	5	4.1 (1.2)
probleem urgent	2300	1	7	5.2 (1.6)
<i>actiebereidheid</i> (Cronbach's α : 0.72)				
verantwoordelijk iets te doen	2246	1	10	5.8 (2.5)
nodig vinden levensstijl aan te passen	2328	1	7	4.7 (1.7)
<i>verwachte effecten beleid op leven in het algemeen</i>	2254	1	5	2.7 (1.0)
<i>verwachte effecten beleid op eigen financiële situatie</i>	2269	1	5	3.2 (0.9)
vertrouwen in de regering	2307	1	10	4.8 (2.4)
duurzaam gedrag in sociale omgeving	2168	1	7	4.3 (1.3)
koopwoning/huurwoning	2384			68%
gas	2384			89%

Tabel A3

Multivariate analyse van sociaal-demografische variabelen en steun voor aardgasvrij wonen
(lineaire regressie)

variabele	effect
leeftijd	
(referentie 18-34 jaar)	
35-44 jaar	-0,34
45-54 jaar	-0,4*
55-64 jaar	-0,17
65-74 jaar	-0,4*
75 en ouder	-0,25
opleidingsniveau	
(referentie lager opgeleid)	
middelbaar opgeleid	0,17
hoger opgeleid	0,63*
geslacht	
(referentie man)	
vrouw	0,49*
stedelijkheid	-0,02
koopwoning	-0,58*
gas	-0,4*
rondkomen	
(referentie zeer moeilijk)	
moeilijk	1,03
niet moeilijk/niet makkelijk	0,9
makkelijk	1,33*
zeer makkelijk	1,5*
inkomen	
(referentie 0-20%)	
21-40%	-0,15
41-60%	0,03
61-80%	-0,1
80-100%	-0,14
a	Schattingsmethode is Full Information Maximum Likelihood
b	* $p < 0.01$
c	$R^2=0.08$

Toelichting bij de latente klasse analyse

Voor hoofdstuk 4 hebben we een latente klasse analyse (LCA) opgezet. Een LCA stelt ons in staat op basis van enkele (geobserveerde) variabelen, een aantal gelijksoortige groepen te identificeren (zie Vermunt 2004).

Omdat de groepen uit de data worden afgeleid, leggen we van te voren niet vast hoeveel groepen we naar opzoek zijn. Het is gebruikelijk om voor het kiezen van het aantal groepen naar een aantal fit-statistieken te kijken van het model, zoals de BIC-waarde en AIC-waarde (hoe kleiner hoe beter). Wij hebben ons voor het kiezen van het aantal klassen met name laten leiden door de Vuong Lo-Mendel-Rubin (V-LMR) test. Bij elk model (met een bepaald aantal klassen) geeft de test aan of de oplossing met een klasse minder goed genoeg is: wanneer de V-LMR significant is, is dit niet het geval (dan verdient het huidige model de voorkeur). Deze test volgende, komen wij uit op een model met 5 klassen. Voor de waarden van de fit-statistieken en de LMR test bij verschillende modelspecificaties, zie tabel A4.

Tabel A4
Bepalen aantal klassen voor de LCA

aantal klassen	BIC	AIC	entropy	loglikelihood	V-LMR test
2	19628,63	19560,03	0,80	-9767,01	p<0.001
3	19208,56	19113,57	0,85	-9538,79	p<0.001
4	18937,14	18815,76	0,85	-9384,88	p<0.001
5	18734,83	18587,07	0,84	-9265,54	p<0.05
6	18535,90	18361,75	0,81	-9147,87	0,26

Multivariate multinomiale regressie

Om verder te bestuderen hoe klassen op bepaalde kenmerken van elkaar verschillen hebben we met behulp van Mplus een multivariate multinomiale regressie uitgevoerd, met klasse als afhankelijke variabele. Een LCA geeft voor iedere respondent een kans weer om tot een bepaalde klasse te behoren; de toewijzing tot de klassen is omgeven met een zekere mate van onzekerheid. Voor elke respondent die toegewezen wordt aan een bepaalde klasse, wordt berekend wat de kans is dat die tot die klasse (of de andere klassen) behoort (zie tabel A5 voor de gemiddelden van deze 'class probabilities'). Daarom maken we voor de multivariate multinomiale regressie gebruik van de 'R3Step' methode in MPlus. Op die manier houden we rekening met het gegeven dat een respondent (vrijwel) nooit volledig tot een bepaalde klasse behoort.

Tabel A5
Gemiddelde class probabilities (rij) per klasse (kolom)

	1	2	3	4	5
1	0.946	0.016	0.006	0.032	0.000
2	0.006	0.965	0.000	0.023	0.006
3	0.004	0.000	0.925	0.015	0.056
4	0.015	0.013	0.018	0.867	0.089
5	0.000	0.002	0.046	0.057	0.895

Referenties

Dietz, T., Dan, A., & Shwom, R. (2007). Support for climate change policy: Social psychological and social structural influences. *Rural sociology*, 72(2), 185-214.

Steg, L., Dreijerink, L., & Abrahamse, W. (2005). Factors influencing the acceptability of energy policies: A test of VBN theory. *Journal of environmental psychology*, 25(4), 415-425.

Stern, P.C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G.A. & L. Kalof (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6, 81-95.

Vermunt, J. (2004). Toepassingen van latente klasse analyse in sociaal wetenschappelijke onderzoek. *Sociale Wetenschappen*, 47, 2-14.

Bijlage B

Kenmerken sample en populatie

Tabel B1
Beschrijvende statistieken

	N	antwoordcategorie	% (ongewogen)	% (gewogen)
leeftijd	2384	18 tot 34 jaar	16	25
		35 tot 44 jaar	11	15
		45 tot 54 jaar	14	19
		55 tot 64 jaar	19	17
		65 tot 74 jaar	27	14
		75 jaar of ouder	13	10
opleidingsniveau	2381	lager opgeleid	28	29
		middelbaar opgeleid	32	38
		hoger opgeleid	40	33
geslacht	2384	man	48	49
		vrouw	52	51
rondkomen	2382	zeer moeilijk	2	2
		moeilijk	8	8
		niet moeilijk/niet makkelijk	32	32
		makkelijk	34	34
		zeer makkelijk	22	20
stedelijkheidsgraad	2365	niet stedelijk	18	19
		weinig stedelijk	22	22
		matig stedelijk	19	19
		sterk stedelijk	19	19
		zeer sterk stedelijk	22	21
samenwonend	2384	nee	43	42
		ja	57	58