

# ZON OP DE DAKEN, ZONNIGE GEZICHTEN?

Achterliggende gegevens

A. Kets  
M. Menkveld  
W.G. van Arkel

## Verantwoording

Dit rapport geeft de achterliggende gegevens die gebruikt zijn bij het onderzoek naar meningen over de toepassing van PV in de Vroonermeer in Alkmaar en de Stad van de Zon (Plandeel 1) in Heerhugowaard, beschreven in ECN rapportnummer ECN-C--05-002a. De PV-projecten op deze locaties maken deel uit van het 5 MWp PV-project in het HAL-gebied. Het onderzoek is opgenomen in de aanvraag en beschikking van de SenterNovem subsidie voor Plandeel 1 van Stad van de Zon in Heerhugowaard. Het onderzoek is binnen ECN geregistreerd onder projectnummer 7.7555.

## Abstract

This report is an appendix to the report 'Zon op de daken, zonnige gezichten? Een onderzoek naar meningen over toepassing van PV in de Vroonermeer in Alkmaar en de Stad van de Zon (Plandeel 1) in Heerhugowaard'. This report, as an appendix to the main report, provides the questionnaires, underlying statistical data and interview reports.

# INHOUD

LIJST VAN TABELLEN	4
SAMENVATTING	8
1. BEWONERSENQUÊTE	9
2. CONTROLE-ENQUÊTE	24
3. VERBANDEN BEWONERSENQUÊTE	30
3.1 Waardering woning	31
3.2 Waardering wijk	32
3.3 Geprefereerde architectonische inpassing PV	33
3.3.1 Keus tussen twee typen panelen	33
3.3.2 Waardering verschillende typen panelen	34
3.4 Voorlichtingsmateriaal	36
3.4.1 Informatie over de werking van de PV	36
3.4.2 Informatie over garanties en wat te doen bij storingen	40
3.4.3 Informatie over de manier waarop geproduceerde stroom met de bewoners verrekend wordt	44
3.5 Invloed PV bij beslissing om woning te kopen of te huren	49
3.6 Bereidheid tot het eventueel meer betalen voor de woning	51
3.7 Bereidheid kopers bij verlaging energierekening met €250	51
3.8 Bereidheid kopers bij verlaging energierekening met €500	52
3.8.1 Bereidheid huurders	52
4. VERSCHILLEN EN OVEREENKOMSTEN BEWONERS- EN CONTROLE-ENQUÊTE	53
5. INTERVIEWS	56
5.1 Overzicht geïnterviewden	56
5.2 Interviewuitwerkingen	58
5.2.1 Gemeente Alkmaar	58
5.2.2 Gemeente Heerhugowaard	60
5.2.3 Bouwfonds Ontwikkeling B.V.	62
5.2.4 Vos' projectontwikkeling Hal-lokaties CV	64
5.2.5 Nuon Retail	67
5.2.6 Woonwaard Noord Kennemerland	69
5.2.7 Vlieg Makelaars OG	71
5.2.8 Makelaardij Kuijs Reinder Kakes	73
5.2.9 Artes Architecten	75
5.2.10 Boparai architecten	77
5.2.11 KuiperCompagnons	77
6. INFORMATIEBEHOEFTE	80
6.1 Bewonersenquête	80
6.2 Interviews	80
7. BELANGRIJKSTE ASPECTEN EN ROL PV BIJ KEUZE WONING	82
8. ONDERVERDELING RESPONDENTEN	83

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1.1	<i>Waardering woning (Vraag 1)</i>	9
Tabel 1.2	<i>Redenen waarden woning (Vraag 2)</i>	10
Tabel 1.3	<i>Redenen niet waarden woning (Vraag 3)</i>	10
Tabel 1.4	<i>Waardering wijk (Vraag 4)</i>	10
Tabel 1.5	<i>Redenen waarden wijk (Vraag 5)</i>	11
Tabel 1.6	<i>Redenen niet waarden wijk (Vraag 6)</i>	11
Tabel 1.7	<i>Vergelijking Toepassingen A en B (Vraag 7)</i>	12
Tabel 1.8	<i>Waardering Toepassing C (Vraag 8)</i>	12
Tabel 1.9	<i>Waardering Toepassing D (Vraag 9)</i>	13
Tabel 1.10	<i>Waardering Toepassing E (Vraag 10)</i>	13
Tabel 1.11	<i>Waardering Toepassing F (Vraag 11)</i>	14
Tabel 1.12	<i>Doorlezen informatiemateriaal werking zonnepanelen (Vraag 12)</i>	14
Tabel 1.13	<i>Hoeveelheid informatie werking zonnepanelen (Vraag 13a)</i>	15
Tabel 1.14	<i>Begrijpbaarheid informatie werking zonnepanelen (Vraag 13b)</i>	15
Tabel 1.15	<i>Leesbaarheid informatie werking zonnepanelen (Vraag 13c)</i>	15
Tabel 1.16	<i>Effect informatie werking zonnepanelen (Vraag 13d)</i>	16
Tabel 1.17	<i>Doorlezen informatiemateriaal garantiebepaling en service (Vraag 14)</i>	16
Tabel 1.18	<i>Hoeveelheid informatie garantiebepaling en service (Vraag 15a)</i>	17
Tabel 1.19	<i>Begrijpbaarheid informatie garantiebepaling en service (Vraag 15b)</i>	17
Tabel 1.20	<i>Leesbaarheid informatie garantiebepaling en service (Vraag 15c)</i>	17
Tabel 1.21	<i>Effect informatie garantiebepaling en service (Vraag 15d)</i>	17
Tabel 1.22	<i>Doorlezen informatiemateriaal verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 16)</i>	18
Tabel 1.23	<i>Hoeveelheid informatie verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 17a)</i>	18
Tabel 1.24	<i>Begrijpbaarheid informatie verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 17b)</i>	18
Tabel 1.25	<i>Leesbaarheid informatie verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 17c)</i>	19
Tabel 1.26	<i>Effect informatie verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 17d)</i>	19
Tabel 1.27	<i>Informatiebehoefte (Vraag 18)</i>	19
Tabel 1.28	<i>Effect PV op keuze woning (Vraag 19)</i>	20
Tabel 1.29	<i>Bereidheid meer betalen koopwoning verlaging elektriciteitsrekening met € 250 per jaar (Vraag 20)</i>	20
Tabel 1.30	<i>Bereidheid meer betalen verlaging koopwoning elektriciteitsrekening met € 500 per jaar (Vraag 21)</i>	20
Tabel 1.31	<i>Bereidheid meer betalen huurwoning (Vraag 22)</i>	21
Tabel 1.32	<i>Eigendomsituatie woning (Vraag 23)</i>	21
Tabel 1.33	<i>Type woning (Vraag 24)</i>	21
Tabel 1.34	<i>Dakvorm woning (Vraag 25)</i>	22
Tabel 1.35	<i>Eigendomssituatie PV (Vraag 26)</i>	22
Tabel 1.36	<i>Wijk (Vraag 27)</i>	22
Tabel 1.37	<i>Kennisniveau over PV (Vraag 28)</i>	22
Tabel 1.38	<i>Problemen PV (Vraag 29)</i>	23
Tabel 1.39	<i>Waardering oplossing eerdere problemen (Vraag 30)</i>	23
Tabel 2.1	<i>Waardering Toepassing A (Vraag 1)</i>	24
Tabel 2.2	<i>Waardering Toepassing B (Vraag 2)</i>	25
Tabel 2.3	<i>Waardering Toepassing C (Vraag 3)</i>	25
Tabel 2.4	<i>Waardering Toepassing D (Vraag 4)</i>	26
Tabel 2.5	<i>Vergelijking toepassingen E en F (Vraag 5)</i>	26
Tabel 2.6	<i>Effect PV op keuze woning (Vraag 6)</i>	27
Tabel 2.7	<i>Redenen waarden woning (Vraag 7)</i>	27

Tabel 2.8	<i>Redenen niet waarderen woning (Vraag 8)</i>	28
Tabel 2.9	<i>Bereidheid meer betalen koopwoning verlaging elektriciteitsrekening met € 250 per jaar (Vraag 9)</i>	28
Tabel 2.10	<i>Bereidheid meer betalen verlaging koopwoning elektriciteitsrekening met € 500 per jaar (Vraag 10)</i>	28
Tabel 2.11	<i>Kennisniveau over PV (Vraag 11)</i>	29
Tabel 2.12	<i>Plaats ontvangen enquête (Vraag 12)</i>	29
Tabel 2.13	<i>Interesse in woning (Vraag 13)</i>	29
Tabel 3.1	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van de woning en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	31
Tabel 3.2	<i>Verband tussen het meer of minder waarderen van de woning vanwege de PV en de eigendomssituatie van de woning</i>	31
Tabel 3.3	<i>Verband tussen het meer of minder waarderen van de woning vanwege de PV en het project</i>	32
Tabel 3.4	<i>Verband tussen het meer of minder waarderen/informatie opgedaan hebben van informatiemateriaal en de waardering van de woning</i>	32
Tabel 3.5	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van de wijk en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	33
Tabel 3.6	<i>Onderzochte verbanden tussen de voorkeur voort een van beide panelen en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	33
Tabel 3.7	<i>Verband tussen de voorkeur voor een van beide panelen en de eigendomssituatie van de woning</i>	34
Tabel 3.8	<i>Verband tussen de voorkeur voor een van beide panelen en het deel van de wijk waar de respondent woont</i>	34
Tabel 3.9	<i>Onderzochte verbanden de waardering van paneel C en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	35
Tabel 3.10	<i>Onderzochte verbanden de waardering van paneel D en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	35
Tabel 3.11	<i>Onderzochte verbanden de waardering van paneel E en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	35
Tabel 3.12	<i>Onderzochte verbanden de waardering van paneel F en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	35
Tabel 3.13	<i>Verband tussen waardering van Foto E en de wijk waar de respondent woont</i>	35
Tabel 3.14	<i>Verband tussen de waardering van Foto E en het project</i>	36
Tabel 3.15	<i>Onderzochte verbanden tussen het doorlezen van materiaal over de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	37
Tabel 3.16	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten: voldoende informatie</i>	37
Tabel 3.17	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten: begrijpbaarheid informatie</i>	37
Tabel 3.18	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten: leesbaarheid informatie</i>	37
Tabel 3.19	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten: effect informatie</i>	37
Tabel 3.20	<i>Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de werking van PV en de eigendomssituatie van de PV</i>	38
Tabel 3.21	<i>Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de werking van PV en het project</i>	38
Tabel 3.22	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de werking van de PV voldoende vinden en de betrokken projectontwikkelaar</i>	39

Tabel 3.23	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de werking van de PV begrijpelijk vinden en de betrokken projectontwikkelaar</i>	39
Tabel 3.24	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de werking van de PV leesbaar vinden en de betrokken projectontwikkelaar</i>	40
Tabel 3.25	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de werking van de PV effect vinden hebben en de betrokken projectontwikkelaar</i>	40
Tabel 3.26	<i>Onderzochte verbanden tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over garantie en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	41
Tabel 3.27	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht garanties en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten: voldoende informatie</i>	41
Tabel 3.28	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht garanties en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten: begrijpbaarheid informatie</i>	41
Tabel 3.29	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht garanties en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten: leesbaarheid informatie</i>	41
Tabel 3.30	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht garanties en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten: effect informatie</i>	41
Tabel 3.31	<i>Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over garantie en wat te doen bij storingen en de eigendomssituatie van de PV</i>	42
Tabel 3.32	<i>Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over garantie en wat te doen bij storingen en het project</i>	42
Tabel 3.33	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over garanties en wat te doen bij storingen voldoende vinden en de betrokken projectontwikkelaar</i>	43
Tabel 3.34	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over garanties en wat te doen bij storingen begrijpelijk vinden en de betrokken projectontwikkelaar</i>	43
Tabel 3.35	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over garanties en wat te doen bij storingen leesbaar vinden en de betrokken projectontwikkelaar</i>	44
Tabel 3.36	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over garanties en wat te doen bij storingen effect vinden hebben en de betrokken projectontwikkelaar</i>	44
Tabel 3.37	<i>Onderzochte verbanden tussen het doorlezen van materiaal over de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	45
Tabel 3.38	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten: voldoende informatie</i>	45
Tabel 3.39	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten: begrijpbaarheid informatie</i>	45
Tabel 3.40	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten: leesbaarheid informatie</i>	45
Tabel 3.41	<i>Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten: effect informatie</i>	46
Tabel 3.42	<i>Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de manier waarop de door de panelen geproduceerde stroom verrekend wordt en de eigendomssituatie van de woning</i>	46

Tabel 3.43	<i>Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de manier waarop de door de panelen geproduceerde stroom verrekend wordt en de eigendomssituatie van de panelen</i>	46
Tabel 3.44	<i>Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de manier waarop de door de panelen geproduceerde stroom verrekend wordt en het project</i>	47
Tabel 3.45	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de teruglevering van geproduceerde stroom voldoende vinden en de betrokken projectontwikkelaar</i>	47
Tabel 3.46	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de teruglevering van geproduceerde stroom begrijpelijk vinden en de betrokken projectontwikkelaar</i>	48
Tabel 3.47	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de teruglevering van geproduceerde stroom leesbaar vinden en de betrokken projectontwikkelaar</i>	48
Tabel 3.48	<i>Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de teruglevering van geproduceerde stroom effect vinden hebben en de betrokken projectontwikkelaar</i>	49
Tabel 3.49	<i>Onderzochte verbanden de invloed van PV bij de keuze van de woning en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	49
Tabel 3.50	<i>Verband tussen de invloed die de PV hebben bij de keuze voor de woning en de wijk waarin de respondenten wonen</i>	50
Tabel 3.51	<i>Verband tussen de invloed die de PV hebben bij de keuze voor de woning en de eigendomssituatie van de woning</i>	50
Tabel 3.52	<i>Verband tussen de invloed die de PV hebben bij de keuze voor de woning en het project</i>	50
Tabel 3.53	<i>Onderzochte verbanden tussen de bereidheid van huurders om meer te betalen voor hun woning indien de toepassing van de PV ertoe leidt dat de energierekening met € 250 daalt en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	51
Tabel 3.54	<i>Verband tussen de bereidheid tot meer betalen (kopers € 250 terug) en het project</i>	51
Tabel 3.55	<i>Onderzochte verbanden tussen de bereidheid van kopers om meer te betalen voor hun woning indien de energierekening door de toepassing van de PV met € 500 daalt en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	52
Tabel 3.56	<i>Verband tussen de bereidheid tot meer betalen (kopers, € 500 terug) en het project</i>	52
Tabel 3.57	<i>Onderzochte verbanden tussen de bereidheid van huurders om meer te betalen voor hun woning en een aantal eigenschappen van de respondenten</i>	52
Tabel 4.1	<i>Onderzochte verbanden verschillen en overeenkomsten enquêtes</i>	53
Tabel 4.2	<i>Vergelijking uitkomsten enquêtes: vergelijking twee typen panelen (Vraag 7 bewonersenquête)</i>	54
Tabel 4.3	<i>Vergelijking uitkomsten enquêtes: waardering Foto C bewonersenquête</i>	54
Tabel 4.4	<i>Vergelijking enquêtes: waardering Foto D bewonersenquête</i>	54
Tabel 4.5	<i>Vergelijking enquêtes: waardering Foto E bewonersenquête</i>	54
Tabel 4.6	<i>Vergelijking enquêtes: waardering Foto F bewonersenquête</i>	55
Tabel 4.7	<i>Vergelijking enquêtes: rol PV bij keuze woning</i>	55
Tabel 4.8	<i>Vergelijking enquêtes: geld over bij verlaging rekening met € 250</i>	55
Tabel 4.9	<i>Vergelijking enquêtes: geld over bij verlaging rekening met € 500</i>	55
Tabel 6.1	<i>Informatiebehoefte geïnterviewden</i>	81
Tabel 7.1	<i>Inschatting rol PV bij keuze woning</i>	82
Tabel 8.1	<i>Onderverdeling woningen respondenten naar eigenschappen</i>	84
Tabel 8.2	<i>Aanpassingen Nuon eigendomssituatie PV</i>	85

## SAMENVATTING

Dit rapport is een bijlage van het rapport 'Zon op de daken, zonnige gezichten? - een onderzoek naar meningen over toepassing van PV in de Vroonermeer in Alkmaar en de Stad van de Zon (Plandeel 1) in Heerhugowaard'. Het hoofdrapport heeft ECN rapportnummer ECN-C--05-002a.

Het rapport geeft:

1. De bewonersenquête, ingevuld door bewoners van de Stad van de Zon en de Vroonermeer inclusief uitkomsten.
2. De controle-enquête, ingevuld door potentiële kopers van woningen niet wonend in bovengenoemde wijken inclusief uitkomsten.
3. Een overzicht van, en achterliggende data bij aangetoonde verbanden tussen de uitkomsten van de bewonersenquête en verschillende eigenschappen van de respondenten en/of toepassingen van de PV-panelen.
4. Een overzicht van, en achterliggende data bij de overeenkomsten en verschillen tussen de uitkomsten van de bewonersenquête en controle-enquête.
5. Een overzicht en uitwerkingen van afgenomen interviews.
6. Een overzicht van de informatiebehoefte over PV van bewoners en geïnterviewden.
7. Een overzicht van de meningen van geïnterviewden over de rol die PV en andere aspecten van de woning spelen bij de beslissing om een woning te kopen of te huren.
8. Een onderverdeling van de respondenten van de bewonersenquête naar de verschillende eigenschappen van de toepassing van de PV-panelen.

Elk hoofdstuk behandelt één van de bovengenoemde onderwerpen.



## 1. BEWONERSENQUÊTE

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de uitkomsten van de bewonersenquête. Een tabel per vraag beschrijft de antwoorden die de inwoners van de Vroonermeer en de Stad van de Zon op de vragen gegeven hebben. Indien er op een vraag één antwoord mogelijk is wordt in de tabel naast het aantal respondenten ook het percentage respondenten dat een bepaald antwoord gegeven heeft, aangegeven.

### 1.1 Vraag 1

Bent u het met de volgende stelling eens: ik waardeer *mijn woning* meer omdat ik zonnepanelen op mijn dak heb staan.

- a. Ja.
- b. Nee, ik ben waarschijnlijk net zo tevreden met mijn woning als wanneer mijn woning geen zonnepanelen op het dak zou hebben gehad (ga naar Vraag 4).
- c. Nee, ik zou mijn woning zonder zonnepanelen meer waarderen (ga naar Vraag 3).
- d. Geen mening (ga naar Vraag 4).

Tabel 1.1 Waardering woning (Vraag 1)

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	0	0
Ja	79	49
Nee, net zo tevreden	70	43
Nee, minder tevreden	9	6
Geen mening	1	1
Ongeldig antwoord	2	1

### 1.2 Vraag 2

Indien u geantwoord heeft dat u *uw woning* door de zonnepanelen meer waardeert, kunt u aangeven waarom dit zo is? (meerdere antwoorden mogelijk)

Na beantwoording van deze vraag doorgaan naar Vraag 4.

- a. Ik vind de zonnepanelen mooi.
- b. Mijn woning straalt door de zonnepanelen milieuvriendelijkheid uit.
- c. De zonnepanelen geven mijn woning een prettige futuristische uitstraling.
- d. De zonnepanelen produceren groene stroom en dat vind ik belangrijk.
- e. De zonnepanelen zorgen ervoor dat mijn energierekening lager wordt.
- f. Anders, namelijk:

.....  
.....

Tabel 1.2 *Redenen waarden woning (Vraag 2)*

Antwoord	Aantal keer genoemd
Mooi	6
Milieuvriendelijk	26
Futuristische uitstraling	5
Groene stroom	64
Lagere energierekening	54
Anders	4

### 1.3 Vraag 3

Indien u geantwoord heeft dat u liever een woning zonder zonnepanelen zou hebben gehad, kunt u aangeven waarom dit zo is (meerdere antwoorden mogelijk)?

- a. Ik vind de zonnepanelen niet mooi.
- b. Ik heb door de zonnepanelen waarschijnlijk meer voor mijn woning moeten betalen en dat is het mij niet waard.
- c. De zonnepanelen zorgen voor administratieve problemen met mijn energieleverancier.
- d. De toepassing van zonnepanelen belemmert mij in mijn woonbeleving, zo kan ik bijvoorbeeld geen dakraam plaatsen of hoge bomen in mijn tuin laten groeien.
- e. De zonnepanelen zorgen voor technische gebreken in mijn woning, het oplossen van deze gebreken zorgt voor veel hinder.
- f. Anders, namelijk:

.....  
 .....

Tabel 1.3 *Redenen niet waarden woning (Vraag 3)*

Antwoord	Aantal
Niet mooi	3
Waarschijnlijk meer moeten betalen	1
Administratieve problemen	2
Belemmering woonbeleving	10
Technische gebreken	2
Anders	7

### 1.4 Vraag 4

Bent u het met de volgende stelling eens: ik waardeer *mijn wijk* meer omdat veel woningen in de wijk uitgerust zijn met zonnepanelen.

- a. Ja.
- b. Nee, de toepassing van zonnepanelen maakt geen verschil (ga naar Vraag 7).
- c. Nee, ik zou de wijk zonder zonnepanelen meer waarderen (ga naar Vraag 6).
- d. Geen mening (ga naar Vraag 7).

Tabel 1.4 *Waardering wijk (Vraag 4)*

Antwoord	Aantal	[%]
Ja	83	52
Nee, geen verschil	69	43
Nee, minder waardering	5	3
Geen mening	4	2

## 1.5 Vraag 5

Indien u geantwoord heeft dat *u de wijk meer waardeert* vanwege de toepassing van zonnepanelen, kunt u aangeven waarom dat zo is? (meerdere antwoorden mogelijk)

Na beantwoording van deze vraag doorgaan naar Vraag 7.

- a. Door de toepassing van de zonnepanelen ziet de wijk er mooier uit.
- b. De wijk zorgt nu voor de opwekking van groene stroom, ik vind dit belangrijk.
- c. Anders, namelijk:

Tabel 1.5 *Redenen waarden wijk (Vraag 5)*

Antwoord	Aantal
Wijk is mooier	10
Wijk zorgt voor groene stroom	81
Anders	4

## 1.6 Vraag 6

Indien u geantwoord heeft dat *u de wijk minder waardeert* vanwege de toepassing van zonnepanelen, kunt u aangeven waarom dat zo is? (meerdere antwoorden mogelijk)

- a. Ik vind de zonnepanelen of de manier waarop de zonnepanelen op het dak geplaatst zijn niet mooi.
- b. De grootschalige toepassing van zonnepanelen is onnodig; het geld kan beter anders besteed worden.
- c. Anders, namelijk:

.....  
.....

Tabel 1.6 *Redenen niet waarden wijk (Vraag 6)*

Antwoord	Aantal
Plaatsing panelen is niet mooi	8
Geld kan anders besteed worden	0
Anders	5

## 1.7 Vraag 7

Wij willen u vragen de onderstaande foto's te vergelijken. Kunt u aangeven welke toepassing van zonnepanelen, Foto A of Foto B, u het mooiste vindt?

- a. Foto A (links).
- b. Foto B (rechts).
- c. Ik heb geen voorkeur.



Foto A



Foto B

Tabel 1.7 *Vergelijking Toepassingen A en B (Vraag 7)*

Antwoord	Aantal	[%]
Foto A	22	14
Foto B	105	65
Geen voorkeur	34	21



Foto C

## 1.8 Vraag 8

Ik vind de toepassing van zonnepanelen op Foto C

- mooi
- redelijk mooi
- niet zo mooi
- lelijk
- geen mening

Tabel 1.8 *Waardering Toepassing C (Vraag 8)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	1	1
Mooi	2	1
Redelijk mooi	22	14
Niet zo mooi	83	52
Lelijk	48	30
Geen mening	5	3



Foto D

### 1.9 Vraag 9

Ik vind de toepassing van zonnepanelen op Foto D

- a. mooi
- b. redelijk mooi
- c. niet zo mooi
- d. lelijk
- e. geen mening

Tabel 1.9 Waardering Toepassing D (Vraag 9)

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	1	1
Mooi	8	5
Redelijk mooi	23	14
Niet zo mooi	62	39
Lelijk	63	39
Geen mening	4	2



Foto E

### 1.10 Vraag 10

Ik vind de toepassing van zonnepanelen op Foto E

- a. mooi
- b. redelijk mooi
- c. niet zo mooi
- d. lelijk
- e. geen mening

Tabel 1.10 Waardering Toepassing E (Vraag 10)

Antwoord	Aantal	[%]
Mooi	41	25
Redelijk mooi	77	48
Niet zo mooi	35	22
Lelijk	3	2
Geen mening	4	2
Ongeldige keuze	1	1



Foto F

### 1.11 Vraag 11

Ik vind de toepassing van zonnepanelen op Foto F

- a. mooi
- b. redelijk mooi
- c. niet zo mooi
- d. lelijk
- e. geen mening

Tabel 1.11 *Waardering Toepassing F (Vraag 11)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	1	1
Mooi	94	58
Redelijk mooi	54	34
Niet zo mooi	6	4
Lelijk	3	2
Geen mening	2	1
Ongeldige keuze	1	1

### 1.12 Vraag 12

Heeft u informatiemateriaal doorgelezen dat gaat over de *werking van uw zonnepanelen*?

- a. Ja.
- b. Nee, niet gelezen (ga naar Vraag 14).
- c. Nee, ik heb geen informatie ontvangen over dit onderwerp (ga naar Vraag 14).

Tabel 1.12 *Doorlezen informatiemateriaal werking zonnepanelen (Vraag 12)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	3	2
Ja	82	51
Nee, niet gelezen	38	24
Nee, niet ontvangen	37	23
Ongeldige keuze	1	1

### 1.13 Vraag 13

De volgende stellingen gaan over het voorlichtingsmateriaal gericht op de werking van de zonnepanelen. Kunt u aangeven of u het met de volgende stellingen eens bent? Zet per stelling een kruisje in het vakje bij het antwoord dat het meest voor u van toepassing is.

	Ze er mee eens	Mee eens	Neutraal	Niet mee eens	Totaal niet mee eens
a. Ik vind dat ik voldoende informatie ontvangen heb.					
b. Ik vind de informatie gemakkelijk te begrijpen.					
c. Ik vind de informatie gemakkelijk leesbaar.					
d. Ik weet na het doorlezen van de informatie meer over de werking van de zonnepanelen.					

Tabel 1.13 *Hoeveelheid informatie werking zonnepanelen (Vraag 13a)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	70	43
Ze er mee eens	2	1
Mee eens	45	28
Neutraal	21	13
Niet mee eens	16	10
Totaal niet mee eens	7	4

Tabel 1.14 *Begrijpbaarheid informatie werking zonnepanelen (Vraag 13b)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	77	48
Ze er mee eens	3	2
Mee eens	37	23
Neutraal	29	18
Niet mee eens	13	8
Totaal niet mee eens	2	1

Tabel 1.15 *Leesbaarheid informatie werking zonnepanelen (Vraag 13c)*

Antwoord	Aantal	[%]
	77	48
Ze er mee eens	2	1
Mee eens	41	25
Neutraal	27	17
Niet mee eens	13	8
Totaal niet mee eens	1	1

Tabel 1.16 *Effect informatie werking zonnepanelen (Vraag 13d)*

Antwoord	Aantal	[%]
	77	48
Zeer mee eens	3	2
Mee eens	44	27
Neutraal	25	16
Niet mee eens	9	6
Totaal niet mee eens	3	2

#### 1.14 Vraag 14

Heeft u informatiemateriaal doorgelezen dat gaat over de *garantie bepalingen en service bij storingen*?

- Ja.
- Nee, niet gelezen (ga naar Vraag 16).
- Nee, ik heb geen informatie ontvangen over dit onderwerp (ga naar Vraag 16).

Tabel 1.17 *Doorlezen informatiemateriaal garantie bepaling en service (Vraag 14)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet ingevuld	3	2
Ja	85	53
Nee, niet gelezen	40	25
Nee, niet ontvangen	32	20
Ongeldige keuze	1	1

#### 1.15 Vraag 15

De volgende stellingen gaan over het voorlichtingsmateriaal *over garantie bepalingen en wat u moet doen bij een storing aan de panelen*. Kunt u aangeven of u het met de volgende stellingen eens bent? Zet per stelling een kruisje in het vakje bij het antwoord dat het meest voor u van toepassing is.

	Ze er mee eens	Mee eens	Neu traal	Niet mee eens	Totaal niet mee eens
a. Ik vind dat ik voldoende informatie ontvangen heb.					
b. Ik vind de informatie gemakkelijk te begrijpen.					
c. Ik vind de informatie gemakkelijk leesbaar.					
d. Ik weet na het doorlezen van de informatie meer over garantie bepalingen en wat ik moet doen bij een storing aan de panelen.					



*Tabel 1.18 Hoeveelheid informatie garantiebepaling en service (Vraag 15a)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	68	42
Zeer mee eens	1	1
Mee eens	43	27
Neutraal	32	20
Niet mee eens	13	8
Totaal niet mee eens	4	2

*Tabel 1.19 Begrijpbaarheid informatie garantiebepaling en service (Vraag 15b)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	72	45
Zeer mee eens	1	1
Mee eens	43	27
Neutraal	29	18
Niet mee eens	13	8
Totaal niet mee eens	3	2

*Tabel 1.20 Leesbaarheid informatie garantiebepaling en service (Vraag 15c)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	72	45
Zeer mee eens	1	1
Mee eens	43	27
Neutraal	31	19
Niet mee eens	11	7
Totaal niet mee eens	3	2

*Tabel 1.21 Effect informatie garantiebepaling en service (Vraag 15d)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	72	45
Zeer mee eens	1	1
Mee eens	42	26
Neutraal	29	18
Niet mee eens	15	9
Totaal niet mee eens	2	1

## 1.16 Vraag 16

Heeft u informatiemateriaal doorgelezen dat gaat over *de manier waarop door de zonnepanelen geproduceerde elektriciteit met u verrekend wordt?*

- Ja.
- Nee, niet gelezen (ga naar Vraag 18).
- Nee, ik heb geen informatie ontvangen over dit onderwerp (ga naar Vraag 18).
- Deze vraag is niet voor mij van toepassing, de elektriciteitsproductie van de zonnepanelen is niet mijn eigendom (ga naar Vraag 18).

Tabel 1.22 *Doorlezen informatiemateriaal verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 16)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	1	1
Ja	52	32
Nee, niet gelezen	27	17
Nee, niet ontvangen	23	14
Niet van toepassing	57	35
Ongeldige keuze	1	1

### 1.17 Vraag 17

De volgende stellingen gaan over voorlichtingsmateriaal over de verrekening van door de zonnepanelen geproduceerde elektriciteit. Kunt u aangeven of u het met de volgende stellingen eens bent? Zet per stelling een kruisje in het vakje bij het antwoord dat het meest voor u van toepassing is.

	Ze er mee eens	Mee eens	Neu traal	Niet mee eens	Totaal niet mee eens
a. Ik vind dat ik voldoende informatie ontvangen heb.					
b. Ik vond de informatie gemakkelijk te begrijpen.					
c. Ik vond de informatie gemakkelijk leesbaar.					
d. Ik weet na het doorlezen van de informatie meer over de manier waarop de geproduceerde elektriciteit afgerekend wordt.					

Tabel 1.23 *Hoeveelheid informatie verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 17a)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	98	61
Ze er mee eens	0	0
Mee eens	21	13
Neu traal	11	7
Niet mee eens	15	9
Totaal niet mee eens	16	10

Tabel 1.24 *Begrijpbaarheid informatie verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 17b)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	104	65
Ze er mee eens	0	0
Mee eens	21	13
Neu traal	17	11
Niet mee eens	9	6
Totaal niet mee eens	10	6

Tabel 1.25 *Leesbaarheid informatie verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 17c)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	103	64
Zeer mee eens	0	0
Mee eens	21	13
Neutraal	16	10
Niet mee eens	11	7
Totaal niet mee eens	10	6

Tabel 1.26 *Effect informatie verrekening geproduceerde elektriciteit (Vraag 17d)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	102	63
Zeer mee eens	0	0
Mee eens	20	12
Neutraal	13	8
Niet mee eens	11	7
Totaal niet mee eens	15	9

### 1.18 Vraag 18

Mist u nog informatie over bepaalde onderwerpen in het voorlichtingsmateriaal?

- Nee, de onderwerpen die ik belangrijk vind worden behandeld.
- Ja, ik zou graag meer willen weten over de volgende onderwerpen:

.....  
 .....

Tabel 1.27 *Informatiebehoefte (Vraag 18)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	25	16
Voldoende informatie	73	45
Onvoldoende informatie	63	39

### 1.19 Vraag 19

Heeft de toepassing van zonnepanelen invloed gehad op uw beslissing om uw woning te kopen/te huren?

- Ja, de toepassing van zonnepanelen heeft een *positief* effect gehad op de beslissing om het huis te kopen/te huren. De zonnepanelen zorgden ervoor dat we de woning nog liever wilden bewonen.
- Nee, de toepassing van de zonnepanelen heeft *geen* invloed gehad op de beslissing om het huis te kopen/te huren.
- Ja, de toepassing van de zonnepanelen heeft een *negatief* effect gehad op de beslissing om het huis te kopen/te huren. De panelen zorgden ervoor we dat de woning minder graag wilden bewonen.

Tabel 1.28 *Effect PV op keuze woning (Vraag 19)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	1	1
Ja, positief effect	29	18
Nee, geen invloed	126	78
Ja, negatief effect	5	3

## 1.20 Vraag 20

Stel de zonnepanelen produceren zoveel stroom dat uw elektriciteitsrekening per jaar €250 lager wordt. Bent u in dat geval bereid *bij de aankoop* extra te betalen voor een koopwoning met zonnepanelen?

- Nee, ik ben *niet* bereid meer voor mijn woning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €1000 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €2500 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €5000 meer voor mijn koopwoning te betalen.

Tabel 1.29 *Bereidheid meer betalen koopwoning verlaging elektriciteitsrekening met € 250 per jaar (Vraag 20)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	44	27
Niet bereid	21	13
Bereid, €1000	61	38
Bereid, €2500	30	19
Bereid, €5000	4	2
Ongeldige keuze	1	1

## 1.21 Vraag 21

Stel uw de zonnepanelen produceren zoveel stroom dat uw elektriciteitsrekening per jaar €500 lager wordt. Bent u in dat geval bereid *bij de aankoop* extra te betalen voor een woning met zonnepanelen?

- Nee, ik ben *niet* bereid meer voor mijn woning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €1000 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €2000 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €5000 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €10.000 meer voor mijn koopwoning te betalen.

Tabel 1.30 *Bereidheid meer betalen verlaging koopwoning elektriciteitsrekening met € 500 per jaar (Vraag 21)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	43	27
Niet bereid	15	9
Bereid €1000	20	12
Bereid €2000	48	30
Bereid €5000	35	22
Bereid €10.000	0	0

## 1.22 Vraag 22

Ook wanneer u een huurhuis heeft, kan de elektriciteitsproductie van de zonnepanelen uw eigendom zijn en u een financieel voordeel opleveren. *Stel* de zonnepanelen produceren zoveel stroom dat uw elektriciteitsrekening per jaar €250 lager wordt. Bent u in dat geval bereid een hogere huurprijs te betalen?

- a. Nee, ik ben *niet* bereid meer huur voor mijn woning te betalen.
- b. Ja, ik ben dan bereid om €10 per maand extra voor mijn huurwoning te betalen.
- c. Ja, ik ben dan bereid om €20 per maand extra voor mijn huurwoning te betalen.
- d. Ja, ik ben dan bereid om meer dan €20 per maand extra voor mijn huurwoning te betalen.

Tabel 1.31 *Bereidheid meer betalen huurwoning (Vraag 22)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	62	39
Niet bereid	46	29
Bereid €10 maand	33	20
Bereid €20 maand	18	11
Bereid meer dan €20 maand	2	1

## 1.23 Vraag 23

Woont u in een huur- of een koopwoning?

- a. Huurwoning
- b. Koopwoning

Tabel 1.32 *Eigendomsituatie woning (Vraag 23)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	3	2
Huurwoning	37	23
Koopwoning	121	75

## 1.24 Vraag 24

In welk type woning woont u?

- a. Eengezinswoning
- b. Appartement

Tabel 1.33 *Type woning (Vraag 24)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	3	2
Eengezinswoning	150	93
Appartement	8	5

## 1.25 Vraag 25

Heeft uw woning een plat of een hellend dak?

- a. Plat dak
- b. Hellend dak

Tabel 1.34 *Dakvorm woning (Vraag 25)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	3	2
Plat dak	49	30
Hellend dak	108	67
Ongeldige keuze	1	1

### 1.26 Vraag 26

Zijn de zonnepanelen op het dak van uw woning uw eigendom?

- a. Ja
- b. Nee

Tabel 1.35 *Eigendomssituatie PV (Vraag 26)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	4	2
PV eigendom	48	30
PV geen eigendom	109	68

### 1.27 Vraag 27

In welke wijk woont u?

- a. Vroonermeer (Alkmaar)
- b. Stad van de Zon (Heerhugowaard)

Tabel 1.36 *Wijk (Vraag 27)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	3	2
Vroonermeer	144	89
Stad van de Zon	14	9

### 1.28 Vraag 28

Kunt u aangeven hoeveel u voor de aankoop van uw woning/voordat u de woning huurde al wist over zonnepanelen?

- a. Veel
- b. Weinig
- c. Niets

Tabel 1.37 *Kennisniveau over PV (Vraag 28)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	5	3
Veel kennis	21	13
Weinig kennis	107	66
Geen kennis	27	17
Ongeldige keuze	1	1

### 1.29 Vraag 29

Heeft u ooit problemen gehad met uw zonnepanelen (meerdere antwoorden mogelijk)?

- a. Nee (ga naar Vraag 31).
- b. Ja, een storing aan de zonnepanelen zelf.
- c. Ja, technische problemen in de woning door toepassing van de zonnepanelen.
- d. Ja, administratieve problemen met de energieleverancier.
- e. Ja, andere problemen namelijk:

.....  
.....

Tabel 1.38 *Problemen PV (Vraag 29)*

Antwoord	Aantal
Geen storing	98
Storing panelen	13
Technische problemen	9
Administratieve problemen	26
Andere problemen	29

### 1.30 Vraag 30

Bent u tevreden met de manier waarop en snelheid waarmee eventuele problemen met uw zonnepanelen opgelost worden?

- a. Ja, problemen worden snel en goed opgelost.
- b. Nee, ik ben niet tevreden over de manier waarop problemen worden opgelost.

Tabel 1.39 *Waardering oplossing eerdere problemen (Vraag 30)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	102	63
Tevreden met oplossing	26	16
Niet tevreden met oplossing	31	19
Ongeldige keuze <sup>1</sup>	2	1

De uitkomsten van Vraag 31 en 32 worden niet weergegeven, zij zijn bestemd voor intern gebruik.

<sup>1</sup> Respondent geeft aan 'hier geen ervaring mee opgedaan te hebben'. Dit kan op verschillende manieren geïnterpreteerd worden.

## 2. CONTROLE-ENQUÊTE

Dit hoofdstuk beschrijft de enquête zoals deze aan bezoekers van kopersdagen uitgedeeld is. Per vraag worden de resultaten zowel in aantal als in percentage weergegeven. Bij vragen waar respondenten meerdere antwoorden konden invullen, is alleen weergegeven hoeveel respondenten een bepaald antwoord gekozen hebben.

Zonnepanelen kunnen op verschillende manieren op het dak geplaatst worden, onderstaande foto's geven daarvan enkele voorbeelden. Kunt u aangeven wat u van die verschillende toepassingen van de zonnepanelen vindt?



Foto A

### Vraag 1

Ik vind de toepassing van zonnepanelen op Foto A

- a. mooi
- b. redelijk mooi
- c. niet zo mooi
- d. lelijk
- e. geen mening

Tabel 2.1 *Waardering Toepassing A (Vraag 1)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	0	0
Mooi	10	10
Redelijk mooi	49	51
Niet zo mooi	28	29
Lelijk	10	10
Geen mening	0	0



Foto B

### Vraag 2

Ik vind de toepassing van zonnepanelen op Foto B

- a. mooi
- b. redelijk mooi
- c. niet zo mooi
- d. lelijk
- e. geen mening



Tabel 2.2 *Waardering Toepassing B (Vraag 2)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	0	0
Mooi	1	1
Redelijk mooi	5	5
Niet zo mooi	32	33
Lelijk	59	61
Geen mening	0	0



Foto C

**Vraag 3**

Ik vind de toepassing van zonnepanelen op Foto C

- a. mooi
- b. redelijk mooi
- c. niet zo mooi
- d. lelijk
- e. geen mening

Tabel 2.3 *Waardering Toepassing C (Vraag 3)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	0	0
Mooi	30	31
Redelijk mooi	43	44
Niet zo mooi	15	15
Lelijk	9	9
Geen mening	0	0



Foto D

**Vraag 4**

Ik vind de toepassing van zonnepanelen op Foto D

- a. mooi
- b. redelijk mooi
- c. niet zo mooi
- d. lelijk
- e. geen mening

Tabel 2.4 *Waardering Toepassing D (Vraag 4)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	0	0
Mooi	55	57
Redelijk mooi	32	33
Niet zo mooi	8	8
Lelijk	1	1
Geen mening	1	1

### Vraag 5

Wij willen u vragen de onderstaande foto's te vergelijken. Kunt u aangeven welke toepassing van zonnepanelen, Foto A of Foto B, u het mooiste vindt?

- Foto E (links)
- Foto F (rechts)
- Ik heb geen voorkeur



Foto E



Foto F

Tabel 2.5 *Vergelijking toepassingen E en F (Vraag 5)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	2	2
Foto E	9	9
Foto F	78	80
Geen voorkeur	8	8

### Vraag 6

Zou de toepassing van zonnepanelen invloed hebben op uw beslissing om een woning te kopen?

- Ja, de toepassing van zonnepanelen heeft een *positief* effect op de beslissing om een woning te kopen. De zonnepanelen zorgen ervoor dat we een woning nog liever willen kopen.
- Nee, de toepassing van de zonnepanelen heeft *geen* invloed op de beslissing om een woning te kopen.
- Ja, de toepassing van de zonnepanelen heeft een *negatief* effect op de beslissing om een woning te kopen. De panelen zorgen ervoor dat we woning minder graag willen kopen.

Tabel 2.6 *Effect PV op keuze woning (Vraag 6)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	0	0
Ja, positief effect	35	36
Nee, geen invloed	57	59
Ja, negatief effect	5	5

### Vraag 7

Wat zijn voor u redenen om een woning met zonnepanelen op het dak *meer* te waarderen dan een woning zonder zonnepanelen (meerdere antwoorden mogelijk)?

- Niet van toepassing, ik waardeer een woning met zonnepanelen niet *meer* dan een woning zonder zonnepanelen.
- Ik vind de zonnepanelen mooi.
- De woning straalt door de zonnepanelen milieuvriendelijkheid uit.
- De zonnepanelen geven de woning een prettige futuristische uitstraling.
- De zonnepanelen produceren groene stroom en dat vind ik belangrijk.
- De zonnepanelen zorgen voor een lagere energierekening.
- Anders, namelijk:

.....  
 .....

Tabel 2.7 *Redenen waarderen woning (Vraag 7)*

Antwoord	Aantal	[%]	[%] zonder niet van toepassing
Niet van toepassing	31	23	nvt
Mooi	2	1	2
Milieuvriendelijk	12	9	12
Futuristische uitstraling	4	3	4
Groene stroom	40	30	38
Lagere energierekening	45	33	43
Anders	1	1	1

### Vraag 8

Wat zijn voor u redenen om een woning met zonnepanelen op het dak *minder* te waarderen dan een woning zonder zonnepanelen (meerdere antwoorden mogelijk)?

- Niet van toepassing, ik waardeer een woning met zonnepanelen niet *minder* dan een woning zonder zonnepanelen.
- Ik vind de zonnepanelen niet mooi.
- Ik zal door de zonnepanelen waarschijnlijk meer voor de woning moeten betalen en dat is het mij niet waard.
- De zonnepanelen zorgen mogelijk voor administratieve problemen met energieleveranciers.
- De toepassing van zonnepanelen belemmeren mogelijk in woonbeleving, zo lijkt het me dat ik bijvoorbeeld geen dakraam kan plaatsen of hoge bomen in mijn tuin kan laten groeien.
- De zonnepanelen zorgen mogelijk voor technische gebreken in de woning.
- Anders, namelijk:

.....  
 .....

Tabel 2.8 *Redenen niet waarderen woning (Vraag 8)*

Antwoord	Aantal	[%]	[%] zonder niet van toepassing
Niet van toepassing	57	52	Nvt
Niet mooi	15	14	29
Waarschijnlijk meer moeten betalen	6	6	12
Administratieve problemen	3	3	6
Belemmering woonbeleving	17	16	33
Technische gebreken	10	9	19
Anders	1	1	2

### Vraag 9

Stel de zonnepanelen produceren zoveel stroom dat uw elektriciteitsrekening per jaar €250 lager wordt. Bent u in dat geval bereid *bij de aankoop* extra te betalen voor een koopwoning met zonnepanelen?

- Nee, ik ben *niet* bereid meer voor mijn woning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €1000 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €2500 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €5000 meer voor mijn koopwoning te betalen.

Tabel 2.9 *Bereidheid meer betalen koopwoning verlaging elektriciteitsrekening met € 250 per jaar (Vraag 9)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	4	4
Niet bereid	24	25
Bereid, €1000	58	60
Bereid, €2500	10	10
Bereid, €5000	1	1

### Vraag 10

Stel uw de zonnepanelen produceren zoveel stroom dat uw elektriciteitsrekening per jaar €500 lager wordt. Bent u in dat geval bereid *bij de aankoop* extra te betalen voor een woning met zonnepanelen?

- Nee, ik ben *niet* bereid meer voor mijn woning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €1000 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €2000 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €5000 meer voor mijn koopwoning te betalen.
- Ja, ik ben dan bereid om €10.000 meer voor mijn koopwoning te betalen.

Tabel 2.10 *Bereidheid meer betalen verlaging koopwoning elektriciteitsrekening met € 500 per jaar (Vraag 10)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	3	3
Niet bereid	15	15
Bereid €1000	39	40
Bereid €2000	32	33
Bereid €5000	8	8
Bereid €10.000	0	0

**Vraag 11**

Kunt u aangeven hoeveel u al weet over zonnepanelen?

- a. Veel
- b. Weinig
- c. Niets

Tabel 2.11 *Kennisniveau over PV (Vraag 11)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	3	3
Veel kennis	21	22
Weinig kennis	67	69
Geen kennis	6	6

**Vraag 12**

Waar heeft u deze enquête gekregen of van welke plaats heeft u de enquête meegenomen?

- a. Een makelaar.
  - b. Het gemeentehuis van Heerhugowaard of Alkmaar.
  - c. Een informatiebijeenkomst gericht op de koop van nieuwbouwwoningen.
  - d. Anders, namelijk
- .....

Tabel 2.12 *Plaats ontvangen enquête (Vraag 12)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	3	3
Makelaar	1	1
Gemeentehuis	0	0
Informatiebijeenkomst	86	89
Anders	7	7

**Vraag 13**

Kunt u aangeven voor welke woningen u naar de informatiedag of gemeente bent gekomen of bij de makelaar bent binnengelopen?

- a. Een woning in een wijk waar *veel* zonnepanelen toegepast worden.
- b. Een woning in een wijk, waar *geen of weinig* zonnepanelen toegepast worden.
- c. Ik ben niet voor een woning in een specifieke wijk binnengelopen.

Tabel 2.13 *Interesse in woning (Vraag 13)*

Antwoord	Aantal	[%]
Niet beantwoord	9	9
Woning in wijk met veel PV	5	5
Woning in wijk met weinig PV	8	8
Geen keuze	75	77

De uitkomsten van Vraag 14 en 15 zijn voor intern gebruik.

### 3. VERBANDEN BEWONERSENQUÊTE

Dit hoofdstuk geeft de onderzochte verbanden tussen enquête-uitkomsten en de manieren waarop de PV binnen een wijk toegepast wordt of de eigenschappen van de respondenten. Bij het aantonen van een verband tussen verschillende variabelen wordt gebruik gemaakt van de functie Crosstabs en een Chi-kwadraat toets. De functie Crosstabs geeft de uitkomsten van de met elkaar in verband te brengen variabelen (het aantal cases) weer in een matrix of kruistabel. Het aantal cases zal onevenredig over de verschillende matrixvlakken verdeeld zijn op het moment dat er een verband tussen de verschillende variabelen bestaat. De Chi-kwadraat toets bepaalt in hoeverre eventueel gevonden afwijkingen significant zijn.

De Chi-kwadraat toets gaat uit van het verschil tussen de te verwachten en de waargenomen celfrequenties (verdeling van cases over de matrix of kruistabel). De kans dat een bepaalde case in een cel of matrixvlak terecht komt is het product van de marginale kansen. Variabelen zijn statistisch onafhankelijk indien de waargenomen en verwachten frequenties in alle cellen aan elkaar gelijk zijn. De uitkomsten van een Chi-kwadraat toets zijn significant (met een zekerheid van 95%) op moment dat de overschrijdingskans (probability level of p-waarde) kleiner of gelijk is aan 0,05. De waarde van Chi-kwadraat wordt beïnvloed door het aantal rijen en kolommen in de matrix. Hiermee wordt bij het berekenen van de overschrijdingskans rekening gehouden door middel van het aantal vrijheidsgraden (df). Voor een Chi-kwadraat toets moet aan een aantal voorwaarden voldaan zijn:

- Alle verwachte celfrequenties moeten groter of gelijk zijn aan 1.
- Maximaal 20% van de verwachte cel frequenties mag tussen de 1 en 5 liggen.

Bij tabellen met meer dan twee rijen of kolommen kan het verwachte aantal celfrequenties met waarden lager dan 5 gereduceerd worden door verschillende klassen samen te nemen of te hercoderen.

De verschillende tabellen die de gevonden verbanden tussen de antwoorden van de enquête en de verschillende eigenschappen van respondenten of toepassingen aangeven, staan hieronder weergegeven. In de tabellen staan verschillende eigenschappen van respondenten of toepassingen van de PV schuin gedrukt. Deze eigenschappen zijn met een waarschijnlijkheid van 95% statistisch in verband te brengen met de uitkomst van de vraag: de p-waarde is kleiner of gelijk aan 0,05. De onderzochte verbanden worden nader weergegeven met behulp van kruistabellen. De kruistabellen zijn dwarsdoorsneden tussen de uitkomsten van een Vraag en eigenschappen van een respondent. In de verschillende cellen van een tabel worden respectievelijk de 'count' en het 'adjusted residual' weergegeven.

Deze begrippen wordt hieronder toegelicht.

*Count:*

Aantal cases of uitkomsten dat binnen de dwarsdoorsnede valt.

*Adjusted residual:*

Een aangepaste maat die aangeeft hoe groot de afwijking tussen het werkelijke aantal cases binnen een cel en het aantal verwachte cases binnen een cel is. Bij het berekenen van het adjusted residual wordt een normale verdeling verondersteld. Een verschil tussen het aantal verwachte cases en het aantal werkelijke cases is significant te noemen als de absolute waarde van het adjusted residual groter is dan 2. Het is mogelijk dat het verband tussen twee uitkomsten van de enquête significant is terwijl geen van de cellen in de tabel een adjusted residual heeft met een absolute waarde groter dan 2. In dat geval zullen veel cellen in de tabel afwijkingen ten opzichte van de verwachte waarden laten zien.

### 3.1 Waardering woning

De volgende verbanden zijn onderzocht:

- Waardering woning (Vraag 1) - wijk waarin de respondent woont (Vraag 27)
- Waardering woning - eigendomssituatie woning (Vraag 23)
- Waardering woning - eigendom PV (Vraag 26)
- Waardering woning - ondervonden problemen (Vraag 29)
- Waardering woning - project
- Waardering woning - waardering van het informatiemateriaal over de verschillende onderwerpen (Vraag 13,15,17d).

Tabel 3.1 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van de woning en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk waarin de respondent woont	1,663	2	0,435
Eigendomssituatie woning	10,579	2	0,005
Eigendom PV	5,400	2	0,670
Ondervonden problemen	3,346	9	0,949
Project	0,003	14	0,000
Voorzien in behoefte het informatiemateriaal over de werking van PV- panelen	7,301(a)	8	0,504
Voorzien in behoefte het informatiemateriaal over garantie en services	8,724(a)	8	0,366
Voorzien in behoefte van het informatie-materiaal over de teruglevering van stroom	9,612(a)	3	0,022

De aangetoonde verbanden worden verder uitgewerkt in de volgende kruistabellen.

Tabel 3.2 *Verband tussen het meer of minder waarderen van de woning vanwege de PV en de eigendomssituatie van de woning*

			V1 Waardering woning			Totaal
			Meer	Hetzelfde	Minder	
Vraag 23	Huur	Count	27	10	0	37
		Adjusted Residual	3,1	-2,3	-1,7	
Huur- of koopwoning	Koop	Count	53	59	9	121
		Adjusted Residual	-3,1	2,3	1,7	
Totaal		Count	80	69	9	158

Tabel 3.3 *Verband tussen het meer of minder waarderen van de woning vanwege de PV en het project*

			V1 Waardering woning			Totaal
			Meer	Hetzelfde	Minder	
Projecten	1	Count	23	7	0	30
		Adjusted Residual	3,2	-2,5	-1,5	
	2	Count	10	11	0	21
		Adjusted Residual	-0,3	0,9	-1,2	
	3	Count	14	8	0	22
		Adjusted Residual	1,3	-0,7	-1,3	
	4	Count	14	20	9	43
		Adjusted Residual	-2,8	0,5	5,0	
	5	Count	2	5	0	7
		Adjusted Residual	-1,2	1,5	-,7	
	6	Count	8	13	0	21
		Adjusted Residual	-1,2	1,8	-1,2	
	7	Count	3	2	0	5
		Adjusted Residual	0,4	-0,2	-,6	
	8	Count	5	2	0	7
		Adjusted Residual	1,1	-0,8	-0,7	
Totaal		Count	79	68	9	156

Tabel 3.4 *Verband tussen het meer of minder waarderen/informatie opgedaan hebben van informatiemateriaal en de waardering van de woning*

			17d Weet meer over verrekening				Totaal
			2	3	4	5	
V1	1	Count	10	12	3	11	36
		Adjusted Residual	-1,2	2,2	-2,2	1,1	
Waardering Woning	2	Count	10	2	7	4	23
		Adjusted Residual	1,2	-2,2	2,2	-1,1	
Totaal		Count	20	14	10	15	59

### 3.2 Waardering wijk

De volgende verbanden zijn onderzocht:

- Waardering wijk (Vraag 4)- wijk waarin de respondent woont (Vraag 27)
- Waardering wijk - eigendomssituatie woning (Vraag 23)
- Waardering wijk - eigendom PV (Vraag 26)
- Waardering wijk - project
- Waardering wijk - waardering informatiemateriaal (Vraag 13d, 15d, 17d).



Tabel 3.5 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van de wijk en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk waarin de respondent woont	0,841	3	0,840
Eigendomssituatie woning	5,659	3	0,129
Eigendom PV	4,162	3	0,244
Ondervonden problemen	3,017	9	0,964
Project	9,519	21	0,552
Voorzien in behoefte van informatiemateriaal over de werking van PV-panelen	2,202(a)	12	0,999
Voorzien in behoefte van informatiemateriaal over garantie en services	14,307(a)	12	0,282
Voorzien in behoefte van informatiemateriaal over de teruglevering van stroom	8,830(a)	9	0,453

### 3.3 Geprefereerde architectonische inpassing PV

De vragen over de geprefereerde inpassing van PV zijn in de bewonersenquête gesplitst naar:

- Vraag naar een keus tussen twee typen panelen
- Vragen gericht op de waardering van verschillende typen panelen.

#### 3.3.1 Keus tussen twee typen panelen

De volgende verbanden zijn onderzocht

- Voorkeur panelen - wijk
- Voorkeur panelen - eigendomssituatie woning
- Voorkeur panelen - eigendomssituatie PV
- Voorkeur panelen - project.

Tabel 3.6 *Onderzochte verbanden tussen de voorkeur voort een van beide panelen en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk waarin de respondent woont	1,944	2	0,378
<i>Eigendomssituatie woning</i>	<i>13,932</i>	2	<i>0,001</i>
Eigendom PV	4,290	4	0,368
<i>Project</i>	<i>26,593</i>	<i>14</i>	<i>0,022</i>

De aangetoonde verbanden worden verder uitgewerkt in de volgende kruistabellen.

Tabel 3.7 *Verband tussen de voorkeur voor een van beide panelen en de eigendomssituatie van de woning*

			Vraag 23 Huur- of koopwoning		Totaal
			1	2	
Vraag 7	1	Count	12	10	22
Foto's A en B		Adjusted Residual	3,7	-3,7	
	2	Count	18	84	102
		Adjusted Residual	-2,3	2,3	
	3	Count	7	27	34
		Adjusted Residual	-0,4	0,4	
Totaal		Count	37	121	158

Tabel 3.8 *Verband tussen de voorkeur voor een van beide panelen en het deel van de wijk waar de respondent woont*

			Vraag 07 Foto's A en B			Totaal
			Foto A	Foto B	Geen voorkeur	
Projecten	1	Count	10	15	5	30
		Adjusted Residual	3,7	-2,0	-0,8	
	2	Count	4	10	7	21
		Adjusted Residual	0,9	-1,8	1,4	
	3	Count	0	19	3	22
		Adjusted Residual	-1,9	2,2	-1,0	
	4	Count	2	29	12	43
		Adjusted Residual	-1,9	0,3	1,1	
	5	Count	1	5	1	7
		Adjusted Residual	0,1	0,3	-0,5	
	6	Count	2	14	5	21
		Adjusted Residual	-0,5	0,1	0,2	
	7	Count	1	3	1	5
		Adjusted Residual	0,5	-0,3	-0,1	
	8	Count	0	7	0	7
		Adjusted Residual	-1,0	2,0	-1,4	
Totaal		Count	20	102	34	156

### 3.3.2 Waardering verschillende typen panelen

Per type paneel zijn de volgende verbanden onderzocht:

- waardering paneel - projectontwikkelaar
- waardering paneel - project.

Tabel 3.9 *Onderzochte verbanden de waardering van paneel C en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk	5,527(a)	8	0,700
Project	32,042	28	0,273

Tabel 3.10 *Onderzochte verbanden de waardering van paneel D en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk	4,003(a)	8	0,857
Project	26,364	28	0,553

Tabel 3.11 *Onderzochte verbanden de waardering van paneel E en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk	22,529(a)	8	0,004
Project	61,790	28	0,000

Tabel 3.12 *Onderzochte verbanden de waardering van paneel F en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk	11,396(a)	8	0,180
Project	35,933	28	

De aangetoonde verbanden worden verder uitgewerkt in de volgende kruistabellen

Tabel 3.13 *Verband tussen waardering van Foto E en de wijk waar de respondent woont*

			Vraag 27 Wijk			Totaal
			0	1	2	
Vraag 10	1	Count	0	39	3	42
Foto E		Adjusted Residual	-1,0	0,8	-0,4	
	2	Count	0	70	7	77
		Adjusted Residual	-1,7	0,6	0,2	
	3	Count	2	29	4	35
		Adjusted Residual	1,9	-1,4	0,6	
	4	Count	1	2	0	3
		Adjusted Residual	4,1	-1,3	-0,5	
	5	Count	0	4	0	4
		Adjusted Residual	-0,3	0,7	-0,6	
Totaal		Count	3	144	14	161

Tabel 3.14 Verband tussen de waardering van Foto E en het project

			Vraag 10 Foto E					Totaal
			1	2	3	4	5	
Projecten	1	Count	16	12	2	0	0	30
		Adjusted Residual	3,9	-1,1	-2,2	-0,7	-1,0	
	2	Count	8	10	2	0	1	21
		Adjusted Residual	1,4	-0,1	-1,5	-0,6	0,7	
	3	Count	2	7	12	1	0	22
		Adjusted Residual	-1,9	-1,7	4,0	1,5	-0,8	
	4	Count	7	25	8	0	3	43
		Adjusted Residual	-1,7	1,5	-0,6	-0,9	2,2	
	5	Count	1	2	4	0	0	7
		Adjusted Residual	-0,7	-1,1	2,3	-0,3	-0,4	
	6	Count	4	14	2	1	0	21
		Adjusted Residual	-0,7	1,8	-1,5	1,5	-0,8	
	7	Count	2	0	3	0	0	5
		Adjusted Residual	0,7	-2,2	2,1	-0,3	-0,4	
	8	Count	0	6	1	0	0	7
		Adjusted Residual	-1,6	2,0	-0,5	-0,3	-0,4	
Totaal		Count	40	76	34	2	4	156

### 3.4 Voorlichtingsmateriaal

De vragen over het ontvangen voorlichtingmateriaal zijn in de bewoners enquête gesplitst naar:

- Voorlichtingsmateriaal over de werking van de panelen
- Voorlichtingsmateriaal over garantie en wat te doen bij storingen
- Voorlichtingsmateriaal over de manier waarop de door de PV geproduceerde stroom met de bewoners verrekend wordt.

Voor alle drie de onderwerpen is gevraagd naar de mate waarin de respondenten de enquête ontvangen hebben en de mate waarin de respondenten vinden dat ze:

- voldoende informatie ontvangen hebben
- de informatie gemakkelijk te begrijpen vinden
- de informatie gemakkelijk leesbaar vinden
- meer weten over het onderwerp na het doorlezen van de informatie.

#### 3.4.1 Informatie over de werking van de PV

De volgende verbanden zijn onderzocht:

- doorlezen informatiemateriaal (Vraag 12)- wijk waarin de respondent woont (Vraag 27)
- doorlezen informatiemateriaal-eigendomssituatie woning (Vraag 23)
- doorlezen informatiemateriaal-eigendomssituatie PV (Vraag 26)
- doorlezen informatiemateriaal-project.

De volgende uitkomsten zijn in verband gebracht met de projectontwikkelaar die de woningen van de respondenten (verder) ontwikkeld heeft:

- mate waarin respondenten aangeven dat ze voldoende informatie ontvangen hebben over dit onderwerp,
- mate waarin respondenten aangeven dat ze de informatie gemakkelijk te begrijpen vinden,
- mate waarin respondenten aangeven dat ze de informatie gemakkelijk leesbaar vinden,
- mate waarin respondenten aangeven dat ze nadoorlezen van het materiaal meer weten over het onderwerp.

Tabel 3.15 *Onderzochte verbanden tussen het doorlezen van materiaal over de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk waarin de respondent woont	1,879	2	0,391
Eigendomssituatie woning	1,600	2	0,449
<i>Eigendom PV</i>	<i>13,068</i>	<i>2</i>	<i>0,001</i>
Project	42,816	14	0,000

Tabel 3.16 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten: voldoende informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	19,392(a)	5	0,002

Tabel 3.17 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten: begrijpbaarheid informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	15,331(a)	5	0,009

Tabel 3.18 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten: leesbaarheid informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	12,670(a)	5	0,027

Tabel 3.19 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de werking van de PV en een aantal eigenschappen van de respondenten: effect informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	17,730(a)	5	0,003

De aangetoonde verbanden worden verder uitgewerkt in de volgende kruistabellen.

Tabel 3.20 *Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de werking van PV en de eigendomssituatie van de PV*

			Vraag 26 Zonnepanelen eigendom?		Totaal
			Ja	Nee	
Vraag 12	Gelezen	Count	33	46	79
Info		Adjusted Residual	3,1	-3,1	
zonnepanelen	Niet gelezen	Count	11	27	38
		Adjusted Residual	-0,3	0,3	
	Niet ontvangen	Count	3	33	36
		Adjusted Residual	-3,3	3,3	
Totaal		Count	47	106	153

Tabel 3.21 *Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de werking van PV en het project*

			Vraag 12 Info zonnepanelen			Totaal
			1	2	3	
Projecten	1	Count	20	7	3	30
		Adjusted Residual	1,7	-0,2	-1,9	
	2	Count	15	4	1	20
		Adjusted Residual	2,2	-0,5	-2,0	
	3	Count	15	5	2	22
		Adjusted Residual	1,6	-0,2	-1,6	
	4	Count	15	8	20	43
		Adjusted Residual	-2,7	-1,1	4,4	
	5	Count	1	1	4	6
		Adjusted Residual	-1,8	-0,5	2,6	
	6	Count	10	9	2	21
		Adjusted Residual	-0,5	2,1	-1,6	
	7	Count	1	1	3	5
		Adjusted Residual	-1,5	-0,2	2,0	
	8	Count	4	3	0	7
		Adjusted Residual	0,2	1,1	-1,5	
Totaal		Count	81	38	35	154

Tabel 3.22 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de werking van de PV voldoende vinden en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project- ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
13a	Niet ingevuld	Count	27	43	70
Info panelen		Adjusted Residual	-3,2	3,2	
voldoende	Zeer mee eens	Count	1	1	2
		Adjusted Residual	-0,1	0,1	
	Mee eens	Count	32	13	45
		Adjusted Residual	2,9	-2,9	
	Neutraal	Count	14	7	21
		Adjusted Residual	1,4	-1,4	
	Niet mee eens	Count	5	11	16
		Adjusted Residual	-1,8	1,8	
	Totaal niet mee eens	Count	6	1	7
		Adjusted Residual	1,8	-1,8	
Totaal		Count	85	76	161

Tabel 3.23 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de werking van de PV begrijpelijk vinden en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project- ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
13b	Niet ingevuld	Count	30	47	77
Info panelen		Adjusted Residual	-3,4	3,4	
begrijpelijk	Zeer mee eens	Count	2	1	3
		Adjusted Residual	0,5	-0,5	
	Mee eens	Count	21	16	37
		Adjusted Residual	0,6	-0,6	
	Neutraal	Count	19	10	29
		Adjusted Residual	1,5	-1,5	
	Niet mee eens	Count	11	2	13
		Adjusted Residual	2,4	-2,4	
	Totaal niet mee eens	Count	2	0	2
		Adjusted Residual	1,3	-1,3	
Totaal		Count	85	76	161

Tabel 3.24 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de werking van de PV leesbaar vinden en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project-ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
13c	Niet ingevuld	Count	30	47	77
	Info panelen	Adjusted Residual	-3,4	3,4	
Leesbaar	Zeer mee eens	Count	1	1	2
		Adjusted Residual	-0,1	0,1	
	Mee eens	Count	25	16	41
		Adjusted Residual	1,2	-1,2	
	Neutraal	Count	19	8	27
		Adjusted Residual	2,0	-2,0	
	Niet mee eens	Count	9	4	13
		Adjusted Residual	1,2	-1,2	
	Totaal niet mee eens	Count	1	0	1
		Adjusted Residual	0,9	-0,9	
Totaal		Count	85	76	161

Tabel 3.25 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de werking van de PV effect vinden hebben en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project-ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
13d	Niet ingevuld	Count	30	47	77
	Weet meer over panelen	Adjusted Residual	-3,4	3,4	
	Zeer mee eens	Count	2	1	3
		Adjusted Residual	0,5	-0,5	
	Mee eens	Count	32	12	44
		Adjusted Residual	3,1	-3,1	
	Neutraal	Count	15	10	25
		Adjusted Residual	0,8	-0,8	
	Niet mee eens	Count	3	6	9
		Adjusted Residual	-1,2	1,2	
	Totaal niet mee eens	Count	3	0	3
		Adjusted Residual	1,7	-1,7	
Totaal		Count	85	76	161

### 3.4.2 Informatie over garanties en wat te doen bij storingen

De volgende verbanden zijn onderzocht:

- doorlezen informatiemateriaal (Vraag 14)- wijk waarin de respondent woont (Vraag 27)
- doorlezen informatiemateriaal- eigendomssituatie woning (Vraag 23)
- doorlezen informatiemateriaal- eigendomssituatie PV (Vraag 26)
- doorlezen informatiemateriaal- project.



De volgende uitkomsten zijn in verband gebracht met de projectontwikkelaar die de woningen van de respondenten (verder) ontwikkeld heeft:

- mate waarin respondenten aangeven dat ze voldoende informatie ontvangen hebben over dit onderwerp,
- mate waarin respondenten aangeven dat ze de informatie gemakkelijk te begrijpen vinden,
- mate waarin respondenten aangeven dat ze de informatie gemakkelijk leesbaar vinden,
- mate waarin respondenten aangeven dat ze nadoorlezen van het materiaal meer weten over het onderwerp.

Tabel 3.26 *Onderzochte verbanden tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over garantie en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk waarin de respondent woont	0,603	2	0,740
Eigendomssituatie woning	2,946	2	0,229
Eigendom PV	29,350	2	0,000
Project	64,409	14	0,000

Tabel 3.27 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht garanties en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten: voldoende informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	32,283(a)	5	0,000

Tabel 3.28 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht garanties en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten: begrijpbaarheid informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	34,311(a)	5	0,000

Tabel 3.29 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht garanties en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten: leesbaarheid informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	33,124(a)	5	0,000

Tabel 3.30 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht garanties en wat te doen bij storingen en een aantal eigenschappen van de respondenten: effect informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	33,589(a)	5	0,000

De aangetoonde verbanden worden verder uitgewerkt in de volgende kruistabellen.

Tabel 3.31 *Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over garantie en wat te doen bij storingen en de eigendomssituatie van de PV*

			Vraag 26 Zonnepanelen eigendom?		Totaal
			Ja	Nee	
Vraag 14	Gelezen	Count	40	41	81
Info garantie en service		Adjusted Residual	5,3	-5,3	
		Niet gelezen	Count	6	34
	Niet ontvangen	Adjusted Residual	-2,5	2,5	
		Count	1	31	32
Totaal		Adjusted Residual	-3,8	3,8	
		Count	47	106	153

Tabel 3.32 *Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over garantie en wat te doen bij storingen en het project*

			Vraag 14 Info garantie en service			Totaal
			1	2	3	
Projecten	1	Count	20	9	1	30
		Adjusted Residual	1,4	0,8	-2,6	
	2	Count	19	2	0	21
		Adjusted Residual	3,5	-1,7	-2,5	
	3	Count	18	3	1	22
		Adjusted Residual	2,7	-1,3	-2,0	
	4	Count	11	11	21	43
		Adjusted Residual	-4,6	0,2	5,5	
	5	Count	1	2	3	6
		Adjusted Residual	-1,9	0,5	1,9	
	6	Count	9	9	2	20
		Adjusted Residual	-1,0	2,3	-1,2	
	7	Count	1	1	3	5
		Adjusted Residual	-1,6	-0,2	2,3	
	8	Count	6	1	0	7
		Adjusted Residual	1,7	-0,7	-1,4	
Totaal		Count	85	38	31	154

Tabel 3.33 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over garanties en wat te doen bij storingen voldoende vinden en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project- ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
15a	Niet ingevuld	Count	20	48	68
Info garantie		Adjusted Residual	-5,1	5,1	
voldoende	Zeer mee eens	Count	0	1	1
		Adjusted Residual	-1,1	1,1	
	Mee eens	Count	35	8	43
		Adjusted Residual	4,4	-4,4	
	Neutraal	Count	21	11	32
		Adjusted Residual	1,6	-1,6	
	Niet mee eens	Count	7	6	13
		Adjusted Residual	0,1	-0,1	
	Totaal niet mee eens	Count	2	2	4
		Adjusted Residual	-0,1	0,1	
Totaal		Count	85	76	161

Tabel 3.34 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over garanties en wat te doen bij storingen begrijpelijk vinden en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project- ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
15b	Niet ingevuld	Count	21	51	72
Info garantie		Adjusted Residual	-5,4	5,4	
begrijpelijk	Zeer mee eens	Count	0	1	1
		Adjusted Residual	-1,1	1,1	
	Mee eens	Count	33	10	43
		Adjusted Residual	3,7	-3,7	
	Neutraal	Count	21	8	29
		Adjusted Residual	2,3	-2,3	
	Niet mee eens	Count	7	6	13
		Adjusted Residual	0,1	-0,1	
	Totaal niet mee eens	Count	3	0	3
		Adjusted Residual	1,7	-1,7	
Totaal		Count	85	76	161

Tabel 3.35 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over garanties en wat te doen bij storingen leesbaar vinden en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project- ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
15c	0	Count	21	51	72
		Adjusted Residual	-5,4	5,4	
Info garantie leesbaar	1	Count	0	1	1
		Adjusted Residual	-1,1	1,1	
	2	Count	33	10	43
		Adjusted Residual	3,7	-3,7	
	3	Count	21	10	31
		Adjusted Residual	1,9	-1,9	
	4	Count	7	4	11
		Adjusted Residual	0,7	-0,7	
	5	Count	3	0	3
		Adjusted Residual	1,7	-1,7	
Totaal		Count	85	76	161

Tabel 3.36 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over garanties en wat te doen bij storingen effect vinden hebben en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project- ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
15d	Niet ingevuld	Count	21	51	72
		Adjusted Residual	-5,4	5,4	
Weet meer over garantie	Zeer mee eens	Count	0	1	1
		Adjusted Residual	-1,1	1,1	
	Mee eens	Count	33	9	42
		Adjusted Residual	3,9	-3,9	
	Neutraal	Count	20	9	29
		Adjusted Residual	1,9	-1,9	
	Niet mee eens	Count	9	6	15
		Adjusted Residual	0,6	-0,6	
	Totaal niet mee eens	Count	2	0	2
		Adjusted Residual	1,3	-1,3	
Totaal		Count	85	76	161

### 3.4.3 Informatie over de manier waarop geproduceerde stroom met de bewoners verrekend wordt

De volgende verbanden zijn onderzocht:

- doorlezen informatiemateriaal (Vraag 16) - wijk waarin de respondent woont (Vraag 27)
- doorlezen informatiemateriaal - eigendomssituatie woning (Vraag 23)
- doorlezen informatiemateriaal - eigendomssituatie PV (Vraag 26).

De volgende uitkomsten zijn in verband gebracht met de projectontwikkelaar die de woningen van de respondenten (verder) ontwikkeld heeft:

- mate waarin respondenten aangeven dat ze voldoende informatie ontvangen hebben over dit onderwerp,
- mate waarin respondenten aangeven dat ze de informatie gemakkelijk te begrijpen vinden,
- mate waarin respondenten aangeven dat ze de informatie gemakkelijk leesbaar vinden,
- mate waarin respondenten aangeven dat ze nadoorlezen van het materiaal meer weten over het onderwerp.

Tabel 3.37 *Onderzochte verbanden tussen het doorlezen van materiaal over de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Wijk waarin de respondent woont	2,667	3	0,446
Eigendomssituatie woning	12,954	3	0,005
Eigendom PV	54,134	3	0,000
Project	101,099(a)	21	0,000

Tabel 3.38 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten: voldoende informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	34,371(a)	4	0,000

Tabel 3.39 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten: begrijpbaarheid informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	32,956(a)	4	0,000

Tabel 3.40 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten: leesbaarheid informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	34,697(a)	4	0,000

Tabel 3.41 *Onderzochte verbanden tussen de waardering van het informatiemateriaal gericht op de manier waarop geproduceerde stroom verrekend wordt en een aantal eigenschappen van de respondenten: effect informatie*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Projectontwikkelaar	32,924(a)	4	0,000

De aangetoonde verbanden worden verder uitgewerkt in de volgende kruistabellen

Tabel 3.42 *Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de manier waarop de door de panelen geproduceerde stroom verrekend wordt en de eigendomssituatie van de woning*

			Vraag 23 Huur- of koopwoning		Totaal
			Huur	Koop	
Vraag 16	Gelezen	Count	11	40	51
Info verrekening		Adjusted Residual	-0,5	0,5	
	Niet gelezen	Count	11	14	25
		Adjusted Residual	2,6	-2,6	
	Niet ontvangen	Count	9	15	24
		Adjusted Residual	1,7	-1,7	
	Niet van toepassing	Count	6	48	54
		Adjusted Residual	-2,8	2,8	
Totaal		Count	37	117	154

Tabel 3.43 *Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de manier waarop de door de panelen geproduceerde stroom verrekend wordt en de eigendomssituatie van de panelen*

			Vraag 26 Zonnepanelen eigendom?		Totaal
			Ja	Nee	
Vraag 16	Gelezen	Count	33	18	51
Info verrekening		Adjusted Residual	6,4	-6,4	
	Niet gelezen	Count	4	21	25
		Adjusted Residual	-1,7	1,7	
	Niet ontvangen	Count	9	14	23
		Adjusted Residual	0,9	-0,9	
	Niet van toepassing	Count	1	53	54
		Adjusted Residual	-5,7	5,7	
Totaal		Count	47	106	153

Tabel 3.44 *Verband tussen het wel/niet doorlezen of ontvangen van informatie over de manier waarop de door de panelen geproduceerde stroom verrekend wordt en het project*

			Vraag 16 Info verrekening				Totaal
			1	2	3	4	
Projecten	1	Count	9	10	8	3	30
		Adjusted Residual	-0,3	2,7	1,9	-3,2	
	2	Count	13	2	5	1	21
		Adjusted Residual	3,1	-0,9	1,2	-3,1	
	3	Count	18	2	2	0	22
		Adjusted Residual	5,3	-1,0	-0,9	-3,7	
	4	Count	4	4	5	30	43
		Adjusted Residual	-3,8	-1,5	-0,8	5,6	
	5	Count	0	1	0	6	7
		Adjusted Residual	-1,9	-0,2	-1,2	2,9	
	6	Count	3	6	0	12	21
		Adjusted Residual	-1,9	1,6	-2,1	2,3	
	7	Count	1	0	1	3	5
		Adjusted Residual	-0,6	-1,0	0,3	1,2	
	8	Count	3	1	3	0	7
		Adjusted Residual	0,6	-0,2	2,1	-2,0	
Totaal		Count	51	26	24	55	156

Tabel 3.45 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de teruglevering van geproduceerde stroom voldoende vinden en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project- ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
17a	Niet ingevuld	Count	34	64	98
Info verrekening		Adjusted Residual	-5,7	5,7	
voldoende	Mee eens	Count	16	5	21
		Adjusted Residual	2,3	-2,3	
	Neutraal	Count	9	3	12
		Adjusted Residual	1,6	-1,6	
	Niet mee eens	Count	11	3	14
		Adjusted Residual	2,0	-2,0	
	Totaal niet mee eens	Count	15	1	16
		Adjusted Residual	3,5	-3,5	
Totaal		Count	85	76	161

Tabel 3.46 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de teruglevering van geproduceerde stroom begrijpelijk vinden en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project- ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
17b	Niet ingevuld	Count	38	66	104
Info verrekening		Adjusted Residual	-5,6	5,6	
begrijpelijk	Mee eens	Count	16	5	21
		Adjusted Residual	2,3	-2,3	
	Neutraal	Count	14	4	18
		Adjusted Residual	2,3	-2,3	
	Niet mee eens	Count	7	1	8
		Adjusted Residual	2,0	-2,0	
	Totaal niet mee eens	Count	10	0	10
		Adjusted Residual	3,1	-3,1	
Totaal		Count	85	76	161

Tabel 3.47 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de teruglevering van geproduceerde stroom leesbaar vinden en de betrokken projectontwikkelaar*

			Ontwikkelaar		Totaal
			1 Vos' project- ontwikkeling	2 Bouwfonds ontwikkeling BV	
17c	Niet ingevuld	Count	37	66	103
Info verrekening		Adjusted Residual	-5,7	5,7	
leesbaar	Mee eens	Count	16	5	21
		Adjusted Residual	2,3	-2,3	
	Neutraal	Count	13	4	17
		Adjusted Residual	2,1	-2,1	
	Niet mee eens	Count	9	1	10
		Adjusted Residual	2,4	-2,4	
	Totaal niet mee eens	Count	10	0	10
		Adjusted Residual	3,1	-3,1	
Totaal		Count	85	76	161



Tabel 3.48 *Verband tussen de mate waarin de respondenten de informatie over de teruglevering van geproduceerde stroom effect vinden hebben en de betrokken projectontwikkelaar*

		Ontwikkelaar		Totaal	
		1 Vos' project-ontwikkeling	2 Bouwfondsontwikkeling BV		
17d	Niet ingevuld	Count	37	65	102
Weet meer over		Adjusted Residual	-5,5	5,5	
verrekening	Mee eens	Count	15	5	20
		Adjusted Residual	2,1	-2,1	
	Neutraal	Count	10	4	14
		Adjusted Residual	1,5	-1,5	
	Niet mee eens	Count	10	0	10
		Adjusted Residual	3,1	-3,1	
	Totaal niet mee eens	Count	13	2	15
		Adjusted Residual	2,8	-2,8	
Totaal		Count	85	76	161

### 3.5 Invloed PV bij beslissing om woning te kopen of te huren

De volgende verbanden zijn onderzocht:

- invloed PV op keuze woning (Vraag 19) - wijk (Vraag 27)
- invloed PV op keuze woning- eigendomssituatie woning (Vraag 23)
- invloed PV op keuze woning- eigendomssituatie PV
- invloed PV op keuze woning- kennis vooraf over PV
- invloed PV op keuze woning- project.

Tabel 3.49 *Onderzochte verbanden de invloed van PV bij de keuze van de woning en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
<i>Wijk</i>	6,402	2	0,041
<i>Eigendomssituatie woning</i>	7,479	2	0,024
<i>Eigendomssituatie PV</i>	2,417	2	0,299
<i>Kennis vooraf over PV</i>	7,292	6	0,295
<i>Project</i>	28,250(a)	14	0,013

De aangetoonde verbanden worden verder uitgewerkt in de volgende kruistabellen.

Tabel 3.50 *Verband tussen de invloed die de PV hebben bij de keuze voor de woning en de wijk waarin de respondenten wonen*

			Vraag 27 Wijk		Totaal
			Vroonermeer	Stad van de Zon	
Vraag 19	Positief effect	Count	23	6	29
Panelen en		Adjusted Residual	-2,5	2,5	
keuze woning	Geen effect	Count	116	8	124
		Adjusted Residual	2,0	-2,0	
	Negatief effect	Count	5	0	5
		Adjusted Residual	0,7	-0,7	
Totaal		Count	144	14	158

Tabel 3.51 *Verband tussen de invloed die de PV hebben bij de keuze voor de woning en de eigendomssituatie van de woning*

			Vraag 23 Huur- of koopwoning		Totaal
			Huur	Koop	
Vraag 19	Positief effect	Count	12	17	29
Panelen en		Adjusted Residual	2,5	-2,5	
keuze woning	Geen effect	Count	25	99	124
		Adjusted Residual	-1,8	1,8	
	Negatief effect	Count	0	5	5
		Adjusted Residual	-1,3	1,3	
Totaal		Count	37	121	158

Tabel 3.52 *Verband tussen de invloed die de PV hebben bij de keuze voor de woning en het project*

			Vraag 19 Panelen en keuze woning			Totaal
			1	2	3	
Projecten	1	Count	9	21	0	30
		Adjusted Residual	1,8	-1,2	-1,1	
	2	Count	3	18	0	21
		Adjusted Residual	-0,5	0,9	-0,9	
	3	Count	4	18	0	22
		Adjusted Residual	-0,1	0,4	-0,9	
	4	Count	5	33	5	43
		Adjusted Residual	-1,4	-0,3	3,7	
	5	Count	0	7	0	7
		Adjusted Residual	-1,3	1,4	-0,5	
	6	Count	2	19	0	21
		Adjusted Residual	-1,1	1,5	-0,9	
	7	Count	3	2	0	5
		Adjusted Residual	2,4	-2,1	-0,4	
	8	Count	3	4	0	7
		Adjusted Residual	1,7	-1,4	-0,5	
Totaal		Count	29	122	5	156

### 3.6 Bereidheid tot het eventueel meer betalen voor de woning

De vragen over de eventuele bereidheid tot het meer betalen vanwege de toepassing van PV zijn in de bewoners enquête gesplitst naar:

- bereidheid van kopers indien de toepassing van PV leidt tot een verlaging van de energierekening met €250,
- bereidheid van kopers indien de toepassing van PV leidt tot een verlaging van de energierekening met €500,
- bereidheid van huurders.

### 3.7 Bereidheid kopers bij verlaging energierekening met €250

De volgende verbanden zijn onderzocht:

- bereidheid tot meer betalen-project
- effect PV bij keuze woning.

Tabel 3.53 *Onderzochte verbanden tussen de bereidheid van huurders om meer te betalen voor hun woning indien de toepassing van de PV ertoe leidt dat de energierekening met € 250 daalt en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
<i>Project</i>	41,377(a)	20	0,003
Effect PV bij keuze woning	11,160(a)	8	0,193

De aangetoonde verbanden worden weergegeven in de volgende kruistabellen:

Tabel 3.54 *Verband tussen de bereidheid tot meer betalen (kopers € 250 terug) en het project*

			Projecten						Totaal
			2	3	4	5	6	8	
Vraag 20	0	Count	1	0	2	2	2	0	7
€ 250 lager,		Adjusted Residual	-0,2	-1,2	-0,4	2,6	0,8	-0,7	
hogere prijs?	1	Count	3	2	10	1	3	1	20
		Adjusted Residual	-0,3	-0,9	1,4	-0,2	-0,3	-0,2	
	2	Count	12	5	24	3	14	1	59
		Adjusted Residual	0,8	-2,4	1,0	-0,4	1,7	-1,9	
	3	Count	3	12	7	1	2	4	29
		Adjusted Residual	-1,2	4,1	-1,5	-0,6	-1,7	2,1	
	4	Count	2	1	0	0	0	1	4
		Adjusted Residual	1,7	0,4	-1,5	-0,5	-0,9	1,7	
Totaal		Count	21	20	43	7	21	7	119

### 3.8 Bereidheid kopers bij verlaging energierekening met €500

De volgende verbanden zijn onderzocht:

Tabel 3.55 *Onderzochte verbanden tussen de bereidheid van kopers om meer te betalen voor hun woning indien de energierekening door de toepassing van de PV met €500 daalt en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Project	37,291(a)	20	0,011
Effect PV bij keuze woning	13,039(a)	8	0,111

Tabel 3.56 *Verband tussen de bereidheid tot meer betalen (kopers, €500 terug) en het project*

			Projecten						Totaal
			2	3	4	5	6	8	
Vraag 21	0	Count	0	0	2	2	2	0	6
		Adjusted Residual	-1,2	-1,1	-0,1	2,9	1,0	-0,6	
€500 lager, hogere prijs?	1	Count	2	1	5	1	3	1	13
		Adjusted Residual	-0,2	-0,9	0,2	0,3	0,5	0,3	
	2	Count	4	2	9	1	3	0	19
		Adjusted Residual	0,4	-0,8	1,1	-0,1	-0,2	-1,2	
	3	Count	9	5	18	3	12	1	48
		Adjusted Residual	0,3	-1,5	0,3	0,1	1,7	-1,4	
	4	Count	6	12	9	0	1	5	33
		Adjusted Residual	0,1	3,5	-1,2	-1,7	-2,6	2,7	
Totaal		Count	21	20	43	7	21	7	119

#### 3.8.1 Bereidheid huurders

De volgende verbanden zijn onderzocht:

Tabel 3.57 *Onderzochte verbanden tussen de bereidheid van huurders om meer te betalen voor hun woning en een aantal eigenschappen van de respondenten*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Project	2,560(a)	4	0,634
Effect PV bij keuze woning	3,970(a)	2	0,137

#### 4. VERSCHILLEN EN OVEREENKOMSTEN BEWONERS- EN CONTROLE-ENQUÊTE

Om te onderzoeken in hoeverre de mening van de bewoners van de Stad van de Zon (Plandeel 1) in Heerhugowaard en de Vroonermeer in Alkmaar afwijkt van de mening van de mening van de respondenten van de controle-enquête zijn de twee bestanden met enquête-uitkomsten gecombineerd. Vervolgens is door middel van de functie Crosstabs onderzocht in hoeverre de uitkomsten van de twee enquêtes statistisch significant van elkaar verschillen (verder omschrijving methode zie hoofdstuk 3). De vraagstelling moet voor deze vergelijkingsmethode identiek zijn in beide enquêtes. Dit is om praktische redenen niet altijd mogelijk. Bij de vragen waar een directe vergelijking middels de functie crosstabs niet mogelijk is worden de resultaten van beide enquêtes in de tekst in het hoofdrapport (ECN rapportnummer ECN-C--05-002a) weergegeven.

Om vergelijking mogelijk te maken zijn de vragen uit de controle-enquête 'hernummerd'. De vragen uit de controle-enquête hebben het nummer van dezelfde vraag uit de bewonersenquête gekregen. De onderstaande tabellen geven de onderzochte verbanden weer.

Tabel 4.1 *Onderzochte verbanden verschillen en overeenkomsten enquêtes*

	Chi-kwadraat	Df	P-waarde
Vergelijking toepassingen PV-panelen (Vraag 7, Foto A en B in de bewonersenquête)	9,12	2	0,010
Esthetische waardering toepassing PV (Vraag 8, Foto C in de bewonersenquête)	47,888	2	0,000
Esthetische waardering toepassing PV (Vraag 9, Foto D in de bewonersenquête)	10,680	2	0,005
Esthetische waardering toepassing PV (Vraag 10, Foto E in de bewonersenquête)	8,57	2	0,014
Esthetische waardering toepassing PV (Vraag 11, Foto F in de bewonersenquête)	2,31	2	0,314
De rol van de PV bij de beslissing de woning te kopen of te huren (Vraag 19 in de bewonersenquête)	11,847	2	0,003
Bereidheid tot extra betalen voor de toepassing van PV indien de toepassing van de panelen leidt tot een verlaging van de energierekening met €250 (Vraag 20 in de bewonersenquête)	9,34	3	0,025
Bereidheid tot extra betalen voor de toepassing van PV indien de toepassing van de panelen leidt tot een verlaging van de energierekening met €500 (Vraag 21 in de bewonersenquête)	23,861	3	0,000

Tabel 4.2 *Vergelijking uitkomsten enquêtes: vergelijking twee typen panelen (Vraag 7 bewonersenquête)*

			Vraag 7 Foto's A en B			Totaal
			Foto A	Foto B	Geen voorkeur	
Enquête	1 Bewoners	Count	22	105	34	161
		Adjusted Residual	1,0	-2,9	2,7	
	2 Controle	Count	9	78	8	95
		Adjusted Residual	-1,0	2,9	-2,7	
Totaal		Count	31	183	42	256

Tabel 4.3 *Vergelijking uitkomsten enquêtes: waardering Foto C bewonersenquête*

			Vraag 8 Foto C			Totaal
			2	3	4	
Enquête	1 Bewoners	Count	22	83	48	153
		Adjusted Residual	-6,8	3,3	3,5	
	2 Controle	Count	49	28	10	87
		Adjusted Residual	6,8	-3,3	-3,5	
Totaal		Count	71	111	58	240

Tabel 4.4 *Vergelijking enquêtes: waardering Foto D bewonersenquête*

			Vraag 9 Foto D			Totaal
			2	3	4	
Enquête	1 Oorspronkelijk	Count	23	62	63	148
		Adjusted Residual	2,5	1,3	-2,9	
	2 Controle	Count	5	32	59	96
		Adjusted Residual	-2,5	-1,3	2,9	
Totaal		Count	28	94	122	244

Tabel 4.5 *Vergelijking enquêtes: waardering Foto E bewonersenquête*

			Vraag 10 Foto E			Totaal
			2	3	4	
Enquête	1 Bewoners	Count	77	35	3	115
		Adjusted Residual	0,4	1,2	-2,8	
	2 Controle	Count	43	15	9	67
		Adjusted Residual	-0,4	-1,2	2,8	
Totaal		Count	120	50	12	182

Tabel 4.6 *Vergelijking enquêtes: waardering Foto F bewonersenquête*

			Vraag 11 Foto F			Totaal
			1	2	3	
Enquête	1 Bewoners	Count	95	54	6	155
		Adjusted Residual	0,5	0,2	-1,5	
	2 Controle	Count	55	32	8	95
		Adjusted Residual	-0,5	-0,2	1,5	
Totaal		Count	150	86	14	250

Tabel 4.7 *Vergelijking enquêtes: rol PV bij keuze woning*

			Vraag 19 Panelen en keuze woning			Totaal
			1	2	3	
Enquête	1 Bewoners	Count	29	126	5	160
		Adjusted Residual	-3,2	3,4	-0,8	
	2 Controle	Count	35	57	5	97
		Adjusted Residual	3,2	-3,4	0,8	
Totaal		Count	64	183	10	257

Tabel 4.8 *Vergelijking enquêtes: geld over bij verlaging rekening met € 250*

			Vraag 20 € 250 lager, hogere prijs?				Totaal	
			1	2	3	4		
Enquête1	Bewoners	Count	22	61	30	4	117	
		[%] van enquête	18,8	52,1	25,6	3,4		100
		Adjusted Residual	-1,2	-1,5	2,7	1,1		
2 Controle	Count	24	58	10	1	93		
	[%] van enquête	25,8	62,4	10,8	1,1		100	
	Adjusted Residual	1,2	1,5	-2,7	-1,1			
Totaal		Count	46	119	40	5		210
		[%] van enquête	21,9	56,7	19,0	2,4	100	

Tabel 4.9 *Vergelijking enquêtes: geld over bij verlaging rekening met € 500*

			Vraag 21 € 500 lager, hogere prijs?				Totaal	
			1	2	3	4		
Enquête	1 Oorspronkelijk	Count	15	20	48	35	118	
		[%] van enquête	12,7	16,9	40,7	29,7		100
		Adjusted Residual	-0,7	-4,0	1,0	3,8		
2 Controle	Count	15	39	32	8	94		
	[%] van enquête	16	41,5	34,0	8,5		100	
	Adjusted Residual	0,7	4,0	-1,0	-3,8			
Totaal		Count	30	59	80	43		212
		[%] van enquête	14,2	27,8	37,7	20,3	100	

## 5. INTERVIEWS

### 5.1 Overzicht geïnterviewden

De lijst hieronder geeft een overzicht van de geïnterviewden. De geïnterviewden zijn binnen een groep, opdrachtgevers, verhuurmedewerkers of makelaars en stedenbouwkundigen/architecten alfabetisch op achternaam weergegeven. De interviewuitwerkingen zijn teruggekoppeld aan en goedgekeurd door de geïnterviewden.

In de interviews wordt terugverwezen naar verschillende esthetische uitstralingen van PV-panelen. Aan de geïnterviewden zijn hier dezelfde foto's voorgelegd als aan de bewoners in de bewonersenquête. De verschillende esthetische uitstralingen zijn weergegeven op bladzijde 12 en verder. In de interviewuitwerkingen is dezelfde nummering (Foto C, D, E en F) gebruikt als in de bewonersenquête.

In de interviews is op sommige punten, waaronder de waardering voor verschillende esthetische uitstralingen van PV-panelen expliciet gevraagd naar de mening van geïnterviewden. Deze en andere meningen hoeven uiteraard niet breed gedragen te zijn. De uitwerkingen zijn sec de uitwerkingen van de interviews en zijn niet gerelateerd aan de andere interviewuitwerkingen of de uitkomsten van de enquêtes.



Groep	Geïnterviewde(n)	Organisatie en functie	Rol organisatie bij tot stand komen van de toepassing van PV binnen de Vroonermeer en/of Stad van de Zon
Opdrachtgever	Dhr. J. Assies	Energiecoördinator gemeente Alkmaar	Initiator grootschalige toepassing PV binnen het HAL-gebied (ondertekenaar intentieverklaring)
	Ing. C. Th. R. Bakker	Energiecoördinator gemeente Heerhugowaard, Projectleider Energie Stad van de Zon	Initiator grootschalige toepassing PV binnen het HAL-gebied (ondertekenaar Intentieverklaring)
	Dhr. R. Kamperman	Bouwfonds ontwikkeling BV ontwikkeling B.V.	Projectontwikkelaar
	Dhr. W. Koppen	Vos' projectontwikkeling /Hal-lokaties CV	Projectontwikkelaar initiator grootschalige toepassing PV binnen het HAL-gebied (ondertekenaar Intentieverklaring)
	Mevr. A..S.M. van der Staaij	Nuon Retail	Een voorloper van Nuon was initiator van de toepassing van PV in het HAL-gebied (ondertekenaar intentieverklaring). Nuon Retail is betrokken bij de teruglevering van stroom.
Makelaars-/verhuurmedewerkers	Mevr. W. Koster	Woningbouwvereniging Woonwaard-Noord Kennemerland	Verhuur van woningen in de Vroonermeer, Alkmaar
	Mevr. M. Post	Vlieg Makelaardij O.G.	Betrokken bij de verkoop van woningen binnen de Stad van de Zon Plandeel I en II
	Mevr. S. Verwer en Mevr. S. Dekker	Kuijs Reinder Kakes	Kuijs Reinder Kakes is betrokken de verkoop van woningen in de Stad van de Zon Plandeel I en II.
Architecten/Stedenbouwkundigen	Mevr. N. Boparai	Boparai Architecten Amsterdam	Ontwerp van woningen met PV binnen de Stad van de Zon. Weinig ervaring met de toepassing van PV.
	Dhr. Giezen	Artes Architecten	Niet betrokken bij het HAL-gebied. Artes architecten is betrokken bij het ontwerp van woningen binnen Nieuwland, Amersfoort Veel ervaring met de toepassing van PV en het andere duurzame maatregelen.
	Dhr. Van Schooneveld	KuiperCompagnons	Stedenbouwkundige Stad van de Zon.

## 5.2 Interviewuitwerkingen

### 5.2.1 Gemeente Alkmaar

Geïnterviewde: De heer Assies, energicoördinator gemeente Alkmaar  
Datum: 24 augustus 2004

#### *Algemeen*

De heer Assies is als energicoördinator van de gemeente Alkmaar betrokken bij de toepassing van PV-systemen in het HAL-gebied. Hij raakte betrokken in de periode dat de intentieverklaring tussen de gemeenten Heerhugowaard, Alkmaar, Langedijk, Provincie en Nuon al getekend was en de deelovereenkomst tussen Vos' projectontwikkeling, Nuon en de gemeente Alkmaar verder uitgewerkt werd. Deze deelovereenkomst heeft betrekking op het project van Vos' projectontwikkeling in de Vroonermeer en regelt de verdere invulling van de taakverdeling en financiële overeenkomsten tussen de deelnemers.

De Provincie subsidieert de toepassing van PV in het HAL-gebied/Vroonermeer. De Provincie keert de subsidie uit aan de gemeente (Alkmaar/Heerhugowaard/Langedijk), de gemeenten verdelen vervolgens de subsidies.

In het deelgebied Vroonermeer moet een onderscheid gemaakt worden tussen de Vos' projecten en Bouwfondsprojecten. Bewoners van woningen uit een Bouwfondsproject hebben geen voordeel van de stroom die door de panelen geproduceerd wordt. Bij de Vos' projecten zijn de eigenaren van de woning (woningcorporatie of koper van de woning) eigenaar van de PV en de door de panelen geproduceerde stroom. De bewoners van woningen uit een Vos' project krijgen hebben een contract met Nuon dat de teruglevering van stroom voor een periode van 10 jaar regelt. De bewoners leveren stroom terug tegen het reguliere elektriciteitstarief.

Nuon heeft de teruglevering van stroom afgekocht bij de woningen binnen het Vos' project in Heerhugowaard. De bewoners van de woningen binnen het project kunnen de stroom die ze niet aan het net leveren wel 'gratis' gebruiken.

Voor Nuon is het administratief handiger te werken met een afkoop van de terugleververgoeding voor een bepaalde periode dan te werken met een terugleververgoeding per geproduceerde kWh. De teruglevering van stroom zorgt voor veel administratieve rompslomp. Een net aangenomen motie van Diederik Samsom stelt het verstrekken van een redelijke vergoeding voor teruggeleverde stroom verplicht.

Nuon wilde de afkoop voor de teruglevering van stroom ook in Alkmaar toepassen. De heer Assies heeft zich hiertegen verzet. De reden voor het verzet was dat bewoners het gebruik van de 'overproductie' van de PV dan niet meer kunnen optimaliseren. Het is in Heerhugowaard nu voordeliger op een zonnige dag apparatuur zoveel mogelijk te gebruiken of zelfs overdag stroom aan iemand anders te leveren dan de stroom terug te leveren aan het net. Teruglevering vormt een probleem bij een dakvullend systeem. De strategie van Nuon is nu meer om kleinere systemen te leveren dan verder in te zetten op voldaksystemen.

### *Esthetische aspecten*

(Bij het interview is geen gebruik gemaakt van de foto's van de verschillende toepassingen van PV in de Stad van de Zon en de Vroonermeer, de toepassingen zijn wel bij de heer Assies bekend.)

De toepassing van de losse panelen (meestal in bestaande bouw) wordt niet mooi gevonden. De toepassing van losse panelen zorgt voor een rommelig beeld. De toepassing van losse panelen wordt vooral als lelijk ervaren als meerdere bewoners van bestaande woningen losse PV-panelen op verschillende wijze binnen een straat of wijk toepassen. De gemeente Alkmaar stimuleert de toepassing van PV-panelen wel. Dit zorgt er voor dat er meer als minder mooi ervaren 'losse panelen' toegepast worden, de heer Assies staat daar dan wel weer achter. Als energicoördinator heeft duurzame energie voor meneer Assies meer prioriteit dan esthetiek. De gemeente heeft maar weinig invloed op de systemen die ingezet worden. Als de gemeente betrokken is bij de keus van een systeem, bijvoorbeeld bij de keus voor de panelen die de gemeente zal gaan stimuleren, is meestal de prijs en niet de esthetiek van de panelen doorslaggevend. Prijs en kwaliteit zijn doorslaggevend. Esthetiek heeft in dit geval vooral te maken met de wijze van plaatsing op het dak.

De toepassing van de los van het dak staande panelen wordt als minder mooi ervaren dan de toepassing van de op het dak liggende voldaksystemen.

De voldaksystemen, zowel de blauwe met aluminium rand die in de Vroonermeer toegepast worden als de donkerder systemen die in Heerhugowaard toegepast worden, worden als mooi ervaren. De systemen zonder aluminium rand zijn duidelijk een verbetering. De systemen vormen een eenheid met het dak, de toepassing zorgt niet voor het ontstaan van een lappendeken. De donkere systemen worden als mooier ervaren dan de blauwe systemen, omdat de panelen nog meer een eenheid met het dak en de woning vormen.

Een goede zichtbaarheid van de panelen ervaart de heer Assies als positief. De toepassing van PV heeft meer een toekomstwaarde dan dat het nu een zeer efficiënte investering is. Het zou zo moeten zijn dat de toepassing van duurzame energie, in dit geval PV op termijn steeds gewoner wordt. De toepassing van duurzame energie hoeft niet uitdrukkelijk zichtbaar te zijn. In geval van lappendekens juist liever niet. We zitten nu nog in een marktintroductiefase en veel mensen blijken PV aaibaar te vinden. Dan is het goed dat PV zichtbaar wordt toegepast, bijvoorbeeld op gemeentelijke gebouwen met een voorbeeldfunctie voor de burger. In zo'n geval is esthetiek wèl erg belangrijk eventueel ten koste van elektriciteitsopbrengst.

### *Voorlichting/informatievoorziening*

De gemeente Alkmaar geeft geen voorlichting over de PV-systemen zoals deze in de Vroonermeer toegepast worden. De informatievoorziening over de toepassing binnen Vos' projecten wordt voornamelijk uitgevoerd door Vos'. Over de Bouwfondsprojecten is erg weinig informatie beschikbaar. Er is zelfs zo weinig informatie beschikbaar dat als de Provincie Noord-Holland, verder geen informatie van Nuon ontvangt over de toepassing van de panelen, de Provincie de subsidie via de gemeente weigert over te maken naar Nuon. Om de provinciale subsidie te kunnen innen moet worden voldaan aan de subsidievoorwaarden, waaronder verslaglegging over het verloop van het project. Anders wordt de subsidie niet aan de gemeente uitgekeerd en kan de gemeente het geld niet overmaken aan Nuon. Nuon wordt gehinderd door personele wisselingen maar werkt er nu hard aan om alsnog aan haar verslagverplichting te voldoen.

De informatievoorziening over Vos' projecten is vastgelegd in afspraken. De indruk is dat de bewoners van Vos' woningen wel voldoende informatie ontvangen.

Er loopt op dit moment een project bij ECN gericht op de informatievoorziening over de toegepaste PV ('nazorg'). Nuon heeft met de gemeente gesproken over een mogelijke rol van de gemeente in de informatievoorziening over de PV. Dit is uiteindelijk niet doorgegaan omdat de gemeente voldoende andere taken heeft en omdat er vanuit Nuon ook weinig informatie beschikbaar komt.

Hoewel informatievoorziening het onderwerp is van verschillende initiatieven is het toch mogelijk dat er meer aan nazorg gedaan moet worden. De verkopers en verhuurders van de woningen zouden deze informatievoorziening op zich moeten nemen (woningbouwcorporaties/makelaars). Zij zouden daarvoor informatie moeten krijgen van Vos' en Bouwfonds ontwikkeling BV, bijvoorbeeld de werking van de panelen of de manier waarop de teruglevering van stroom geregeld is.

De gemeente Alkmaar zou ook een rol in de informatievoorziening kunnen vervullen, de gemeente zou bijvoorbeeld informatie op zijn website kunnen zetten.

De gemeente heeft behoefte aan meer informatie over de manier waarop huidige ontwikkelingen, zoals de motie van Diederik Samsom over het verplichten van een 'redelijke terugleververgoeding' bij de toepassing van duurzame energie doorwerken binnen huidige en mogelijke toekomstige projecten. Nuon heeft de teruglevering van stroom afgekocht bij de woningen binnen het Vos' project in Heerhugowaard, de vraag is nu in hoeverre dit nu en in de toekomst mag. Daarnaast blijft natuurlijk de vraag wat verstaan wordt onder een 'redelijke vergoeding'.

De gemeente kan door de gebrekkige informatievoorziening over het effect van nieuwe regelingen en de motie Samsom nu moeilijk inschatten of het bijvoorbeeld voor een woningcorporatie financieel aantrekkelijk is om PV toe te passen. Het lijkt of er een tegengestelde beweging gaande is, het rijk lijkt zich meer van de toepassing van duurzame bronnen af te keren (afschaffen subsidie) terwijl woningcorporaties juist meer geïnteresseerd raken. De gemeente kan aangeven dat de toepassing van een voldakstelsel financieel moeilijk voor elkaar te krijgen is, maar kan niet meer aangeven of de toepassing van deze systemen mogelijk een optie zou kunnen zijn. Het gaat niet om gebrekkige informatievoorziening. Er zijn echter een aantal tegengestelde bewegingen te onderscheiden en de uitkomst van politieke besluitvorming is moeilijk voorspelbaar. Uit oogpunt van esthetiek en op basis van een lange termijn visie op de toepassing van PV is meneer Assies voorstander van voldak PV-systemen. De huidige politieke situatie maakt het op dit moment echter erg lastig en onzeker. Dit geldt overigens ook voor andere toepassingen van duurzame energie.

*De rol van PV bij de koop/huur van de woning*

De heer Assies kan hier geen inschatting van maken.

### 5.2.2 Gemeente Heerhugowaard

Geïnterviewde: De heer Cees Bakker, gemeente Heerhugowaard

Datum: 25 augustus 2004

#### *Algemeen*

De heer Bakker was jarenlang energiecoördinator van de gemeente Heerhugowaard. De laatste jaren is hij als projectleider energie voor de Stad van de Zon betrokken bij de toepassing van PV binnen het HAL-gebied. De heer Bakker heeft in deze functies de taak om de geplande hoeveelheid PV in de Stad van de Zon te realiseren. Het beleid van de gemeente Heerhugowaard is dat de PV-panelen zichtbaar moeten zijn om de gewenste uitstraling te bewerkstelligen. Deze visie van Heerhugowaard komt overeen met de visie van stedenbouwkundige Ashok Bhalotra van Kuiper Compagnons: in zijn ontwerpvisie concentreert de Stad van de Zon zich op de 'Zon'.

### *Esthetische aspecten*

De heer Bakker vindt PV-panelen prachtig mits ze goed in het ontwerp van het gebouw of de wijk passen. Hij is van mening dat zonne-energie de energiebron van de toekomst is. Daarom is het belangrijk dat er geleerd wordt hoe PV het best bouwkundig in te passen is.

De toepassing van de losse panelen die niet in lijn liggen met andere elementen in het dak (Foto C) wordt niet als mooi beoordeeld. De panelen zijn niet mooi geïntegreerd in het dak en de toepassing van de panelen hebben geen enkele relatie met de overige dakelementen.

De van het dakuitstaande panelen (Foto D) worden als lelijk beoordeeld; de PV-panelen staan niet evenwijdig aan de dakhelling. Deze toepassing wordt als nog lelijker beoordeeld dan de toepassing van de panelen die niet in lijn zijn met de overige elementen (Foto C), het verschil is echter niet groot.

De blauwe panelen met aluminium rand (Foto E) worden als acceptabel beoordeeld. De panelen zijn redelijk goed geïntegreerd met het dakontwerp. De zwarte banen tussen en naast de panelen vormen nog een minpunt. De lichte achtergrond van de zonnecellen is goed zichtbaar in Foto E., dit wordt niet als positief beoordeeld.

De panelen met donkere achtergrond worden als mooi beoordeeld. De panelen zijn goed geïntegreerd in het dakontwerp en door de donkere achtergrondkleur zijn de panelen niet opvallend zichtbaar.

Belangrijke aspecten voor de beoordeling van de PV is de manier waarop de PV-panelen geïntegreerd zijn en de opvallende zichtbaarheid. De zichtbaarheid kan zowel een positief als een negatief effect hebben. De panelen in voorkeursvolgorde zijn: Foto D (minst mooi), Foto C, Foto E, Foto F (mooist).

### *Voorlichting/informatievoorziening*

De gemeente Heerhugowaard heeft veel informatie over de toepassing van de PV in de Stad van de Zon. Zij heeft deze informatie voor en tijdens de ontwikkeling van de wijk op allerlei manieren opgedaan, onder meer via ECN, het energiebedrijf, fabrikanten en de verschillende ontwikkelaars. Het betreft hier bijvoorbeeld informatie over dakintegratie, technische specificaties van de panelen en de mogelijkheden bij het ontwerpen door architecten.

De gemeente krijgt informatie over de teruglevering van energiebedrijf Nuon. Daarnaast informeert de gemeente zich over de nieuwste ontwikkelingen bij verschillende bronnen: vakliteratuur, maar ook politiek Den Haag en de Dienst uitvoering en Toezicht energie (DTe). Een segment waarover de gemeente relatief weinig informatie heeft zijn de huurwoningen (van Vos' projectontwikkeling) in de Stad van de Zon: Plandeel 1. De woningcorporatie bepaalt of en hoe de prijs van de panelen in de huur verwerkt worden. De gemeente Heerhugowaard heeft deze gegevens (nog) niet.

De gemeente Heerhugowaard wordt herhaaldelijk gevraagd naar informatie over de toepassing van PV. Dit geldt niet alleen voor toepassing van PV in de nieuwbouw zoals in de Stad van de Zon, maar ook voor toepassing van PV in de bestaande bouw. De gemeente heeft een tijdelijke subsidieregeling voor de toepassing van PV in de bestaande bouw, als onderdeel van de EPA-Plus regeling. De vragen die de gemeente krijgt variëren van vragen over een uitgevoerd EPA advies tot de vraag of er op een reeds aangekochte nieuwbouwwoning wel of geen PV toegepast wordt.

De gemeente kan de vragen in het algemeen goed beantwoorden, met uitzondering van de vraag hoe de prijs van de PV verwerkt is in de prijs van huurwoningen. In gesprekken geeft de heer Bakker vaak zijn overwegend positieve mening over de toepassingsmogelijkheden van PV.

### *Rol PV bij koop/huur van een woning*

PV speelt volgens de heer Bakker geen of slechts een beperkte rol bij de beslissing om een woning te kopen of te huren. Andere eigenschappen van de woning zijn belangrijker. De heer Bakker is wel van mening dat bewoners, als zij de keus hadden tussen twee gelijkwaardige woningen zouden kiezen voor een woning met PV als de meerkosten binnen 10 jaar terugverdiend kunnen worden. De heer Bakker heeft de indruk dat deze mening breed gedragen wordt. Omdat woningen zelden gelijkwaardig zijn en andere aspecten van de woning belangrijker zijn, kiezen mensen niet expliciet voor een woning met PV. De rol van PV kan alleen doorslaggevend zijn als de woningen verder gelijkwaardig zijn. In eerste instantie wordt bij de koop van een woning gekeken naar de specifieke woonaspecten. Zonnepanelen worden gezien als een luxe extra voorziening, die men best wil, maar wel betaalbaar moet zijn.

### 5.2.3 Bouwfonds Ontwikkeling B.V.

Geïnterviewde: De heer Kamperman, Bouwfonds Ontwikkeling B.V.

Datum: 27 juli 2004

#### *Algemeen*

Bouwfonds Ontwikkeling BV is één van de opdrachtgevers voor de bouw van woningen in de Vroonermeer. Het grootste deel van de woningen die door Bouwfonds gerealiseerd zijn, zijn relatief goedkope en middeldure koopwoningen. Het grootste deel van de PV-panelen die geplaatst zijn op de woningen van Bouwfonds zijn eigendom van Nuon, de bewoners hebben geen voordeel van de door de panelen geproduceerde stroom. Enkele woningen waar Bouwfonds Ontwikkeling BV initieel opdrachtgever was zijn door Vos' projectontwikkeling in opdracht van Bouwfonds verder uitgewerkt. Dit zijn wat duurere koopwoningen, hier is de eigenaar van deze woningen ook eigenaar van de PV en zijn de stroomopbrengsten voor de eigenaar. Het initiatief om PV toe te passen is afkomstig van de gemeente en energiebedrijf (Nuon). De uiteindelijke manier waarop de PV architectonisch in de woning worden opgenomen, wordt bepaald door de architect. De architect moet hierbij wel aan randvoorwaarden voldoen (oppervlakte PV, lektheid, plat dak of kap, etc.). De randvoorwaarden worden gesteld door de projectontwikkelaar.

#### *Esthetische aspecten*

De heer Kamperman's mening over toepassingen van PV verschilt afhankelijk van de manier waarop de panelen toegepast worden. Naar zijn mening moeten de panelen of een bouwkundig element volledig vervangen of een toegevoegd element op de woning vormen.

De toepassing van de losse panelen (Foto C) vindt hij niet mooi omdat de panelen, als toegevoegd element, niets met de woning te maken hebben. Als de panelen anders geplaatst zouden zijn, zou de toepassing van panelen als toegevoegd element wel mooi kunnen zijn.

Hij is erg positief over de toepassing van de 'van het dak uitstekende PV-panelen' (Foto D). De panelen zijn een duidelijk toegevoegd element aan de woning. Omdat ze goed zichtbaar zijn en duidelijk een apart onderdeel van de woning vormen is de combinatie van woning en PV-paneel mooi.

De blauwe panelen met aluminium frame (Foto E) worden als minder mooi beoordeeld. De reden achter deze minder positieve beoordeling is dat de PV-panelen het dakelement niet volledig vervangen. De kleur van de panelen wordt, mits de kleur goed past bij de woning, wel als mooi beoordeeld.

De toepassing van de 'zwarte' panelen (Foto F) wordt als mooi beoordeeld: de panelen vervangen het element 'dak' volledig. De panelen zijn goed herkenbaar als PV-panelen.

De heer Kamperman plaatst de panelen in de volgende rangorde: Foto C (minst mooi), Foto E, en op een gedeelte eerste plaats Foto D en F (mooist).

### *Voorlichting/informatievoorziening*

De heer Kamperman heeft, toen bleek dat er PV in het HAL-gebied toegepast zo worden, informatie over eerdere toepassing van PV van het MW project in Amersfoort gebruikt, hier was Bouwfonds ontwikkeling BV ook één van de opdrachtgevers. De informatie afkomstig van het MW project was onder andere opgesteld door REMU en NOZ-PV.

Bouwfonds ontwikkeling BV heeft van Nuon voornamelijk informatie ontvangen over de financiële afhandeling van de toepassing van de PV-panelen. Nuon heeft vrijwel geen informatie over de technische werking van de panelen verstrekt.

Voor Bouwfonds ontwikkeling BV is het belangrijkste aspect van de toepassing van de PV-panelen de waterdichtheid van de daken; de PV moet niet tot lekkages leiden. Bouwfonds ontwikkeling BV heeft de onderconstructie voor de panelen daarom zelf ontworpen. Nuon heeft hier verder niet aan meegewerkt en alleen het uiteindelijke resultaat goedgekeurd. Juridisch is het zo geregeld dat als de dakbedekking vervangen moet worden, Nuon verplicht is de panelen zonder extra kosten te verwijderen.

Bouwfonds ontwikkeling BV heeft nooit voorlichting over de PV-panelen gegeven. Tijdens verkoopdagen werden potentiële bewoners geïnformeerd dat de woningen PV-panelen op het dak hebben en dat zij daar geen voordeel van hebben. De geproduceerde stroom is eigendom van Nuon. Bewoners bellen Bouwfonds ontwikkeling BV niet op met vragen.

Een aantal bewoners van deze koopwoningen heeft mee gedaan met een monitoringproject van Nuon, waarbij de stroomproductie van de panelen geregistreerd wordt. Deze bewoners konden hiervoor gratis intekenen voor een speciale meter. Deze bewoners hebben Bouwfonds ontwikkeling BV ook niet om extra informatie gevraagd.

### *Rol PV bij aankoop van de woning*

De belangrijkste redenen om een woning te kopen zijn in het algemeen:

1. het type woning
2. de locatie
3. de prijs.

Deze punten zijn ook van belang voor een projectontwikkelaar. Een projectontwikkelaar maakt eerst een analyse van de bevolkingsopbouw in het gebied, de behoefte aan woningen en de wensen van de gemeente. De wensen van de gemeente kunnen politiek bepaald zijn. Een gemeente moet soms overtuigd worden dat de door hen gewenste typologie woningen beter niet gebouwd kunnen worden omdat dit kan leiden tot een scheefgroei tussen het woningbestand en de bevolkingsamenstelling van de betreffende gemeente.

De toepassing van PV speelt over het algemeen totaal geen rol bij de beslissing van bewoners om een woning te kopen, een enkele early adapter daargelaten.

Dit geldt vooral voor de woningen met de Bouwfonds PV-systemen. Bewoners willen deze woning graag bewonen omdat het goedkope koopwoningen zijn en de bewoners hebben geen voordeel van de toepassing van de PV.

Voor de eigenaren van de woningen met de Vos'-systemen op het dak lijkt de toepassing van PV hinderlijk te zijn op het moment van de aankoop van de woning. Toekomstige bewoners worden op dat moment overspoeld met informatie en het is dan extra moeilijk om uit te leggen dat bewoners de subsidies die ze eventueel krijgen voor de toepassing van de panelen middels aktes van cessie moeten overdragen aan een andere partij.

In een later stadium, als de bewoners de woning bewonen, lijken een aantal bewoners wel positief te zijn over de toegepaste panelen. Van één van de bewoners is bekend dat hij met enthousiasme per computer volgt wat de panelen opbrengen.

#### 5.2.4 Vos' projectontwikkeling Hal-lokaties CV

Geïnterviewde: De heer Koppen (voornamelijk over Hal-lokaties CV)

Datum: 20 juli 2004

##### *Algemeen*

De heer Koppen is geïnterviewd over de rol van Hal-lokaties CV als projectontwikkelaar. Vanaf het moment dat Hal-lokaties CV de *'Intentieverklaring financiering 5MWp Stad van de Zon, HAL-lokaties'* in 1999 heeft ondertekend is de heer Koppen voor Hal-lokaties zeer nadrukkelijk betrokken bij de ontwikkeling en realisatie van PV-installaties in het HAL-gebied.

Hal-lokaties CV is een samenwerking tussen Stichting Woonwaard Noord-Kennemerland, Vos' Holding BV en Amstelland Ontwikkeling Wonen BV.

##### *Het tot stand komen toepassing PV binnen het HAL- gebied*

De CV Hal-lokaties heeft een belangrijke rol gespeeld bij het tot stand komen van de grootschalige toepassing van PV in het HAL-gebied. Het tot stand komen van de 5 MW PV binnen het gebied was in eerste instantie een gemeentelijk en provinciaal initiatief, waar ook het energiebedrijf (destijds ENW, thans Nuon) bij betrokken was. Hal-lokaties is binnen het initiatief betrokken omdat zij de benodigde grond in bezit had. Hal-lokaties zag het nut wel in van de toepassing van PV.

De redenen achter het wel of juist niet ondersteunen van de toepassing van PV vormt een fragiele balans. De PV-panelen op de woningen blijken geen extra verkoopargument te zijn en de toepassing van de panelen kan voor de projectontwikkelaar risicovol zijn indien de verantwoordelijkheden niet op de juiste plaats komen te liggen. De toepassing van PV verhoogt de prijs van de woning. Zelfs al hoeven de bewoners, zoals nu maar een kwart van de waarde van de PV-panelen te betalen, zorgt de PV voor een substantiële verhoging in de verkoopprijs. Dat daar wel een jaarlijks financieel voordeel voor de koper tegenover staat van de 'terugdraaiende kWh-meter' is niet voor, maar wel na de koop een argument. Daarnaast kost de toepassing van PV Hal-lokaties veel tijd en moeite, terwijl Hal-lokaties, principieel, niet aan de toepassing van PV verdient. Het kost veel tijd om informatie te krijgen en om vragen van bewoners te beantwoorden.

Deze balans zou bij toekomstige projecten kunnen omslaan ten nadeel van de toepassing van PV. De inpassing van de PV op grote schaal kost namelijk zoveel tijd en moeite dat het bedrijfsmatig bijna niet te doen is (problemen op gebied van (voor-) financiering; Nuon; de vragen van bewoners, etc.). De ervaring is dat de inpassing van PV erg afhankelijk is van enthousiaste individuen.

Vos' projectontwikkeling B.V. werkt alle bouwkundige zaken uit voor Hal-lokaties. In die rol heeft Vos' projectontwikkeling erg veel invloed gehad op de uiteindelijke toepassing van de PV-panelen. Vos' projectontwikkeling heeft om twee redenen zelf het initiatief genomen om een nieuw universeel railsysteem voor de PV-panelen te ontwerpen:

- Uit eerdere ervaringen en ook van anderen had zij geleerd dat het noodzakelijk was om vooraf en in detail te weten hoe de panelen op het dak toegepast worden ter voorkoming van eventuele lekkages en onduidelijkheid in verantwoordelijkheden. Het energiebedrijf kon deze informatie 'op schroefjes en moertjes niveau' vooraf niet leveren.
- De prijs die Hal-lokaties voor de PV-panelen van de eerste projecten zou moeten betalen (fl. 12.50 per Wp) was te hoog waardoor er een tekort zou ontstaan in de financiering 5MWp HAL-gebied.



Het ontwerpen van een nieuw universeel railsysteem voor PV-panelen werd ondersteund door SenterNovem. Daarnaast waren onder andere TNO, fabrikanten van de PV-panelen, aannemers en andere ondernemers bij het initiatief betrokken onder leiding van Vos' projectontwikkeling. Het resultaat is uiteindelijk dit jaar onderscheiden als 'meest toonaangevend' PV-geïntegreerd voldaksysteem op de internationale PV conferentie in Parijs.

De toepassing van PV heeft geen invloed gehad op het uiteindelijk ontwerp van de wijk. Vos' projectontwikkeling kon namelijk kiezen op welke van de vele woningen zij de panelen wilde plaatsen om het toegezegde vermogen te kunnen behalen. Er is hierbij geselecteerd op de manier waarop de woningen herhaaldelijk binnen de wijk toegepast worden (repetierend) en de ligging van de woningen t.o.v. de zon. Uiteindelijk zijn 210 woningen van de circa 1000 woningen voorzien van PV.

#### *Esthetische aspecten*

Een belangrijk argument achter de waardering van mogelijke toepassingen van de PV-panelen is de mate waarin de panelen geïntegreerd zijn met de woning: het is van belang dat de panelen deel uit maken van het ontwerp.

De eerste toepassing van de panelen (Foto C) beoordeelt de heer Koppen als esthetisch minder fraai omdat de panelen geen deel uit maken van het ontwerp. De PV-panelen maken bij de tweede toepassing van de PV-panelen (Foto D) juist een opvallend deel uit van de woning. Het doel achter de integratie was waarschijnlijk om de panelen te laten opvallen en zo de woning 'te versieren'. De heer Koppen vindt deze opvallende integratie een goede poging tot integratie, maar vindt dat versiering in het algemeen bij een goed ontworpen woning niet nodig zou moeten zijn. De woningen zijn waarschijnlijk gebouwd voor bewoners die PV 'leuk' vinden. De PV-panelen maken bij de derde toepassing van de PV-panelen (Foto E) een minder opvallend deel uit van het dak. De panelen vormen een integraal deel van de woning, het doel achter de woning is het bouwen van een woning waarvan PV geen opvallend deel van uit maakt (geen woning om de PV). De panelen vallen door hun kleur echter nog wel op. De PV-panelen zijn bij de vierde toepassing van de PV-panelen (Foto F) nog beter geïntegreerd met het woningontwerp. De panelen vallen amper op. Een klein minpunt is dat de contacten nog zichtbaar zijn.

De voorkeur van de heer Koppen voor de panelen is als volgt: Foto F (mooist), Foto E, Foto D, Foto C (minst mooi).

#### *Voorlichting/informatievoorziening*

De heer Koppen heeft op verschillende manieren kennis opgedaan over toepassingsmogelijkheden van PV. Belangrijke bronnen zijn: een algemene Tv-cursus in 1998, veel zelfstudie en bouwplaatsbezoeken en informatievoorziening via SenterNovem. Hij heeft veel kennis over de integratie van PV-panelen opgedaan toen hij leiding gaf aan het team van deskundigen zoals TNO, aannemers en fabrikanten, waarbij een nieuw universeel railsysteem voor PV-panelen is ontworpen (zie boven, tot stand komen toepassing PV).

De intentieverklaring van 1999 speelt een belangrijke rol in de informatievoorziening over verschillende aspecten van de toepassing van PV in het HAL-gebied. In deze intentieverklaring hebben de drie gemeenten (Heerhugowaard, Alkmaar en Langedijk), de Provincie en het energiebedrijf afgesproken wie waarvoor verantwoordelijk is en dat er binnen het HAL-gebied gewerkt zou worden met het principe van een terugdraaiende kWh-meter. De intentieverklaring verplicht Nuon de netintegratie van de PV te verzorgen zodat teruglevering mogelijk is. De heer Koppen gebruikt deze intentieverklaring nog steeds om de partijen op de overeengekomen afspraken te wijzen. De heer Koppen's mening is dat er zonder de intentieverklaring geen PV in het HAL-gebied op grote schaal toegepast zou zijn.

Bewoners hebben voor vragen en storingen en problemen op het gebied van de inpassing van PV te maken met vier partijen:

- Nuon. Nuon moet in principe informatie verzorgen over de manier waarop teruglevering geregeld is. Deze informatie is echter niet bekend via de callcentra. De bewoners klagen daarover bij Hal-lokaties. Dat vormt weer een extra belasting voor Hal-lokaties. Het niet kunnen verstrekken van informatie is meer procedurele onmacht dan onwil van Nuon.
- Leverancier van de PV. Vos' projectontwikkeling heeft de PV-leverancier verplicht tot het afgeven van een 10-jarige opbrengstgarantie met een boeteclausule, dit in plaats van de gebruikelijke vermogensgarantie. Vos' projectontwikkeling stond hierop omdat de bewoners een eigen bijdrage voor de panelen betalen. De leverancier van de PV-panelen is ook voor 10 jaar verantwoordelijk voor de informatievoorziening aan bewoners over de panelen. De PV-fabrikanten hebben voor informatiemateriaal gezorgd dat in de praktijk te uitgebreid blijkt te zijn waardoor de informatie moeilijk leesbaar is.
- Aannemers. Vos' projectontwikkeling heeft duidelijke contracten over verantwoordelijkheden met de aannemers laten afsluiten.
- Hal-lokaties zelf. De bewoners hebben een koop-aannemingsovereenkomst afgesloten met Hal-lokaties. Hal-lokaties is daarom het eerste aanspreekpunt bij vragen naar informatie en problemen en wordt daarbij ondersteund door Vos' projectontwikkeling.

Daar waar het gaat om partijen te wijzen op de gemaakte afspraken uit de Intentieovereenkomst, of om bepaalde belangrijke, en soms moeilijk toegankelijke, informatie op tafel te krijgen kan Vos' projectontwikkeling alleen terugvallen op het Projectbureau-HAL.

Voor eventuele problemen, zoals mogelijke storingen of lekkages is er een strak protocol ontwikkeld door Vos' projectontwikkeling dat de verantwoordelijkheden tussen partijen zoals dakdekkers, aannemers en PV-fabrikanten regelt. De onderverdeling in verantwoordelijkheden werkt goed voor Hal-lokaties. Hal-lokaties hoeft zo op dat gebied maar weinig informatie te verstrekken.

Voor toekomstige projecten is het van belang dat de informatievoorziening duidelijker en helderder wordt. Dit is een zaak van algemeen nut en overstijgt het niveau van de projectontwikkelaar. De inmiddels beschikbare informatie uit de Stad van de Zon zou in feite door een goede tekstschrijver gebundeld en geordend moeten worden. Een organisatie zoals SenterNovem zou dat kunnen oppakken.

#### *Rol PV bij koop van een woning*

De PV-panelen op de woningen vormen geen extra verkoopargument. Hal-lokaties kent geen koper of huurder die de woning wil hebben vanwege de toegepaste PV. Kopers kopen een woning vanwege de ligging, de grootte, esthetica en de prijs.

Er zijn zelfs een aantal kopers van woningen geweest die zich zeer negatief hebben uitgelaten over de esthetica van het PV-dak of dat er geen keuze voor hen was in wel of geen PV. Ook over de verbintenis met-, en de rol van Nuon hebben een aantal kopers zich negatief uitgelaten. Een tegengestelde beweging is dat twee bewoners van een andere wijk bij de gemeente geïnformeerd hebben of er geen PV op hun woning toegepast zou kunnen worden. Zij hadden uit de krant begrepen dat de toepassing van PV vrijwel gratis was. Toen ze hoorden wat hun eigen bijdrage zou moeten zijn, zijn ze afgehaakt.

### 5.2.5 Nuon Retail

Geïnterviewde      Anke van der Staaij, Nuon Retail  
Datum                      6 september 2004

#### *Algemeen*

Mevrouw Van der Staaij is vanuit Nuon Retail sterk betrokken bij de teruglevering van stroom bij de toepassing van PV in het HAL-gebied. Een groot deel van het interview is gericht op de manieren waarop teruglevering geregeld is in de verschillende deelprojecten. Nuon is gesplitst in een organisatie gericht op energielevering en een organisatie gericht op netbeheer (ContiNuon). Afrekening van teruggeleverde energie valt tot op heden onder de leveringsorganisatie, mogelijke strategieën op het gebied van decentrale opwekking en teruglevering vallen door de splitsing onder de overkoepelende Nuon holding. Er is binnen Nuon geen afdeling die zich specifiek met zonne-energie bezighoudt.

#### *Teruglevering*

Er moet een onderscheid gemaakt worden naar de eigendomssituatie van de PV. Een deel van de panelen die in het HAL-gebied toegepast zijn, zijn eigendom van Nuon, andere panelen zijn eigendom van de eigenaar van de woning. Dit is bij koopwoningen de koper en bij huurwoningen de verhuurder van de woning. Deze indeling komt niet 100% overeen met een indeling naar Vos'- en Bouwfondswoningen. Mevrouw Van der Staaij geeft aan nog een lijst/kaart te sturen waarop per adres aangegeven staat hoe teruglevering geregeld is.

- Vroonermeer, woningeigenaar is eigenaar van de PV-panelen  
In de intentieverklaring tussen de voorloper van Nuon, de gemeenten en de projectontwikkelaars (Vos' projectontwikkeling en Bouwfonds ontwikkeling BV) is vastgelegd dat bij deze woningen gewerkt zal worden met een terugdraaiende meter. De omstandigheden zijn daarna sterk gewijzigd. De terugdraaiende meter wordt niet meer geplaatst, omdat deze niet meer voldoet aan de meetcode. De regelingen op het gebied van groencertificaten zijn anders uitpakket dan Nuon initieel dacht. Nuon zal geen groencertificaten ontvangen voor de decentrale opwekking van duurzame energie in het HAL-gebied. Daarvoor is de toepassing van PV in het HAL-gebied voor Nuon niet meer financieel aantrekkelijk, maar draagt nog wel steeds bij aan de duurzaamheidsdoelstelling van Nuon.

Nuon heeft vanwege alle wijzigingen in overleg met Cees Bakker (projectleider Energie, Stad van de Zon) gewerkt aan een nieuwe, voor alle partijen acceptabele constructie om te komen tot verrekening van de teruggeleverde energie. In 2003 is voor Vroonermeer en Heerhugowaard Plandeel 1 afgesproken dat Nuon de geproduceerde stroom apart zal factureren en de bewoners het gemiddeld jaarlijks tarief per kWh vergoedt. Bewoners moeten de terugleverstand opgeven en ontvangen vervolgens van Nuon een creditfactuur. Zowel woningeigenaren als verhuurders van woningen ontvangen zo per jaar een paar honderd euro van Nuon.

Voor Nuon is dit financieel nadelig omdat het aantal teruggeleverde kWh te klein en onvoorspelbaar is om als ingekochte stroom mee te tellen (inkoopwaarde van stroom is ook vele malen lager dan de prijs per kWh voor de klant), Nuon geen groencertificaten voor deze stroom ontvangt en de hoge factureringskosten. De energie die bewoners zelf gebruiken en niet terugleveren is gratis voor de bewoners. Bewoners zijn niet verplicht stroom af te nemen bij Nuon, Nuon is echter wel verplicht de eigenaar van de woning deze vergoeding per kWh te betalen, ook als de bewoner van energieleverancier verandert. Bewoners mogen geen terugleveringscontract met een andere leverancier afsluiten. In de periode tussen het tekenen van de intentieverklaring en het ingaan van deze afspraak was het ook voor Nuon nog onduidelijk hoe teruglevering voor deze categorie bewoners geregeld was.

- Vroonermeer, Nuon is eigenaar van de PV-panelen

De panelen waarvan Nuon de eigenaar is leveren rechtstreeks terug aan het net. De bewoners hebben dus geen voordeel van de panelen geproduceerde stroom, door de rechtstreekse teruglevering kunnen zij de stroom niet gebruiken.

Bewoners hebben na 10 jaar de keuze de panelen over te nemen of de panelen door Nuon te laten verwijderen. De laatste optie zal in veel gevallen leiden tot een totale vervanging van het dak (op kosten van Nuon). Deze termijn wordt als een te lange termijn om met particulieren afspraken te maken, beschouwd. Het is mogelijk over 10 jaar onduidelijk wat nu precies afgesproken is. Bovendien draagt deze opzet niet bij aan de tevredenheid van de bewoner en het doel van het 5MW project; nu al blijkt dat bewoners niet blij zijn met de zonnepanelen omdat men niet het profijt heeft en wel de lasten (regelmatig een monteur over de vloer en geen mogelijkheid om bijvoorbeeld een dakkapel te realiseren). De verwachting is dat een groot aantal bewoners na 10 jaar zal kiezen voor verwijdering van de zonnepanelen, waardoor het duurzame karakter van de wijk onder druk komt te staan en het aanzicht van de woningen minder mooi zou kunnen zijn. Dit doet afbreuk aan de intenties van het project. Nuon is zich derhalve aan het beraden voor een andere oplossing die bijdraagt aan de tevredenheid van de bewoners, zoals bijvoorbeeld het aansluiten van PV achter de meter.

- Heerhugowaard, Plandeel I: woningeigenaar is eigenaar van de PV-panelen

De teruglevering van stroom is voor deze categorie bewoners net zo geregeld als bij bewoners van woningen in de Vroonermeer waarvan de woningeigenaar eigenaar is van de PV. Enkele bewoners hebben geen geschikte meter, er wordt gewerkt aan vervanging. Op dit momenten vergoedt Nuon deze bewoners de gemiddelde opbrengst per woning in Plandeel I Heerhugowaard.

- Heerhugowaard, Plandeel II: woningeigenaar is eigenaar van de PV-panelen

In Heerhugowaard Plandeel II heeft Nuon de teruglevering van stroom voor de komende 10 jaar (in overleg met Cees Bakker) vooruitbetaald. De redenen achter deze verandering waren de hoge kosten voor Nuon en de ingewikkelde organisatorische constructie (facturering, informatievoorziening callcentra et cetera). Omdat de bewoners nog wel op de meter kunnen zien hoeveel stroom zij produceren, gaat de fysieke koppeling tussen de PV op het dak en de stroomproductie niet verloren.

Projectontwikkelaars (Vos' projectontwikkeling en Bouwfonds ontwikkeling BV) hebben het van Nuon ontvangen bedrag verwerkt in de vraagprijs van de woningen, waardoor de woning voor de toekomstige woningeigenaar goedkoper wordt. De door de panelen geproduceerde stroom die de bewoners zelf gebruiken is gratis voor de bewoners. Bewoners mogen van energieleverancier veranderen en Nuon heeft niet afgedwongen dat bewoners geen teruglevercontract met een andere leverancier mogen afsluiten. Dit gegeven is niet verder met bewoners gecommuniceerd.

Het is nog onduidelijk wat het nieuwe wetsvoorstel over een verplichte vergoeding voor teruggeleverde stroom (voorstel van Diederik Samsom) voor effecten heeft op de manier waarop de teruglevering van stroom in Plandeel I en Vroonermeer geregeld is. Nuon en andere energiebedrijven informeren betrokkenen binnen het ministerie van Economische Zaken dat dit nieuwe voorstel strijdig is met eerdere wetgeving en leidt tot een vermindering van belastingbaten. Het voorstel zal ertoe kunnen leiden dat de woningeigenaar van Plandeel 2 naast de vooruitbetaalde terugleververgoeding, die immers al in de verkoopprijs verwerkt is, een extra vergoeding voor teruggeleverde stroom gaat ontvangen.

#### *Esthetische aspecten*

De toepassing van de 'losse' PV-panelen (Foto C) wordt als lelijk beoordeeld vanwege de verschillende losse elementen op het dak (schoorsteen, raam en panelen). De toepassing verstoort de daklijn niet, dit wordt als positief beoordeeld.

De toepassing van het los van het dak uitstekende panelen (Foto D) wordt als lelijk beoordeeld. Het lijkt alsof de panelen niet stabiel op het dak staan en de toepassing verstoort de lijn van het dak.

De toepassing van de blauwe panelen (Foto E) wordt als niet zo mooi beoordeeld. Het dak is nog zichtbaar en de panelen zijn nog steeds losse elementen.

De toepassing van de donkere zonnepanelen (Foto F) wordt als mooi beoordeeld. De panelen zijn dakvullend. Dit zorgt ervoor dat het lijkt dat de panelen zelf het dak vormen.

#### *Voorlichting/informatievoorziening*

Bewoners van woningen met PV in de Vroonermeer en de Stad van de Zon bellen de callcentra van Nuon regelmatig met vragen over de manier waarop de teruglevering van stroom geregeld is. Tot juni 2003 was het niet mogelijk hier een antwoord op te geven: de uiteindelijke regeling was voor dit tijdstip ook voor Nuon nog onduidelijk. Daarnaast is de teruglevering van stroom door verschillende reorganisaties binnen (de voorloper van) Nuon van probleemeigenaar veranderd, was het project een pioniersproject waardoor veel in het begin onduidelijk was en had het project een lange looptijd.

De teruglevering van stroom in de Vroonermeer en de Stad van de Zon is een uitzonderingsgeval voor de callcentra. De uiteindelijke regeling en de antwoorden die medewerkers aan de bewoners moeten geven is slechts bij één callcentrum en dus niet bij alle Nuon Callcentra bekend. De medewerkers binnen het callcentrum hebben een protocol om de bewoners van de Vroonermeer en de Stad van de Zon met vragen over teruglevering te helpen. Het juiste antwoord op de vragen is afhankelijk van de eigendomssituatie van de PV en daarom adresspecifiek. Het is niet mogelijk de medewerkers van alle callcentra voor deze uitzonderingspositie op te leiden. Als de bewoners de juiste keuzes in het doorkiesmenu maken, worden ze goed geïnformeerd.

Bewoners die eigenaar zijn van de PV zijn door Nuon per brief geïnformeerd over de manier waarop de teruglevering uiteindelijk geregeld is. Projectontwikkelaars en de gemeenten Alkmaar en Heerhugowaard hebben deze informatie ook ontvangen.

De informatievoorziening over teruglevering is volgens mevrouw Van der Staaij vooral een plicht van de gemeenten en projectontwikkelaars.

#### 5.2.6 Woonwaard Noord Kennemerland

Geïnterviewde:           Mevrouw Koster, verhuurmedewerkster Woonwaard Noord  
                                  Kennemerland

Datum:                     21 juli 2004

#### *Algemeen*

Mevrouw Koster is zo'n twee jaar terug betrokken geweest bij de verhuur van een complex met eengezinswoningen in de Vroonermeer (Leopoldstraat). Zij heeft de eerste bewoners van de woningen rondgeleid in de woningen. Nieuwe bewoners van de woningen krijgen (na een wisseling van huurders) een minder uitgebreide rondleiding.

### *Esthetische aspecten*

Mevrouw Koster vindt de toepassing van de ‘losse’ panelen (Foto C) redelijk mooi omdat de panelen relatief klein en onopvallend zijn. De toepassing van de ‘van het dak staande’ panelen vindt zij lelijk, dit omdat de panelen erg opvallen en geen deel uit lijken te maken van de woning. De toepassing van de evenwijdig aan het dak liggende panelen (Foto E en F) vindt zij mooier, dit omdat de panelen wel deel uitmaken van het dak en passen bij de woning. Mevrouw Koster heeft een voorkeur voor de donkere panelen (Foto F) boven de blauwe panelen (Foto E), omdat de donkere panelen minder opvallen. Uit het gesprek blijkt dat mevrouw Koster de panelen in de volgende rangorde plaatst: Foto F (mooist), Foto E, Foto C, Foto D (minst mooi).

Een belangrijk element van mevrouw Koster’s waardering van de panelen is de mate waarin de panelen opvallen. Een klein los paneel wordt hierbij positiever beoordeeld dan de opvallende voldakstoepassing met van het dak uitstekende panelen.

Mevrouw Koster zou, afhankelijk van kosten en opbrengsten van de panelen, graag in een woning met PV willen wonen. Haar belangrijkste reden hierachter is het milieu, niet omdat ze de panelen mooi vindt.

### *Voorlichting/informatievoorziening*

Nieuwe huurders krijgen tijdens de rondleiding informatie over de PV op de woning. Mevrouw Koster bracht (bij de meterkast) zelf altijd de PV-panelen ter sprake. Mevrouw Koster weet zelf weinig over de toegepaste panelen en vertelt daarom alleen dat de panelen zorgen voor het teruglopen van de meter waardoor de bewoners een lagere elektriciteitsrekening krijgen. De bewoners horen hier ook, of verderop in het traject, dat zij in de huur voor de toepassing van de panelen betalen. Huurders reageren in het algemeen wel positief op de toepassing van PV, vooral omdat ze horen dat ze door de PV een lagere rekening krijgen. Huurders hebben (in het algemeen) geen vragen gesteld over de panelen, teruglevering of kosten. De vraag in hoeverre de panelen ‘mooi’ of ‘lelijk’ zijn komt niet in het gesprek naar voren.

De bewoners konden in eerste instantie goed zien wat zij betalen voor de PV-panelen, de bijdrage voor de panelen was een aparte kostenpost in de huur. In tweede instantie is de bijdrage voor de PV ondergebracht in de netto huursom, dit omdat huursubsidie verrekend wordt op grond van deze netto huur. Nieuwe bewoners zien dus niet meer hoeveel zij betalen voor de toepassing van de PV.

Bij het tekenen van het huurcontract ontvingen de bewoners een aantal folders over de PV-panelen. Mevrouw Koster weet niet meer welke folders dit waren, mogelijk was het informatiemateriaal van de fabrikant van de panelen. De informatie was in ieder geval niet door Woonwaard opgesteld.

Uit het gesprek blijkt dat mevrouw Koster het niet erg vindt dat ze niet meer informatie kan geven over PV. Zij is verder niet meer door bewoners benaderd met vragen over PV.

### *Rol van PV bij huur van de woning*

De beschikbaarheid van de woning is verruit de belangrijkste reden waarom bewoners de woning willen betrekken (woningtekort). Een tweede reden is dat de woning een eengezinswoning is (dit in tegenstelling tot een flat). De toepassing van PV speelt absoluut geen rol bij de keus van bewoners voor deze woningen.

### 5.2.7 VLIEG Makelaars OG

Geïnterviewde: Mevrouw Mylène Post  
Datum: 29 juli 2004

#### *Algemeen*

Mevrouw Post is betrokken is betrokken bij de verkoop van de woningen in Plandeel I en II van de Stad van de Zon in Heerhugowaard. De woningen vormen een relatief groot aandeel van de woningen die door Vlieg verkocht worden. Bij de verkoop van de woningen met PV op het dak zijn voor Plandeel II naast Vlieg alleen nog makelaardij Kuijs Reinder Kakes en Hoekstra & Van Eck betrokken. Plandeel II kent veel meer woningen met PV dan Plandeel I.

In Plandeel I gaat het over de waterwoningen gelegen aan de Annie van Hattumtuin (na het binnengaan van de wijk, linksaf, de woningen liggen evenwijdig aan de Johanna van Arkeldijk, zij zijn afgebeeld op Foto F) de LongHouses gelegen direct aan de Johanna van Arkeldijk en het type Christel Palace, deze liggen eveneens aan de Annie van Hattumtuin. De woningen in Plandeel I zijn net opgeleverd, van Plandeel II is nog geen enkele woning opgeleverd en is men net gestart met de bouw van de woningen.

#### *Esthetische aspecten*

Mevrouw Post is kritisch ten opzichte van PV. Of ze een bepaalde toepassing mooi vindt hangt af van de woning zelf (architectuur) en de inpasbaarheid van de panelen op de woning. Ze vindt het minder mooi als de panelen kriskras op het dak geplaatst zijn, panelen niet parallel aan het dak staan of het geheel een rommelig aanzicht biedt. PV-panelen moeten of goed toegepast worden of moeten niet zichtbaar zijn.

De losse toepassing van de panelen (Foto C) is een goed voorbeeld hoe het volgens mevrouw Post niet zou moeten. Het geheel is rommelig, de panelen staan bijvoorbeeld niet recht onder de dakkapel. De 'los van het dak staande' panelen worden ook als niet mooi beoordeeld. Je kan zien hoe de panelen bevestigd zijn. Ze vindt dat deze toepassing van de panelen alleen goed staan op een plat dak, zodat je de panelen niet of nauwelijks ziet. De blauwe panelen (Foto E) worden ook niet als mooi beoordeeld, de kleurstelling past niet, de panelen zijn erg opvallend en er blijft aan het eind van het dak wat ruimte over. De donkere panelen (Foto F) worden als enige wel als echt mooi beoordeeld. De blauwe rand past mooi bij de panelen, de panelen vullen het dak mooi regelmatig op (geen 'lege ruimte' aan het eind van het dak) en de kleurstelling van het huis (de waterwoningen) sluit mooi aan. Het gaat erom dat de combinatie 'het heeft' en deze combinatie 'heeft het'.

#### *Voorlichting/informatievoorziening*

Mevrouw Post brengt de PV zelf bij verkoopgesprekken ter sprake. Zij geeft hierbij de volgende informatie:

- Het feit dat er PV op de woning toegepast wordt. De panelen genereren stroom maar slaan de energie niet op. Niet gebruikte stroom komt ten goede aan Nuon (of andere energieleveranciers).
- De rol van Nuon. Nuon heeft een bepaald bedrag betaald en hierdoor bijgedragen (via de projectontwikkelaar) aan de subsidiering van de m.b.t. de woningen in Plandeel II. De eerste verkochte woningen van Plandeel II hebben dan ook de verplichting om bij Nuon te blijven voor een tijdsbestek van 10 jaar. Door de wetwijziging m.b.t. de vrijheid om je eigen energieleverancier te bepalen, zijn de kopers van de later verkochte woningen in Plandeel II wel vrij om over te stappen. Er bestaat een grote kans dat de verplichting om de eerste 10 jaar bij Nuon te blijven in zijn geheel komt te vervallen.
- Dat bewoners apparatuur het best overdag kunnen gebruiken, omdat niet gebruikte stroom niet ten goede komt aan de bewoner maar aan Nuon.

- Onderhoud. De PV is onderhoudsvrij. Wel hebben de mensen een overeenkomst getekend waarbij wordt aangegeven dat wanneer de panelen het niet meer doen, er voor de eerste 10 jaar een monteur langs komt. Nuon houdt zelf in de gaten middels steekproeven, of er panelen zijn in de wijk die stagneren. De bewoners merken dat in eerste instantie zelf niet.

De meeste bewoners gaan tijdens het gesprek niet in op de informatie over de PV-panelen. Bewoners krijgen bij oplevering of betrekking van de woning een boekje met informatie over de PV. Dit boekje is waarschijnlijk samengesteld door Nuon zelf.

Bewoners hebben tot nu toe nog niet naar Vlieg Makelaars OG gebeld met vragen over de PV. Hierbij moet wel vermeld worden dat de woningen in Plandeel I net zijn opgeleverd, en de woningen in Plandeel II nog niet opgeleverd zijn. Als bewoners informatie willen hebben zoeken ze deze informatie waarschijnlijk wel op via internet.

Mevrouw Post heeft zelf weinig informatie gekregen over de PV-panelen. Ze krijgt informatie over de financiële aspecten en de manier waarop het met Nuon geregeld is via Bouwfonds ontwikkeling BV. Ze heeft verder informatie van de website van Essent gehaald. Ze is in het algemeen tevreden met de informatie die ze gekregen heeft, ze heeft geen behoefte aan meer informatie over de panelen. Ze wil wel meer weten van de volgende onderwerpen:

- Wat gebeurt er als mensen overstappen van energieleverancier?
- Wat gebeurt er met de zogenaamde onderhoudsvrije PV-panelen in Plandeel II na 10 jaar? Zijn bewoners verplicht de panelen te laten repareren en hoe merken bewoners dat de panelen niet meer voldoende stroom leveren na 10 jaar?

#### *Rol PV bij de koop van een woning*

De belangrijkste aspecten bij de keus voor een woning zijn:

- De prijs-/kwaliteitsverhouding, dit geldt voor woningen met en zonder PV
- Het feit dat bewoners erop vooruitgaan
- Het hebben van een redelijke tuin
- De indeling van de woning.

PV kan zowel een negatief als een neutraal effect hebben op verkoop van de woning. Het effect is neutraal als PV-panelen mooi of onopvallend op een woning toegepast zijn, de woning groot is en de prijs/kwaliteit verhouding marktconform is. Als de PV niet mooi toegepast is of hinderlijk is voor de bewoners (bijvoorbeeld het niet kunnen plaatsen van een dakkapel) dan kan dit een negatief effect hebben op de koop van de woning.

De verkoop van de LongHouses, woningen waarbij een kant van het zadeldak volledig bedekt is met PV-panelen, viel tegen. Bewoners vonden de panelen niet mooi en klaagden dat het niet mogelijk was om een dakkapel te plaatsen. De waterwoningen zijn wel goed verkocht. Bewoners vonden de PV beter bij de architectuur en kleurstelling van de woning passen en de woningen zijn ruimer zodat het plaatsen van een dakkapel minder of niet belangrijk is.

De meeste potentiële kopers maakt het behoudens de bovenstaande belemmeringen, niet uit dat er PV toegepast wordt. Slechts enkele kopers (van de ongeveer 600) hebben specifiek voor de woning gekozen omdat er PV op toegepast wordt. Bewoners zijn er wel blij mee dat de PV-panelen leiden tot een lagere energierekening.

Deze beoordeling wordt ondersteund door verkoop van de woningen in Plandeel II. De toepassing van de PV is daar vaak niet zichtbaar vanuit straatniveau, deze woningen worden ook goed verkocht. Alleen de woningen uit het deel 'Zonnestelsel-West' lopen aanmerkelijk minder goed, de PV is hier weer geplaatst op een zadeldak, waardoor een dakkapel niet mogelijk is en de toepassing dus een belemmering vormt voor een goed wooncomfort.



### 5.2.8 Makelaardij Kuijs Reinder Kakes

Geïnterviewde: Mevrouw Sabrina Verwer, mevrouw Sandra Dekker (deel van het gesprek)  
Datum: 13 juli 2004

#### *Algemeen*

Mevrouw Verwer is direct betrokken bij de verkoop van woningen in de Stad van de Zon Plandeel I en II in Heerhugowaard. Woningen met PV op het dak maken een relatief groot deel uit van de woningen die door Kuijs Reinder Kakes verkocht worden.

#### *Esthetische aspecten*

Mevrouw Verwer vindt PV (persoonlijk) niet echt mooi. Dit is afhankelijk van welk type wordt toegepast. Ze staat er wel positief tegenover omdat de panelen o.a. milieuvriendelijk zijn, maar de mooiste panelen zijn voor haar onzichtbare panelen.

De toepassing van de PV in de Stad van de Zon (Plandeel II) vindt ze mooi omdat de meeste panelen niet zichtbaar zijn. Ze geeft in gesprekken met potentiële kopers niet aan dat ze de panelen zelf niet mooi vindt.

De toepassing van de panelen op Foto C (losse panelen) vindt ze redelijk omdat de panelen maar een klein stuk van het dak innemen. De panelen plaatst ze in de volgende rangorde: Foto F (zwarte panelen), Foto E (blauwe panelen), Foto D (uitstekende panelen) (Foto C niet in de rangorde). Ze beoordeelt het positief bij de panelen op Foto D dat de panelen niet vanaf straatniveau zichtbaar zijn, en negatief dat ze vanuit de achtertuin wel te zien zijn. Belangrijke aspecten bij de beoordeling vindt ze de verwerking in het dak (daarom is F mooier dan E) en de zichtbaarheid vanuit de weg of achtertuin.

#### *Voorlichting/informatievoorziening*

Mevrouw Verwer vindt de informatie die ze over de PV ontvangen heeft en dus aan potentiële klanten kan doorgeven volstrekt onvoldoende. Het is vooral lastig om praktische informatie over de toepassing van de PV-panelen te verkrijgen. Mevrouw Verwer geeft aan dat ze zelf meer wil weten over de panelen dan voor een verkoopgesprek strikt noodzakelijk is. Hoewel ze zelf vindt dat de informatie die zij kan overdragen onvoldoende is, accepteren potentiële kopers de informatie wel. In het gesprek worden toekomstige bewoners sowieso overspoeld met informatie, te veel informatie over PV zou ook te veel zijn. Tijdens het gesprek worden maar enkele vragen over PV gesteld. Ze heeft het gevoel dat bewoners pas na 2-3 maanden na koop of bij oplevering van de woning gaan nadenken over de PV. Ze wordt op dat tijdstip echter niet voor extra vragen benaderd.

De toepassing van PV komt tijdens de bespreking met de toekomstige bewoners ter sprake bij de 'de acte van levering'. Het onderwerp wordt eigenlijk altijd door de makelaar zelf aangesneden. Potentiële kopers snijden het onderwerp niet zelf aan.

De volgende onderwerpen komen in het gesprek ter sprake:

- Kopers sluiten een 10 jaar contract met de Nuon.
- Vanwege de bijdrage van de Nuon is de koopsom verlaagd met €1800. (€180 per jaar).
- Garantieperiode van 10 jaar.
- Voor problemen aan de zonnepanelen heeft Nuon een servicecontract met een gespecificeerd bedrijf.
- Bewoners zijn verplicht dit bedrijf toe te laten.
- Kopers ontvangen zelf geen subsidie (is al verrekend).
- Er kleven een aantal beperkingen aan de woning. Bomen mogen niet te hoog worden en bij een opbouw op het dak moeten de panelen verplaatst worden. Daarnaast mag de opbouw de panelen van de burens niet in de schaduw plaatsen.

Mevrouw Verwer heeft het idee dat potentiële kopers in het algemeen wel blij zijn met de PV-panelen. De energie die zij zelf gebruiken is immers gratis. Alleen dat bewoners niet per geleverde eenheid een terugleververgoeding krijgen vinden ze nadelig. Zij hebben tijdens het kopen van de nieuwbouwwoning dan ook geen goed beeld hoe voordelig het nu daadwerkelijk is. Er zijn geen rekenvoorbeelden en bewoners weten niet in hoeverre PV verrekend is in de koopsom en wat de eigen bijdrage per koper is. Ook voor de makelaar zelf is dit onduidelijk.

De informatievoorziening was vooral in het begin slecht. De initiële brieven van de projectontwikkelaars, die bedoeld waren om de bewoners te informeren over de toepassing van PV waren te moeilijk opgesteld en moesten herschreven worden.

De meeste vragen die zij gekregen heeft gaan over de volgende onderwerpen. Het is moeilijk/onmogelijk deze vragen te beantwoorden door de diverse partijen (o.a. ontwikkelaar/ gemeente/Nuon en leveranciers van de panelen):

- De opbrengst van de PV (voordeel voor de bewoners) (in kWh en in €)
- Mogelijkheden tot ombouwen van de installatie na de contractperiode van 10 jaar. De vraag is hier in hoeverre de installatie na 10 jaar zover omgebouwd kan worden dat alle geleverde stroom ten goede komt aan de bewoners (opslag van elektriciteit)
- Wat is het effect van de liberalisering op het afgesloten contract, in hoeverre kunnen bewoners van leverancier wisselen en wat voor gevolgen heeft dat (afkoopsom Nuon?)?
- Wat is voordeliger voor bewoners, nachtstroom gebruiken om apparatuur 's nachts zo goedkoop mogelijk te gebruiken of apparatuur overdag zo veel mogelijk gebruiken ('gratis stroom' paneel)? Enkele rekenvoorbeelden zouden helpen.

Mevrouw Verwer heeft via de volgende bronnen geprobeerd informatie te krijgen over de toepassing van PV:

- De gemeente Heerhugowaard (informatiebalie)
- Projectontwikkelaars Vos' projectontwikkeling en Bouwfonds ontwikkeling BV
- Nuon
- Internet
- Fabrikanten van de PV.

De bovenstaande actoren geven onvoldoende informatie. De informatiebalie van de gemeente Heerhugowaard geeft onvoldoende informatie en belt niet terug. De informatievoorziening door beide projectontwikkelaars wordt als niet voldoende beoordeeld m.b.t. de zonnepanelen. Zeker in het begin kwam de informatie in een te laat stadium. De informatievoorziening via Nuon is ronduit slecht. Het is onduidelijk wie het aanspreekpunt voor PV is binnen Nuon. Mevrouw Verwer heeft verder ook negatieve ervaringen met Nuon. Ze heeft zelf wel eens bewoners doorverwezen naar de gemeente, zij heeft hier geen commentaar over terugontvangen. Bewoners hebben tot haar verbazing nooit iets negatiefs gezegd over de informatievoorziening.

Mevrouw Verwer gaf de volgende suggesties t.b.v de verbetering van de informatievoorziening

- Folder vanuit de gemeente of Nuon, deze folder zou informatie moeten geven over praktische gevolgen van de toepassing van PV. De folder zou kunnen werken met enkele rekenvoorbeelden (Hoeveel levert de toepassing op?)
- De gemeente zou een informatiemiddag kunnen organiseren waarbij de volgende partijen betrokken zijn: Nuon, gemeente en makelaars. Makelaars kunnen dan het best van tevoren een lijst met vragen opstellen (mening wordt gedragen binnen het kantoor)
- Meer informatie op de website van de gemeente Heerhugowaard.
- Bewoners zouden mogelijk beter pas enkele maanden na aankoop of bij de oplevering goed geïnformeerd moeten worden over de panelen. Dit is het tijdstip waarop bewoners mogelijk meer na gaan denken over de PV-panelen.

### *Rol PV bij koop van de woning*

De belangrijkste aspecten bij de keuze voor een woning zijn (voor de Stad van de Zon):

- Het hebben van een eigen stek (veel jongeren kopen de woning)
- Mogelijkheid tot groter wonen
- Het kunnen kopen i.p.v. huren (investeren)
- Het recreatiegebied (specifiek voor de locatie)
- Verbetering in woonomgeving.

PV maakt uitdrukkelijk geen deel uit van deze eerste prioriteitenlijst. Een positief aspect is wel dat door de toepassing van de panelen de woningen op de zon zijn georiënteerd.

De meeste kopers vinden het prima dat er PV-panelen op het dak van de woning liggen. Zij zijn (in Plandeel II) dan ook niet zichtbaar. De meeste bewoners vinden het 'wel OK' dat er PV toegepast wordt, één persoon (met een energieachtergrond) vond dat er te weinig PV op het dak stond, dit is echter niet representatief. Mevrouw Verwer denkt dat de leeftijdsgroep waar de kopers deel van uitmaken een rol speelt (kopers zijn vooral jongeren). Ouderen zouden wel eens positiever kunnen oordelen over PV omdat zij milieuvriendelijkheid belangrijker vinden. Geen enkele respondent geeft aan dat hij/zij vanwege de PV de woning heeft gekocht. Er zijn geen potentiële kopers afgehaakt vanwege de toegepaste panelen.

### 5.2.9 Artes Architecten

Geïnterviewde: De heer Giezen, Artes architecten, Groningen

Datum: 24 augustus 2004,

#### *Algemeen*

De heer Giezen is betrokken geweest bij het ontwerp van een relatief groot aantal woningen in Nieuwland, Amersfoort. Het centrale thema binnen Nieuwland was het optimaal benutten van duurzame energie in woonprojecten. Artes architecten is bij het project betrokken geraakt door een prijsvraag, gericht op het ontwerp van de woningen, te winnen. Het project waarbij de heer Giezen betrokken is geweest bestaat uit 106 huurwoningen en 35 vrije sector woningen. Op de huurwoningen is geen PV toegepast, maar wel verschillende duurzame maatregelen zoals de toepassing van zonneboilers en warmteterugwinning. De vrije sector woningen zijn geschakelde twee onder één dak woningen gecombineerd met een enkele geschakelde woning. De woningen hebben een voldakstelsel. Beide maatregelpakketten leiden, in combinatie met het verdere ontwerp van de woning, tot een zeer lage energieprestatie coëfficiënt (EPC was 0,8). De foto van de toepassing van PV binnen het project wordt veelvuldig toegepast in brochures, de toepassing wordt blijkbaar mooi gevonden.

De heer Giezen is van mening dat alle architecten en opdrachtgevers de toepassing van PV op woningen zouden moeten overwegen, voornamelijk om milieuredenen. Een architect kan hierbij een stimulerende rol spelen. Eerdere projecten van architecten waarbinnen PV-panelen of andere duurzame maatregelen (grootschalig) toegepast zijn, kunnen opdrachtgevers op een idee brengen.

#### *Esthetische aspecten*

De heer Giezen is van mening dat de toepassing van PV op een woning zowel mooi als lelijk kan zijn. Voor een mooie toepassing van PV is het van belang dat er in een vroeg stadium rekening gehouden wordt met de toepassing van de panelen. Bij veel projecten lijkt het erop dat de PV-panelen in een later stadium aan de woning toegevoegd zijn, deze systemen vindt de heer Giezen in het algemeen niet mooi.

Daarnaast kunnen panelen van verschillende types zijn of verschillende kleuren hebben. Veel fabrikanten bieden innovatieve systemen aan, wat jammer genoeg wel tot uiting komt in de prijs.

De foto van het losse PV-paneel (Foto C) wordt als niet mooi beoordeeld. Het paneel vormt geen eenheid met het dak. Het is wel mogelijk dat het paneel goed aansluit bij de rest van de woning (niet op de foto). De toepassing van het paneel op Foto C heeft ook iets positiefs in zich. Het paneel straalt uit dat bewoners uit zichzelf, waarschijnlijk om milieuredenen, de panelen, waarschijnlijk met gebruikmaking van een subsidieregeling, aangeschaft hebben. Het paneel geeft dus aan dat de bewoners geïnvesteerd hebben in duurzaamheid. De toepassing van het paneel op Foto C zou mooi kunnen zijn als een soortgelijk paneel op alle woningen binnen een wijk op soortgelijke manier toegepast zouden worden.

Daken zoals het dak op de woning op Foto C zouden ook zo ontworpen kunnen zijn dat er steeds meer PV in de loop van tijd bijgeplaatst kan worden. Dit is gezien de rest van de dakconstructie (raam, schoorsteen) hier waarschijnlijk niet het geval.

De toepassing van de wijd van het dak uitstaande PV-panelen (Foto D) wordt als minder mooi beoordeeld. De panelen zijn geplaatst op een schuin dak dat mogelijk beter direct als draagconstructie voor de panelen gebruikt had kunnen worden. Het is natuurlijk mogelijk dat dat niet mogelijk is vanwege het gewenste rendement van de panelen (hellingshoek dak- oriëntatie ten opzichte van de zon). De panelen zouden mooier zijn als ze in/op het dak geïntegreerd zouden zijn.

De foto met de zwarte panelen (Foto B) wordt mooier gevonden dan de foto van de blauwe panelen met de aluminium rand (Foto A). De panelen in Foto B vormen een eenheid met het dak terwijl het lijkt dat de panelen op Foto A later aan het ontwerp toegevoegd zijn. De contactpunten van de panelen zijn zichtbaar op Foto A, hoewel de meningen van architecten op dit punt kunnen verschillen (de contactpunten geven de functie van de panelen weer) is de heer Giezen van mening dat vrijwel niet zichtbare contactpunten mooier zijn. Foto B geeft een rustiger indruk. Foto A en B worden mooier gevonden dan Foto D.

Een belangrijk criterium voor de beoordeling van de PV-systemen is de integratie van de panelen met het dak (of de woning) en de (on-) zichtbaarheid van de panelen. Het zichtbaar of het juist onzichtbaar toepassen van PV is een punt van discussie onder architecten. Er zijn ook architecten die PV juist graag zichtbaar (zoals op Foto D bijvoorbeeld) willen toepassen.

Het is mogelijk om ook andere systemen toe te passen op daken. Zo zijn er dakpansystemen die een volledige integratie van de PV-systemen in het dak mogelijk maken. PV-fabrikanten zouden dit soort systemen die volledige integratie mogelijk maken verder moeten ontwikkelen. Zo paste de heer Giezen bruine PV-panelen op een schuur toe. De toepassing is mooi omdat de panelen vrijwel onzichtbaar zijn, zeker omdat de schuur in een open landschap staat.

#### *Rol van PV bij de koop/huur van de woning*

Duurzaam bouwen wordt op dit moment heel sterk benaderd vanuit kostenooptpunt. De overheid heeft echter wel een verantwoordelijkheid én een CO<sub>2</sub> reductiedoelstelling die zij moet behalen. De toepassing van PV en een aantal andere duurzame maatregelen verhoogt de prijs van een woning. Het is daarom niet mogelijk de toepassing van PV aan de markt over te laten, dit geldt zeker voor de particuliere woningmarkt. De toepassing van PV moet daarom ondersteund worden.

### 5.2.10 Boparai architecten

Geïnterviewde           Mevrouw N. Boparai, Boparai architecten  
Datum                    26 september 2004

#### *Algemeen*

Mevrouw Boparai is betrokken geweest bij het ontwerp van woningen voor de Stad van de Zon. Op het dak van de (nog te bouwen) woningen worden PV-panelen toegepast. De PV-panelen worden met behulp van een frame geplaatst op platte daken. Mevrouw Boparai is nog niet eerder betrokken geweest bij de toepassing van PV-panelen en heeft zich naast de esthetische aspecten van de toepassing van PV-panelen zich niet verdiept in mogelijke voor- en nadelen van de toepassing van PV-panelen.

#### *Esthetische aspecten*

De toepassing van PV-panelen waar mevrouw Boparai bij betrokken is geweest vindt ze niet de mooiste mogelijke toepassing. Het zou mooier kunnen zijn om PV-panelen, horizontaal, in de gevel toe te passen dan de panelen op het dak te plaatsen.

Verder is het mogelijk om transparante PV-panelen toe te passen. Verticaal toe te passen transparante panelen zijn mooi en ook op de markt beschikbaar. Het gebruik van transparante panelen in de Vroonermeeer was echter te duur voor de opdrachtgevers. Mevrouw Boparai schat in dat meerdere architecten de toepassing van verticaal geplaatste panelen mooi vinden.

De foto's van de mogelijke toepassingen van PV-panelen worden in het algemeen niet als mooi beoordeeld. Zowel de toepassing van de losse panelen (Foto C), de van het dak uitstaande panelen (Foto D) als de toepassing van de blauwe panelen met aluminium rand (Foto E) worden als lelijk beoordeeld. De toepassing van de losstaande panelen wordt als lelijk beoordeeld omdat de panelen los op het dak staan en niet geïntegreerd zijn in het ontwerp. De toepassing van de los van het dak staande panelen wordt als lelijk beoordeeld omdat de panelen los van het dak staan. De toepassing van de blauwe panelen met een aluminiumrand wordt niet als mooi beoordeeld omdat de belijning te dominant is. De toepassing van de donkere PV-panelen (Foto F) wordt als redelijk beoordeeld, deze panelen zijn minder opvallend en zijn in het dak geïntegreerd.

#### *Rol van PV bij de koop of huur van een woning*

De inschatting is dat PV-panelen geen rol spelen in de beslissing van (toekomstige bewoners) om een woning te kopen of te huren. Het is mogelijk dat de toepassing van PV als complex en daarom lastig wordt beoordeeld. De beschikbaarheid van een (geschikte) woning is het belangrijkste criterium.

### 5.2.11 KuiperCompagnons

Geïnterviewde:           De heer H.P. van Schooneveld KuiperCompagnons  
Datum:                    28 september 2004

#### *Algemeen*

KuiperCompagnons is als stedenbouwkundig bureau sterk betrokken geweest bij het ontwerp van de Stad van de Zon. Kuipercompagnons werd rond 1991-1992 betrokken bij het plannen en het ontwerp van deze uitbreidingswijk in het HAL-gebied.

Uitbreidingswijken zijn vaak standaardwijken. Begin jaren '90 kwam het idee op dat uitbreidingswijken weer wijken met een eigen identiteit moesten zijn. Kuipercompagnons kreeg het idee om de Zon als centraal thema te gebruiken in de Stad van de Zon. Het gebruik van het thema Zonne-energie maakt het mogelijk de relatie tussen een huishouden en energiegebruik te duiden en zo mogelijk invloed uit te oefenen op het energieverbruik van een huishouden.

De duurzame invulling van de uitbreidingswijk werd positief opgepakt door de betrokken gemeenten. Het duurzame en (vrijwel) unieke karakter van de wijk waren belangrijke pluspunten. KuiperCompagnons heeft eerder met innovatieve thema's voor wijken gewerkt maar heeft naast de toepassing in de stad van De Zon weinig ervaring met de inpassing van PV binnen een wijk.

Het grootschalig gebruik van PV beïnvloedt de hoofdropzet van de wijk. Het centrale deel van de wijk, het Carré, Plandeel II, is een vierkant. Het vierkant is Noord Zuid gericht waardoor panelen op het dak optimaal naar de zon gericht zijn.

De inpassing van PV had verschillende gevolgen op de uiteindelijke vorm van de wijk:

- Bij de verkaveling is rekening gehouden met te plaatsen PV-panelen
- Kostenaspecten maakten het noodzakelijk dat PV-panelen grootschalig op een woning en repeterend toegepast worden. Het was daarom niet mogelijk om per woning een beperkt aantal panelen toe te passen, in dat geval tikt de toepassing niet voldoende aan, of PV-panelen op weinig toegepaste woningtypes toe te passen. De (zichtbare) toepassing op meer unieke objecten was qua vorm wel mooier geweest. De ontwikkeling wordt versterkt door de afschaffing en/of aanpassing van de projectsubsidie na de bouw van Plandeel I.

De goed zichtbare toepassing van zonnepanelen is symboolarchitectuur. Het doel van de zichtbare toepassing was bewoners bewust te maken van hun energieverbruik en te laten zien dat energie een kostbare bron is. Het initiële doel was het ontwerp van een energieneutrale wijk. Dit doel wordt nu voor zo'n 80% gerealiseerd.

#### *Esthetische aspecten*

Het gebruik van PV is mooi omdat de PV bewoners bewust maakt van hun energieverbruik. De toepassing van PV heeft zijn charmes; PV heeft een eigen kwaliteit, het is een bouwtoepassing zowel als een element en belichaamt de communicatie tussen de woning en de zon. Uiteraard zijn niet alle toepassingen mooi. De schoonheid van PV is afhankelijk van hoe de panelen toegepast worden.

Een belangrijk aspect van de toepassing van PV is de zichtbaarheid van de panelen. PV-panelen worden meestal op dakvlakken toegepast, deze toepassing is ook voor de opbrengst het beste. Andere toepassingen zijn echter ook mogelijk. PV-panelen kunnen bijvoorbeeld ook in diamantvorm in of op gevels toegepast worden. Deze transparante toepassing is mooi maar duur. Grootschaliger toepassing van PV gevelelementen zou er voor kunnen zorgen dat de prijs van deze elementen daalt. De toepassing van PV op dakvlakken is voorlopig echter efficiënter.

De verschillende toepassingen worden als volgt beoordeeld. De toepassing van de losse panelen (Foto C) wordt als redelijk beoordeeld. Er is niets mis met de toepassing van de panelen. De toepassing verrijkt het dak en voegt wat toe.

De toepassing van de los van het dak staande panelen (Foto D) wordt als minder mooi beoordeeld. De toepassing heeft wel een toegevoegde waarde maar is niet echt geïntegreerd in de architectuur. Het is mooier soortgelijke panelen op een plat dak toe te passen.

De toepassing van de blauwe panelen (Foto E) is redelijk. Er zijn banen zichtbaar, dit moet met het verdere ontwerp van de woning afgestemd zijn. Of dit het geval is, is niet beoordelen aan de hand van de foto.

De toepassing van de donkere panelen (Foto F) is prachtig. De panelen zijn volledig geïntegreerd in het dak. De panelen vormen zelf het dak.

De panelen in volgorde zijn: F (mooi), E, C, D (minder mooi)

*De rol van PV bij de koop/huur van de woning*

De inschatting is dat de toepassing van PV ertoe leidt dat bewoners een woning minder graag willen kopen. De toepassing van PV maakt de woning duurder. Hoewel subsidies aan particulieren ervoor zorgen dat bewoners hun up front investering in een redelijke periode kunnen terugverdienen, kijken bewoners vooral naar de hoogte van de korte termijn investering.

Potentiële bewoners kijken bij hun beslissing een huis te kopen eerst naar de prijs-kwaliteitverhouding, de grootte en de ligging van de woning.

## 6. INFORMATIEBEHOEFTE

Uit de bewonersenquête en de interviews kwamen onderwerpen naar voren waar de bewoners van de Vroonermeer en de Stad van de Zon of de geïnterviewde betrokkenen graag meer informatie over zouden willen ontvangen. De volgende paragrafen geven de informatiebehoefte weer.

### 6.1 Bewonersenquête

De enquête was gericht op bewoners van woningen met PV in de Vroonermeer en de Stad van de Zon. Drieënzestig van de 161 respondenten (39%) gaven aan dat ze graag meer informatie over de zonnepanelen op hun dak zouden willen ontvangen. Meer dan één respondent miste informatie over de volgende onderwerpen:

- alle onderwerpen (12 respondenten)
- het overnemen van de panelen (2)
- teruglevering (overgang eigen gebruik/net) (3)
- de bereikbaarheid van verantwoordelijke instanties bij klachten/problemen (5)
- informatie hoe stroom met bewoners verrekend wordt (15)
- de werking van de panelen (4)
- controle en onderhoud van de panelen (6)
- de levensduur van de panelen (3)
- de opbrengst van verloop van tijd (2).

De respondenten die aangaven dat ze over ‘alle onderwerpen’ nog informatie wilden ontvangen gaven ook vaak aan dat ze geen of maar weinig informatie ontvangen hadden. Verschillende respondenten gaven bij het beantwoorden van de vraag aan dat ze niet tevreden waren met Nuon (7 respondenten). Een aantal respondenten gaf aan dat ze de informatie liever eerder (bij het betrekken van de woning) ontvangen zouden willen hebben. Daarnaast zouden drie respondenten de informatie liever in een andere vorm hebben ontvangen (een voorlichtingsavond, leesbaarder geschreven folder of informatie in het Nederlands<sup>2</sup>).

### 6.2 Interviews

Tabel 6.1 hieronder geeft de informatiebehoefte van de verschillende geïnterviewde actoren weer.

---

<sup>2</sup> In zover bekend bij de onderzoekers was de informatie geheel of grotendeels Nederlandstalig.



Tabel 6.1 *Informatiebehoefte geïnterviewden*

Actor	Informatiebehoefte
Gemeente Alkmaar	Meer informatie over de toepassing van PV op Bouwfondswoningen (Nuon/Bouwfonds ontwikkeling BV) Manier van doorwerken recente ontwikkelingen zoals de motie van Diederik Samsom over het verplichten van een redelijke terugleververgoeding op huidige en toekomstige projecten.
Gemeente Heerhugowaard	Meer informatie over de manier waarop de toepassing van PV verwerkt is in de prijs van huurwoningen van Vos' projectontwikkeling in de Stad van de Zon Plandeel I.
Bouwfonds ontwikkeling BV project ontwikkeling	Niet expliciet aangegeven in gesprek
Vos' projectontwikkeling /Hal-lokaties	Mooi gebundelde prettige leesbare informatie. Het opstellen van deze informatie overstijgt het niveau van een projectontwikkelaar
Nuon	Informatie/zekerheid over hoe huidige ontwikkelingen zoals de motie van Diederik Samsom de toepassing van PV in huidige en toekomstige projecten beïnvloedt.
Woonwaard Noord Kennemerland	Geen
Vlieg makelaars O.G.	Informatie over wat er gebeurt als mensen overstappen van energieleverancier veranderen. Informatie over de gevolgen van de toepassing van PV in Plandeel II na 10 jaar. In hoeverre zijn bewoners verplicht de panelen te onderhouden en hoe merken bewoners dat de panelen niet voldoende stroom meer leveren.
Kuijs Reinder Kakes	Inschattingen van de opbrengst van de installatie (in kWh en in €) Informatie over mogelijkheden tot ombouwen installatie zodat alle elektriciteit na 10 jaar ten goede kan komen aan de bewoners (opslag elektriciteit) Effecten liberalisering op al afgesloten contracten. Hebben bewoners bijvoorbeeld de mogelijkheid om van leverancier te wisselen? Informatie of het voor bewoners voordeliger is om nachtstroom te gebruiken of dat het voordeliger is om apparatuur zoveel mogelijk overdag te gebruiken (rekenvoorbeelden)

Informatievoorziening is niet behandeld in de interviews met de architecten en de stedenbouwkundige.

## 7. BELANGRIJKSTE ASPECTEN EN ROL PV BIJ KEUZE WONING

De geïnterviewden hebben ingeschat welke aspecten bewoners het zwaarst laten meetellen bij hun keuze voor hun woning. De geïnterviewden zijn ook ingegaan op de mogelijke rol van PV bij de keus voor een woning. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 7.1 hieronder:

Tabel 7.1 *Inschatting rol PV bij keuze woning*

Actor	Belangrijkste aspecten	Mogelijke rol van PV
Gemeente Alkmaar Gemeente Heerhugowaard	Geen inschatting Andere aspecten dan de toepassing van PV	Geen inschatting PV speelt geen of beperkte rol. Bij een keus uit twee gelijkwaardige woningen zullen bewoners waarschijnlijk kiezen voor een woning met PV
Bouwfonds ontwikkeling B.V.	In volgorde van belangrijkheid: het type woning, de locatie en de prijs	PV speelt geen rol. De toepassing van PV op Vos' projectontwikkeling woningen is eerst hinderlijk omdat dit ervoor zorgt dat bewoners meer moeten regelen.
Vos' projectontwikkeling /Hal-lokaties CV	Ligging, grootte, esthetica en prijs	PV is geen extra verkoopargument
Nuon Retail Woonwaard Noord Kennemerland	Niet behandeld In volgorde van belangrijkheid: de beschikbaarheid van (huur) woningen en het type woning	Niet behandeld PV speelt geen rol
Vlieg makelaars O.G.	In volgorde van belangrijkheid: de prijs-/kwaliteitsverhouding/, het feit dat bewoners erop vooruitgaan, de aanwezigheid van een tuin en de indeling van de woning	PV heeft neutraal en mogelijk negatief effect afhankelijk van esthetische aspecten en de mate waarin de toepassing van PV bewoners hindert. De rol van PV is negatiever als de woning kleiner is (i.v.m. dakkapellen) of de toepassing opvalt
Kuijs Reinder Kakes	Voor de Stad van de Zon: Het wonen in een eigen woning, mogelijkheid tot groter wonen, het kunnen kopen in plaats van huren, het recreatiegebied en verbetering in woonomgeving	PV heeft geen tot weinig invloed. De meeste bewoners zijn gematigd positief over de toegepaste panelen
Atres Architecten	Kosten (ook bij duurzaam bouwen)	Niet behandeld
Boparai architecten	Beschikbaarheid van een geschikte woning	PV speelt geen of licht negatieve rol
KuiperCompagnons	In volgorde van belangrijkheid: prijs-/kwaliteitverhouding, de grootte en de ligging van de woning	De toepassing van PV heeft een negatief effect omdat de panelen de woning in eerste instantie duurder maken

## 8. ONDERVERDELING RESPONDENTEN

De onderstaande tabel geeft de eigenschappen van de toepassing van PV in de Vroonermeer en de Stad van de Zon (Plandeel 1) weer. De tabel is samengesteld aan de hand van informatie afkomstig van Willem Koppen (Vos' projectontwikkeling) en René Kamperman (Bouwfonds ontwikkeling BV). De laatste gaf aan dat een aantal adressen, hoewel het in eerste instantie huurwoningen betrof, uiteindelijk koopwoningen geworden zijn. Het betreft hier de P.C Boutenstraat 64 t/m 78, 84 t/m 98, 160 t/m 174, 180 t/m 194.

In het project is van de tabel beschreven indeling uitgegaan bij het bepalen van de eigendomssituatie van de PV en de door de PV geproduceerde stroom. De eigendomssituatie is afhankelijk van de eigendomssituatie van de woning en de betrokken projectontwikkelaar. De stroom die door PV op een woning, ontwikkeld door Vos' projectontwikkeling, geproduceerd wordt, is het eigendom van de eigenaar van de woning. Dit kan zowel de eigenaar van de koopwoning zijn als de verhuurder. De stroom die door PV op een woning, ontwikkeld door Bouwfonds ontwikkeling BV, geproduceerd wordt, wordt direct het net ingevoerd en is eigendom van Nuon. In een later stadium van het project is informatie ontvangen van Nuon retail waaruit bleek dat de eigendomssituatie van de PV en de door de panelen geproduceerde stroom niet volledig overeenkomt met indeling naar projectontwikkelaar en eigendomssituatie van de woning. De informatie afkomstig van Nuon staat beschreven in: Tabel 8.1. In het onderzoek kon, gezien het tijdstip waarop deze informatie bekend werd, geen rekening meer gehouden worden met deze correctie.

Tabel 8.1 *Onderverdeling woningen respondenten naar eigenschappen*

aantal woningen	wijk	deel van de wijk	project ontwikkelaar	eigendom woning	eigendom PV	esthetisch	Adressen
96	Vroonermeer, Alkmaar	De Tuinen	Vos'	Huur	Verhuurder	Gedeeltelijk dakvullende blauwe cellen met witte folie en aluminium frame	P.C. Boutenstraat 20 t/m 34, 40 t/m 54, 108 t/m 126, 132 t/m 150, Leopoldstraat 7 t/m 17, 23 t/m 33, 43 t/m 69, 79 t/m 97, 103 t/m 121, 131 t/m 145, 151 t/m 165
56	Vroonermeer, Alkmaar	De Tuinen	Vos'	Koop	Bewoner	Gedeeltelijk dakvullende blauwe cellen met witte folie en aluminium frame	P.C. Boutenstraat 18, 36, 38, 56, 106, 128, 130, 152 PC Boutenstraat 64 t/m 98, 160 t/m 194 Leopoldstraat 5, 19, 21, 35, 55, 57, 77, 99, 101, 123, 147, 149
58	Vroonermeer, Alkmaar	Waterzoom	Vos'	Koop	Bewoner	eensgezinswoningen plat dak	P.C. Boutenstraat 59 t/m 115 Leopoldstraat 60 t/m 116
150	Vroonermeer, Alkmaar	De Tuinen	Bouwfonds	Koop	Nuon	Dwars op het dakstaande PV-panels	Louis Couperusstraat 29 t/m 227 Herman Heijermansstraat 4 t/m 102
58	Vroonermeer, Alkmaar	Waterzoom	Bouwfonds	Koop	Nuon	appartementen gebouw met plat dak	P.C. Boutenstraat 1 t/m 57 Leopoldstraat 2 t/m 58
54	Vroonermeer, Alkmaar	De Tuinen	Bouwfonds	Koop	Nuon	eensgezinswoningen plat dak	Louis Couperusstraat 229 t/m 253 Herman Heijermansstraat 104 t/m 128 Leopoldstraat 175 t/m 201 P.C. Boutenstraat 202 t/m 228
12	Stad van de Zon, Heerhugowaard	Landgoed	Vos'	Huur	Verhuurder.	Vrijwel dakvullende zwartblauwe panelen, met zwartkleurige folie en zwartkleurig frame	Annie van Hattumtuin 12 t/m 22 en 36 t/m 46
19	Stad van de Zon, Heerhugowaard	Landgoed	Vos'	Koop	Bewoner	Vrijwel dakvullende zwartblauwe panelen, met zwartkleurige folie en zwartkleurig frame	Annie van Hattumtuin 4, 8, 21 t/m 35, 24, 34, 48, 50, 52 en 56, Cornelia van Arkeldijk 3, 21 en 23
Totaal: 503							

Uit het interview met Anke van der Staaij (Nuon retail) blijkt dat er verschillende uitzonderingen op deze regel bestaan. Er moet een onderscheid gemaakt worden naar de eigendomssituatie van de PV. Een deel van de panelen die toegepast zijn, zijn eigendom van Nuon, de andere panelen zijn eigendom van de eigenaar van de woning. De eigendomssituatie van de PV komt niet volledig overeen met de indeling in Vos' en Bouwfondswoningen, een aanvulling op de indeling wordt weergegeven in Tabel 8.2 hieronder. Uit de aanvulling blijkt dat de eigendomssituatie van de PV bij het grootste deel van de woningen die in tweede instantie, koopwoning geworden zijn, bij Bouwfonds Ontwikkeling BV ligt.

Tabel 8.2 *Aanpassingen Nuon eigendomssituatie PV*

Eigenaar PV	Adressen
Bouwfonds ontwikkeling BV	P.C. Boutenstraat 64-98, 162-194 (even)
Nuon	Herman Heijermansstraat 4-128 (even)
	Leopoldstraat 175-199 (oneven)
	Louis Couperusstraat 29-253 (oneven)
	P.C. Boutenstraat 202-228(even)
Vos' projectontwikkeling	P.C. Boutenstraat 18-56 (even), 59-105 (oneven), 106-118 (even en oneven), 120-152 (even)
	Leopoldstraat 5-35 (oneven), 43-69, 77-123,131-165 (oneven), 60-116 (even)