

Hoofdrapport

**Energiebesparingsmonitor gebouwde
omgeving: U-bouw**

Resultaten van de negende meting (2011)

Ruud Hoevenagel

Zoetermeer, 29 maart 2012

In opdracht van Agentschap NL.

De verantwoordelijkheid voor de inhoud berust bij Stratus. Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Vermenigvuldigen en/of openbaarmaking in welke vorm ook, alsmede opslag in een retrieval system, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van Stratus. Stratus aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

The responsibility for the contents of this report lies with Stratus. Quoting numbers or text in papers, essays and books is permitted only when the source is clearly mentioned. No part of this publication may be copied and/or published in any form or by any means, or stored in a retrieval system, without the prior written permission of Stratus. Stratus does not accept responsibility for printing errors and/or other imperfections.

Inhoudsopgave

1	Samenvattend overzicht	5
1.1	Energiebesparingsmonitor utiliteitsbouw	5
2	Inleiding	7
2.1	Samenstelling van het U-bouwpaneel	7
2.2	Opbouw van de vragenlijst	8
2.3	Veldwerkverantwoording	9
2.4	De wijze van werven en herwegen	10
2.5	Dit rapport	11
3	Panelkenmerken	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Alleen in het gebouw	13
3.3	Het gemiddelde bruto vloeroppervlakte	14
3.4	Gemiddelde leeftijd van het gebouw	15
3.5	Eigendomssituatie	15
3.6	Renovatie	16
3.7	De metersituatie	17
3.8	Functie panelleden	17
3.9	Activiteitenbesluit	19
4	Kantoren	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Energiebesparingsbeleid	21
4.3	Energiebesparingsmaatregelen	22
4.4	Verwarmingssituatie	24
4.5	Koelings- en ventilatiesituatie	25
4.6	Beheer, onderhoud en advisering over de installaties	28
4.7	Kennis van Energie Service Bedrijven	30
4.8	Beslissingsbevoegdheid en betalen	31
4.9	Perceptie: energie-efficiency van het gebouw	31
5	Onderwijs	33
5.1	Inleiding	33
5.2	Energiebesparingsbeleid	33
5.3	Energiebesparingsmaatregelen	34
5.4	Verwarmingssituatie	36
5.5	Koelings- en ventilatiesituatie	37
5.6	Beheer, onderhoud en advisering over de installaties	40
5.7	Kennis van Energie Service Bedrijven	42
5.8	Beslissingsbevoegdheid en betalen	43
5.9	Perceptie: energie-efficiency van het gebouw	43
5.10	Kennis van het programma Frisse Scholen	44
6	Winkels	45
6.1	Inleiding	45
6.2	Energiebesparingsbeleid	45

6.3	Energiebesparingsmaatregelen	46
6.4	Verwarmingssituatie	48
6.5	Koelings- en ventilatiesituatie	49
6.6	Beheer, onderhoud en advisering over de installaties	52
6.7	Kennis van Energie Service Bedrijven	54
6.8	Beslissingsbevoegdheid en betalen	55
6.9	Perceptie: energie-efficiency van het gebouw	55
6.10	De inrichting van de winkel	56
7	Ziekenhuizen	59
7.1	Inleiding	59
7.2	Energiebesparingsbeleid	59
7.3	Energiebesparingsmaatregelen	60
7.4	Verwarmingssituatie	62
7.5	Koelings- en ventilatiesituatie	63
7.6	Beheer, onderhoud en advisering over de installaties	66
7.7	Kennis van Energie Service Bedrijven	68
7.8	Beslissingsbevoegdheid en betalen	69
7.9	Perceptie: energie-efficiency van het gebouw	69
8	Verpleging & verzorging	71
8.1	Inleiding	71
8.2	Energiebesparingsbeleid	71
8.3	Energiebesparingsmaatregelen	72
8.4	Verwarmingssituatie	74
8.5	Koelings- en ventilatiesituatie	75
8.6	Beheer, onderhoud en advisering over de installaties	78
8.7	Kennis van Energie Service Bedrijven	80
8.8	Beslissingsbevoegdheid en betalen	80
8.9	Perceptie: energie-efficiency van het gebouw	81
9	Binnenklimaat	83
9.1	Problemen met het binnenklimaat	83
	BIJLAGE 1 De gebruikte vragenlijst	85

1 Samenvattend overzicht

1.1 Energiebesparingsmonitor utiliteitsbouw

Het beschikbaar hebben van betrouwbare informatie over de genomen energiebesparende maatregelen en het energieverbruik in de gebouwde omgeving is essentieel om voor deze doelgroep een effectief CO₂-reductiebeleid te kunnen ontwikkelen, implementeren, evalueren en zo nodig bij te sturen. Om deze informatie te verwerven is door Agentschap NL de *Energiebesparingsmonitor gebouwde omgeving* opgezet.¹

Voor de utiliteitsbouw (U-bouw) is in 2002 een panel opgezet dat bestond uit ongeveer 1.000 gebouwen. In dit panel worden vijf gebouwsegmenten onderscheiden: kantoren (K), onderwijsinstellingen (O), winkels (W), ziekenhuizen (Z) en verpleeg- en verzorgingsinstellingen (V&V). Begin 2003 zijn de leden van dit panel telefonisch ondervraagd over de genomen energiebesparende maatregelen in hun gebouwen en het energieverbruik.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de negende meting van dit panel. Deze meting is in de maand juni onder 1.077 vertegenwoordigers van de vijf gebouwsegmenten telefonisch afgenomen.

In de onderstaande tabel wordt een samenvattend overzicht gegeven van de belangrijkste resultaten uit de 9^e meting van het U-bouw panel.

¹ In het kader van het programma Energie & Gebouwde Omgeving (voorheen *KOMPAS, energiebewust wonen en werken*).

Tabel 1.1 Overzicht belangrijkste resultaten 9^e meting

	K	O	W	Z	V&V
<i>Verwarmingsituatie</i>					
Aantal verwarmingsketels in gebouw	2	3	2	3	4
- percentage Hr-ketels	82%	82%	82%	28%	83%
- percentage Vr-ketels	12%	9%	7%	25%	9%
- percentage CO-ketels	4%	7%	7%	15%	7%
WKK aanwezig?	1%	1%	0%	54%	8%
WKO aanwezig?	3%	2%	0%	24%	3%
Warmtepompen aanwezig?	4%	5%	3%	27%	6%
<i>Het gebouw wordt verwarmd door</i>					
- verwarmingsketel(s)	86%	85%	79%	19%	83%
- stadsverwarming	5%	7%	3%	11%	3%
- WKK	1%	1%	0%	46%	7%
- WKO	4%	2%	0%	13%	2%
- warmtepomp(en)	3%	5%	3%	3%	4%
- combinaties	0%	0%	0%	8%	1%
<i>Koelingsituatie</i>					
Eén of meer airconditioningsystemen	64%	33%	47%	92%	43%
Deel gebouw dat gekoeld wordt	60%	20%	57%	75%	33%
Koelinstallatie is energie-efficiënt	71%	55%	69%	47%	62%
<i>Algemeen</i>					
Schriftelijk energiebesparingsplan	11%	15%	9%	65%	23%
Geïnvesteed in energiemaatregelen (afgelopen 2 jaar)	41%	56%	43%	84%	49%
Vindt gebouw energie-efficiënt	46%	30%	52%	27%	33%
Kan beslissen over energiemaatregelen	75%	34%	79%	95%	56%
Kent ESB's	19%	11%	20%	46%	24%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

2 Inleiding

2.1 Samenstelling van het U-bouwpanel

In tabel 2.1 staat een samenvattend overzicht van de deelname van de vijf gebouwsegmenten aan de verschillende metingen van het U-bouwpanel.¹ Naast de gebouwsegmenten is in tabel 2.1 ook een categorie *ander segment* opgenomen. Hieronder vallen bedrijven en instellingen die bij nadere inspectie niet tot de gebouwsegmenten van het U-bouwpanel horen.²

Vier gebouwsegmenten zijn samengesteld uit deel-gebouwsegmenten. Zo zijn de kantoorgebouwen onderverdeeld naar bedrijven met 5 tot 20 werknemers, bedrijven met 20 tot 500 werknemers en bedrijven met 500 werknemers of meer. De onderwijsinstellingen zijn onderverdeeld naar universiteiten, MBO- en HBO-instellingen, het voortgezet onderwijs en het basisonderwijs. De verpleeg- en verzorgingsinstellingen zijn verder opgesplitst in verpleeghuizen en gehandicaptenzorg en in verzorgingshuizen. De winkels zijn eerst opgesplitst in winkels die voedingsmiddelen verkopen en winkels die geen voedingsmiddelen verkopen. Binnen deze twee deelsegmenten is vervolgens een opdeling gemaakt naar winkels met 2 tot 20 werknemers en naar winkels met 20 werknemers of meer. De ziekenhuizen zijn niet nader opgesplitst.

Tabel 2.1 Deelname aan de verschillende metingen van het U-bouwpanel: 2003-2011

<i>Segmenten</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
Kantoren	222	234	184	196	228	225	255	240	227
Onderwijs	305	348	303	394	361	322	309	323	372
Winkels	190	203	170	204	144	241	222	239	235
Ziekenhuizen	31	29	23	27	43	41	38	40	37
V&V*	162	185	155	192	199	199	208	209	206
<i>netto</i>	<i>910</i>	<i>999</i>	<i>835</i>	<i>1.013</i>	<i>975</i>	<i>1.028</i>	<i>1.032</i>	<i>1.051</i>	<i>1.077</i>
<i>ander segment</i>	<i>49</i>	<i>68</i>	<i>64</i>	<i>99</i>	<i>72</i>	<i>53</i>	<i>25</i>	<i>38</i>	<i>52</i>
<i>bruto</i>	<i>959</i>	<i>1.067</i>	<i>899</i>	<i>1.112</i>	<i>1.047</i>	<i>1.081</i>	<i>1.057</i>	<i>1.089</i>	<i>1.129</i>

* V&V staat voor verpleging en verzorging

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

¹ In bijlage 1 wordt nader ingegaan op de samenstelling van het U-bouwpanel in de verschillende metingen.

² Vanaf de vierde meting is aan de (nieuwe) panelleden gevraagd om hun hoofdactiviteit te vermelden. Aan de hand hiervan is – met terugwerkende kracht – de omvang van de gebouwsegmenten in de verschillende metingen gecorrigeerd.

Panelbestand voor de tiende meting

Van de 1.077 panelleden in de negende meting geven er 985 aan dat ze volgend jaar benaderd mogen worden voor een nieuwe meting; 47 geven aan dat ze over twee jaar weer benaderd mogen worden.

2.2 Opbouw van de vragenlijst

De vragenlijst die in de negende meting is gebruikt, staat in bijlage 2 vermeld. Hieronder wordt kort ingegaan op de opbouw van deze vragenlijst.

1. Adres-, gebouw- en locatiegegevens

Van de (nieuw geworven) panelleden zijn aan het begin van de vragenlijst de adresgegevens en enkele gebouwgegevens gecheckt (genoteerd), zoals de bruto vloeroppervlakte, het aantal verdiepingen in het gebouw, de leeftijd van het gebouw en het aantal werknemers in het gebouw. In de vragenlijst zijn ook enkele vragen opgenomen over het aantal vestigingen van het bedrijf of de instelling en over het aantal gebouwen op het adres.

2. Samen of alleen in een gebouw

De vragen in de vragenlijst hebben steeds betrekking op het gehele gebouw. Omdat sommige panelleden samen met anderen in een gebouw zitten, is het soms moeilijk voor hen om een goed beeld te geven van de genomen energiebesparende maatregelen in het gehele gebouw. Daarom is aan de panelleden van bedrijven en instellingen die samen met anderen in één gebouw zitten, gevraagd naar de persoon die het beste de informatie voor het gehele gebouw kan geven. In sommige gevallen was dit de respondent zelf, maar soms werd de enquêtrice doorverbonden met de gebouwbeheerder. Het voordeel van deze werkwijze is dat de gebouwinformatie van de bedrijven en instellingen die samen met anderen in één gebouw zitten betrouwbaarder wordt.

3. Inhoudelijke onderdelen

In deze vragenlijst is niet gevraagd naar de energiebesparende maatregelen die men in het gebouw heeft genomen. Alleen in de zogenaamde 'even' metingen van het panel wordt hierop ingegaan. In plaats hiervan zijn in de vragenlijst diverse energie-inhoudelijke onderdelen meegenomen. Het eerste onderdeel betrof de wijze waarop in het bedrijf of instelling aandacht wordt besteed aan energiebesparing en het energieverbruik. Ook is stilgestaan bij de vraag wie in de organisatie de beslissingen neemt om aan energiebesparing te doen. Aan de onderwijsinstellingen werd gevraagd wat men wist van het Frisse Scholenproject. Verder werd voor alle segmenten ingegaan op eventuele problemen die men heeft met het binnenklimaat.

4. Machtigingstraject rond energieverbruikcijfers

Een belangrijk onderdeel van de metingen van het U-bouwpanel vormt het verkrijgen van betrouwbare gegevens over het energieverbruik van de deelnemende gebouwen. Hiertoe is in de vierde meting een machtigingstraject opgesteld. De panelleden konden Stratus marktonderzoek machtigen om de benodigde gegevens op te vragen bij de energiebedrijven. In de zevende meting is ervoor gekozen om via het CBS aan de juiste gegevens te komen. Naast de vraag of men bereid was om Stratus te machtigen, werd aan de panelleden ook gevraagd of men bereid was om een e-mail met daarop de bij Stratus bekende energieverbruikgegevens te checken en aan te vullen.

In tabel 2.2 is de bereidheid tot deelname aan het machtigingstraject weer-gegeven. Te zien is dat 82 procent van de panelleden bereid was om Stratus te machtigen de energieverbruikgegevens bij het CBS op te vragen (in de vorige meting was dit 79 procent). Verder laat tabel 2.2 zien dat 70 procent van de panelleden bereid is om de e-mail met daarop de bij Stratus bekende energieverbruikgegevens te checken en aan te vullen. (in de vorige meting was dit 72 procent).

Tabel 2.2 Bereidheid tot machtigen en checken van de energieverbruiksemail

	<i>kantoren</i>	<i>onderwijs</i>	<i>winkels</i>	<i>zieken- huizen</i>	<i>v & v</i>	<i>totaal</i>
ja, machtigen	81%	86%	80%	84%	80%	82%
<i>vorige meting</i>	<i>77%</i>	<i>87%</i>	<i>73%</i>	<i>78%</i>	<i>73%</i>	<i>79%</i>
ja, e-mail	71%	76%	56%	92%	72%	70%
<i>vorige meting</i>	<i>73%</i>	<i>75%</i>	<i>64%</i>	<i>86%</i>	<i>71%</i>	<i>72%</i>
<i>N</i>	<i>227</i>	<i>372</i>	<i>235</i>	<i>37</i>	<i>206</i>	<i>1.077</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Stratus heeft de panelleden die bereid zijn om zich te laten machtigen een machtigingskaartje toegestuurd met het verzoek deze te ondertekenen en terug te sturen. Omdat niet iedereen dit kaartje terugstuurt is de *netto* bereidheid tot machtigen lager dan de in tabel 1.2. getoonde *bruto* bereidheid. Hetzelfde geldt voor het invullen van de toegestuurde e-mail. Niet iedereen komt hieraan toe.

6. Verwarming- en koelingsituatie

Aan het einde van de vragenlijst is de stand van zaken rond de verwarming- en koelingsituatie bij de panelleden geïventariseerd. Zo is gevraagd naar de wijze waarop het gebouw verwarmd wordt, het aantal beschikbare ketels, of gebruik wordt gemaakt van warmtekrachtkoppeling en warmtekoudeopslag in de bodem. Bij de koelingsituatie is onder andere gevraagd naar het type koelmachine. Aan het eind van dit onderdeel is ingezoomd op het adviseringstraject rond de verwarmings- en koelinstallaties.

2.3 Veldwerkverantwoording

De telefonische interviews voor de negende meting hebben plaatsgevonden in de periode van 30 mei 2011 tot en met 30 juni 2011. In totaal zijn 1.129 complete gesprekken gevoerd. In tabel 2.3 is het resultaat van deze belronde gedetailleerd weergegeven.

Tabel 2.3 Veldwerkverantwoording 9^e meting

	<i>panel</i>		<i>werving</i>		<i>samen</i>	
adressen (bruto)	981		975		1.956	
niet bereikbaar	111		340		451	
bruikbare adressen	870		635		1.505	
weigering	117		259		376	
complete gesprekken (bruto)	753	77%	376	39%	1.129	58%
ander segment	19		33		52	
complete gesprekken (netto)	734	100%	343	100%	1.077	100%
beschikbaar tiende meting	673	92%	312	91%	985	91%
beschikbaar elfde meting	33	4%	14	4%	47	4%
wil niet meer meedoen	28		17		45	

Bron: *Stratus marktonderzoek 2011*

Wanneer gekeken wordt naar de bestaande panelleden, dan blijkt dat met 753 van de 981 panelleden uit de achtste meting een compleet gesprek is gevoerd (77 procent). Hiervan gaven 28 panelleden aan niet meer mee te willen doen met het U-bouwpanel en bleken 19 tot een ander segment te behoren. Uiteindelijk zijn er 673 panelleden overgebleven voor de volgende meting van het U-bouwpanel en 33 panelleden voor de elfde meting.

Een vergelijkbare redenering geldt voor de nieuw geworven panelleden. Wel is hier het verschil tussen het aantal adressen en het aantal complete gesprekken groter. Van de 975 adressen is uiteindelijk met 376 potentiële panelleden een gesprek gevoerd (39 procent). Hiervan gaven er 17 aan niet mee te willen doen met het U-bouwpanel en bleken er 33 tot een ander segment te behoren. Uiteindelijk zijn 312 panelleden overgebleven voor een volgende meting van het U-bouwpanel en 14 panelleden voor de elfde meting.

2.4 De wijze van werven en herwegen

A-selecte werving

Bij de opzet van het U-bouwpanel is gekozen voor een disproportionele quotasteekproef. Dat wil zeggen dat voor relatief kleine deel-gebouwsegmenten in de populatie, zoals kantoren met meer dan 500 werknemers of universiteiten, de aantallen in het panel bewust verhoogd zijn. De reden hiervoor was om de nauwkeurigheid van de paneluitkomsten binnen deze deel-gebouwsegmenten te vergroten.

De ervaring heeft echter geleerd dat uitspraken en analyses bijna altijd op het niveau van de gebouwsegmenten zijn gedaan en niet op het niveau van de

deel-gebouwsegmenten.¹ De noodzaak voor disproportionaliteit vervalt hierdoor. Daarom is in de zesde meting afgeweken van deze steekproefopzet. Nadat het gehele panelbestand is doorgebeld, wordt – afhankelijk van de bereikte resultaten - voor de verschillende gebouwsegmenten een a-selecte weringsprocedure opgestart. Door deze procedure zullen de verhoudingen binnen de gebouwsegmenten na verloop van tijd beter overeenkomen met de verhoudingen in de populatie.

Herweging

Om de verhoudingen in de gebouwsegmenten in het U-bouwpanel gelijk te krijgen aan die in de populatie wordt herweging toegepast.² Hiervoor zijn landelijke populatiegegevens nodig. In deze meting is uitgegaan van het aantal adressen per deel-gebouwsegment uit het LISA-bestand. Deze adressen zijn omgerekend naar het aantal gebouwen binnen een deel-gebouwsegment. Hierbij is gebruik gemaakt van ophogingsfactoren die moBiusconsult daarvoor in 2005 heeft berekend.³

Bij het gebruik van herweging wordt rekening gehouden met zogenaamde *item-nonresponse*. Met andere woorden, wanneer vragen alleen beantwoord kunnen worden door een deel van de respondenten (bijvoorbeeld omdat zij op een eerdere vraag een positief antwoord gaven) dan worden de herwegingsfactoren alleen berekend voor dat deel van het panel.

Een volledig overzicht van de berekende herwegingsfactoren is opgenomen in bijlage 3.

2.5 Dit rapport

Naast deze inleiding bestaat dit rapport uit acht hoofdstukken. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de samenstelling van het U-bouwpanel in de negende meting. De hoofdstukken 4 tot en met 8 rapporteren voor elk gebouwsegment de stand van zaken op het gebied van:

- het energiebesparingsbeleid;
- genomen maatregelen in de afgelopen twee jaar;
- de verwarmingsituatie;
- de koeling- en ventilatiesituatie;
- het beheer, onderhoud en adviseringen over de klimaatinstallaties;
- de beslissings- en betalingsbevoegdheid.

¹ Een uitzondering vormen de energieverbruikcijfers.

² Door herwegingsfactoren te gebruiken wordt de verhouding tussen de verschillende deelgebouwsegmenten binnen de gebouwsegmenten - bijvoorbeeld de universiteiten, MBO- en HBO-instellingen, voortgezet onderwijs en basisonderwijs binnen het segment onderwijs - gelijk gemaakt aan de verhouding in de populatie. Voor zover de penetratiegraden van energiebesparende maatregelen of het energieverbruik samenhangen met die verschillende deelgebouwsegmenten (omdat universiteiten bijvoorbeeld anders omgaan met energiebesparing dan basisscholen) wordt na herweging een beter beeld voor het betreffende segment verkregen.

³ *Bepaling aantal utiliteitsgebouwen in Nederland: resultaten voor 2006* (moBiusconsult, 2007) in: *Energiedata Utiliteitsbouw 2007* (SenterNovem, Utrecht 2008).

In hoofdstuk 5 wordt ook de kennis van de onderwijsinstellingen met het Frisse Scholenproject besproken. In hoofdstuk 6 komt de inrichting van de winkel aan bod. Hoofdstuk 9 bespreekt het binnenklimaat.

In de verschillende bijlagen wordt ingegaan op de gevolgde wegingsprocedure, een overzicht van de type ketels die zijn vervangen en een overzicht van de antwoorden op verschillende open vragen. De bijlagen – met uitzondering van de vragenlijst - zijn in een separaat rapport gezet.

3 Panelkenmerken

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de samenstelling van het U-bouwpanel in de negende meting.¹ Enkele kenmerken van het panel worden beschreven. Achtereenvolgens komen aan bod:

- hoeveel bedrijven en instellingen samen met anderen in een gebouw zitten;
- de bruto vloeroppervlakte van de gebouwen;
- de gemiddelde leeftijd van de gebouwen;
- de eigendomssituatie van de gebouwen;
- wanneer er door de panelleden gerenoveerd is;
- de metersituatie van de gebouwen.

Aan het slot van het hoofdstuk wordt ingegaan op de functies die de panelleden in hun organisatie bekleden en het belang van energiebeheer in die functies.

3.2 Alleen in het gebouw

In de vragenlijst is aan de panelleden gevraagd of men alleen in het gebouw zit of dat men het gebouw deelt met andere bedrijven of instellingen. Wanneer men samen met anderen in het gebouw zat, werd vervolgens gevraagd welk deel men daarvan in gebruik had. In tabel 3.1 is zowel de situatie per segment weergegeven als de situatie voor het gehele panel.

Tabel 3.1 Alleen of samen in het gebouw

	<i>kantoren</i>	<i>onderwijs</i>	<i>winkels</i>	<i>zieken- huizen</i>	<i>v & v</i>	<i>totaal</i>
alleen in het gebouw	67%	82%	85%	70%	88%	80%
<i>vorige meting</i>	69%	86%	86%	75%	90%	83%
welk deel in gebruik	55%	71%	64%	86%	70%	65%
<i>vorige meting</i>	51%	73%	46%	85%	73%	60%
<i>N</i>	227	372	235	37	206	1.077

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit tabel 3.1 blijkt dat de grote meerderheid van de bedrijven en instellingen alleen in een gebouw zitten (80 procent). Bij de kantoren deelt een derde van de panelleden het gebouw met andere bedrijven. De kantoren die dat doen,

¹ Omdat het hier om een beschrijving van het huidige panel gaat, zijn de uitkomsten niet herwogen, tenzij anders aangegeven.

hebben gemiddeld iets meer dan de helft van dat gebouw in gebruik. De verschillen met de vorige meting zijn klein.

3.3 Het gemiddelde bruto vloeroppervlakte

Een belangrijk doel van het U-bouwpanel is het verkrijgen van een betrouwbaar overzicht van het energieverbruik per vierkante meter in de verschillende segmenten. Hiertoe is - net als in de vorige metingen - de bruto vloeroppervlakte van de gebouwen gecheckt (bij bestaande panelleden) of gevraagd (bij nieuwe panelleden). In tabel 3.2 zijn de betreffende gegevens vermeld, onderverdeeld naar de verschillende deelsegmenten.

In de tabel zijn de 5%-trimmed gemiddelden weergegeven. Bij de berekening van deze gemiddelden worden de bovenste en onderste 5% van de opgegeven bruto vloeroppervlaktes uit de analyse gehaald om zo tot een robuuster gemiddelde te komen.

Tabel 3.2 Gemiddelde bruto vloeroppervlakte

	Gemiddelde (5% trimmed)	N
- kantoren (5 tot 20 wp)	440 m ²	96
- kantoren (20 tot 500 wp)	2.410 m ²	109
- kantoren (500 wp of meer)	29.700 m ²	15
- universiteiten	62.190 m ²	5
- MBO en HBO	14.180 m ²	34
- voortgezet onderwijs	5.490 m ²	94
- basisonderwijs	1.330 m ²	217
- winkel food (2 tot 20 wp)	210 m ²	46
- winkel food (20 wp of meer)	1.560 m ²	37
- winkel non-food (2 tot 20 wp)	460 m ²	124
- winkel non-food (20 wp of meer)	2.710 m ²	23
- Ziekenhuizen	61.770 m ²	37
- verpleging en gehandicaptenzorg	3.020 m ²	109
- verzorging	4.240 m ²	75

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

De tabel laat zien dat de universiteiten en ziekenhuizen gemiddeld de grootste bruto vloeroppervlakte hebben (ongeveer 60.000 m²) gevolgd door de kantoren met 500 of meer werknemers in dienst (ongeveer 30.000 m²). De winkels food en non-food met minder dan 20 werknemers in dienst en de kantoren met minder dan 20 werknemers in dienst hebben gemiddeld de kleinste bruto vloeroppervlakte.

3.4 Gemiddelde leeftijd van het gebouw

In de vragenlijst is het bouwjaar van de gebouwen gecheckt (bij bestaande panelleden) of gevraagd (bij nieuwe panelleden). In tabel 3.3 is de leeftijdsopbouw van de gebouwen in het U-bouwpaneel vermeld. Hierbij is gewerkt met zes leeftijdsklassen.

Tabel 3.3 Leeftijd van de gebouwen in het U-bouwpaneel (herwogen)¹

	<i>kantoren</i>	<i>onderwijs</i>	<i>winkels</i>	<i>zieken- huizen</i>	<i>v & v</i>	<i>totaal</i>
1900 of eerder	13%	3%	19%	3%	6%	9%
1901 - 1950	14%	10%	18%	0%	6%	12%
1951 - 1974	18%	32%	28%	38%	29%	28%
1975 - 1990	17%	34%	12%	43%	28%	25%
1991 - 1999	16%	10%	9%	5%	14%	11%
2000 of later	22%	11%	14%	11%	17%	15%
<i>N</i>	<i>204</i>	<i>359</i>	<i>199</i>	<i>37</i>	<i>186</i>	<i>985</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit tabel 3.3 blijkt dat de gebouwen in het U-bouwpaneel voor 26 procent bestaan uit gebouwen die na 1991 zijn gebouwd. De meerderheid van de gebouwen is gebouwd in de periode 1951–1990: 53 procent. Bij de kantoren en winkels zijn relatief veel oude (eerder dan 1900) en jonge gebouwen (na 1999). Bij de ziekenhuizen, verpleging en onderwijsinstellingen is de meerderheid van de gebouwen gebouwd tussen 1951 en 1990.

Het 5% trimmed gemiddelde leeftijd van de gebouwen in het paneel ligt op 39 jaar. De zorginstellingen zijn het jongst en de winkels het oudst. Vergeleken met de vorige meting is de gemiddelde leeftijd iets afgenomen.

3.5 Eigendomssituatie

In de vragenlijst is aan de panelleden gevraagd of ze de bedrijfsruimte in het gebouw in eigendom hebben of dat ze deze huren. Tabel 3.4 geeft de resultaten weer.

Te zien is dat de helft van de gebouwen in eigendom is van de panelleden. Alle ziekenhuizen in het paneel zijn in eigendom. De meeste huurders vindt men bij de winkels. Onderwijsinstellingen nemen een bijzondere positie in: veel lagere scholen zijn namelijk het eigendom van de gemeente. Deze gebouwen heeft men als het ware in bruikleen (34 procent).

¹ Negen procent van de panelleden kon geen antwoord geven op de vraag naar de gemiddelde leeftijd. Hierdoor tellen de waarnemingen niet op tot 1.077.

Tabel 3.4 Eigendomssituatie van de gebouwen (herwogen)

	<i>kantoren</i>	<i>onderwijs</i>	<i>winkels</i>	<i>zieken- huizen</i>	<i>v & v</i>	<i>totaal</i>
in eigendom	49%	45%	45%	100%	55%	50%
gehuurd	49%	21%	54%	0%	43%	37%
andere situatie	2%	34%	1%	0%	2%	13%
<i>N</i>	<i>227</i>	<i>372</i>	<i>235</i>	<i>37</i>	<i>206</i>	<i>1.077</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

3.6 Renovatie

In de vragenlijst is aan de bestaande panelleden gevraagd of hun gebouw in 2010 ingrijpend verbouwd of gerenoveerd is. Aan nieuwe panelleden is gevraagd of het gebouw in de afgelopen vijf jaar verbouwd of gerenoveerd is.

Tabel 3.5 laat zien dat 20 procent van de gebouwen, die momenteel deel uitmaken van het U-bouwpaneel, in de afgelopen vijf jaar ingrijpend verbouwd of gerenoveerd zijn. Een uitschieter vormen de ziekenhuizen: 60 procent hiervan is sinds 2006 gerenoveerd.

Tabel 3.5 Gebouw is in de afgelopen 5 jaar ingrijpend verbouwd of gerenoveerd (herwogen)

	<i>kantoren</i>	<i>onderwijs</i>	<i>winkels</i>	<i>zieken- huizen</i>	<i>v & v</i>	<i>totaal</i>
<i>ja</i>	<i>17%</i>	<i>22%</i>	<i>12%</i>	<i>60%</i>	<i>19%</i>	<i>20%</i>
Ebm getroffen?*	75%	79%	93%	100%	74%	81%
<i>Effectief</i>	<i>13%</i>	<i>17%</i>	<i>11%</i>	<i>60%</i>	<i>14%</i>	<i>16%</i>
<i>N</i>	<i>227</i>	<i>372</i>	<i>235</i>	<i>37</i>	<i>206</i>	<i>1.077</i>

* *Ebm staat voor Energiebesparende maatregelen*

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Aan degenen die in de afgelopen vijf jaar hun gebouw ingrijpend hebben verbouwd of gerenoveerd, is vervolgens gevraagd of men bij deze renovatie ook energiebesparende maatregelen heeft getroffen. Te zien valt dat dit bij 81 procent van deze bedrijven en instellingen het geval is. Er is ook gevraagd welke maatregelen precies zijn toegepast. Een overzicht van de gegeven antwoorden staat in bijlage 4.

3.7 De metersituatie

In de vragenlijst is de metersituatie van de deelnemende bedrijven en instellingen gecheckt (bestaande panelleden) of gevraagd (nieuwe panelleden). In tabel 3.6 staan de resultaten van deze vraag vermeld.

Tabel 3.6 De metersituatie in het U-bouwpanel

	<i>elektrici-</i>		<i>kantoren</i>	<i>onderwijs</i>	<i>winkels</i>	<i>zieken-</i>		<i>totaal</i>
	<i>gasmeters</i>	<i>teitsmeters</i>				<i>huizen</i>	<i>v & v</i>	
1	1		68%	70%	62%	32%	67%	66%
1	>1		11%	9%	13%	22%	8%	11%
>1	>1		8%	10%	6%	32%	12%	10%
0	1		4%	3%	10%	0%	2%	4%
andere situatie			5%	4%	4%	11%	6%	5%
weet niet			4%	4%	5%	3%	5%	4%
		<i>N</i>	<i>227</i>	<i>372</i>	<i>235</i>	<i>37</i>	<i>206</i>	<i>1.077</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Te zien is dat een ruime meerderheid van de gebouwen in het U-bouwpanel over één gasmeter en één elektriciteitsmeter beschikken. Een tiende van de gebouwen heeft zowel meerdere gasmeters in het gebouw als meerdere elektriciteitsmeters. De ziekenhuizen hebben, vergeleken met de andere vier segmenten, een andere opbouw van de metersituatie.

3.8 Functie panelleden

In de vragenlijst is de functie van de panelleden gecheckt (bij bestaande panelleden) of gevraagd (bij nieuwe panelleden). In tabel 3.7 zijn zowel de resultaten per segment weergegeven als de situatie voor het gehele panel.

Tabel 3.7 De functie van de panelleden

	<i>kantoren</i>	<i>onderwijs</i>	<i>winkels</i>	<i>zieken- huizen.</i>	<i>v & v</i>	<i>totaal</i>
energiecoördinator	4%	1%	0%	16%	2%	2%
hoofd TD of FD	19%	16%	3%	57%	41%	20%
eigenaar/directeur	30%	48%	70%	0%	7%	40%
bedrijfsleider/conciërge	6%	19%	20%	3%	17%	16%
ov. managementniveau	15%	7%	3%	11%	15%	10%
medewerker TD of FD	14%	4%	1%	11%	13%	7%
ov. medewerkerniveau	12%	5%	3%	2%	5%	5%
<i>N</i>	<i>227</i>	<i>372</i>	<i>235</i>	<i>37</i>	<i>206</i>	<i>1.077</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

De uitkomsten in tabel 3.7 vormen een afspiegeling van de organisatiestructuur in de verschillende segmenten. Zo is in het onderwijs veel gesproken met de directeur of conciërge van de scholen. Bij de winkels is vooral gesproken met de eigenaar of met de bedrijfsleider. Bij de ziekenhuizen en de verpleeg- en verzorgingshuizen is vooral gesproken met het hoofd of een medewerker van de technische dienst (TD) of facilitaire dienst (FD). De kantoren laten een gevarieerd beeld zien.

Aan de panelleden werd vervolgens gevraagd of energiebeheer en energiebesparing een belangrijk onderdeel was van hun functie. Tabel 3.8 laat de resultaten zien.

Tabel 3.8 Energiebeheer een belangrijk onderdeel van de functie

	<i>energiebeheer is een belangrijk onderdeel van de functie</i>	<i>op de hoogte van het Activiteitenbesluit?</i>
energiecoördinator	100%	59%
hoofd TD of FD	81%	29%
eigenaar/directeur	58%	11%
bedrijfsleider/conciërge	44%	9%
overig managementniveau	36%	12%
medewerker TD of FD	66%	21%
overig medewerkerniveau	42%	12%
<i>N</i>	<i>1.077</i>	<i>1.077</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Energiebeheer maakt een belangrijk deel uit van de functie van het hoofd en medewerker van de technische en facilitaire dienst en (*uiteraard*) voor de energiecoördinator. Voor de diverse overige functies op management- en medewerkerniveau is energiebeheer geen belangrijk onderdeel van de functie.

3.9 Activiteitenbesluit

Aan de panelleden is ook gevraagd of men op de hoogte was van het Activiteitenbesluit. Deze is sinds 1 januari 2008 in werking getreden met als doel om de regeldruk voor bedrijven te verminderen. In tabel 3.8 is voor de verschillende functies weergegeven of men hiervan op de hoogte was.

Gemiddeld is 16 procent van alle panelleden op de hoogte van het Activiteitenbesluit. Te zien is dat energiecoördinatoren en hoofden en medewerkers van de technische en facilitaire dienst hiervan het beste op de hoogte zijn.

Aan degenen die aangaven op de hoogte te zijn van dit besluit is vervolgens gevraagd of hun bedrijf of instelling onder dit besluit viel. 34 procent van deze panelleden gaf aan dat hun bedrijf of instelling onder dit besluit valt (n=59).

4 Kantoren

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop in de kantoren in het U-bouwpanel wordt omgegaan met energiebesparing. Verder komt in dit hoofdstuk de wijze van verwarmen en koelen in kantoren en het onderhoud van deze installaties aan bod. Alle getoonde resultaten zijn herwogen

4.2 Energiebesparingsbeleid

Aan de panelleden zijn acht mogelijkheden voorgelegd waarop een bedrijf aandacht kan besteden aan energiebesparing. Gevraagd werd in welke mate deze mogelijkheden in de kantoorgebouwen zijn opgepikt. Tabel 4.1 laat het resultaat zien.

Tabel 4.1 Kantoren: aandacht voor energiebesparing

<i>Komt voor:</i>	<i>2006</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
- er zijn instructies voor het uitdoen van de verlichting bij verlaten kamers	-	68%	66%	70%
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door de eigen organisatie	55%	58%	46%	54%
- de energierekeningen worden periodiek met elkaar vergeleken	67%	63%	54%	49%
- voorlichting aan medewerkers op het gebied van energiebesparing	-	28%	30%	33%
- energiebesparing is onderdeel functieomschrijving van medewerker(s)	20%	22%	23%	27%
- energiemaatregelen zijn opgenomen in de meerjarenonderhoudsplanning	-	-	23%	22%
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door een extern bedrijf	13%	17%	13%	12%
- er is een energiebesparingsplan of energiebeleidsplan op schrift	17%	10%	13%	11%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit de laatste kolom van Tabel 4.1 blijkt dat drie van de acht mogelijkheden om aandacht te besteden aan energiebesparing bij de helft of meer van de kantoren voorkomen, te weten:

- instructies geven om de lichten uit te doen;
- het zelf bijhouden van de meterstanden;
- het vergelijken van de energierekeningen.

De overige mogelijkheden om aandacht te besteden aan energiebesparing komen bij een minderheid van de kantoren voor, waarbij het periodiek bijhouden van de meterstanden door een extern bedrijf en het hebben van een schriftelijk energiebeleidsplan het minst vaak voorkomen.

Vergeleken met voorgaande jaren zien we een neerwaartse trend bij het *zelf periodiek vergelijken van de energierekeningen* (67 procent in 2006 naar 49 procent in 2011) en een opwaartse trend bij het *voorlichting geven aan de medewerkers* (28 procent in 2008 naar 33 procent in 2011) en het *maken van energiebesparing als onderdeel van de functieomschrijving van een of meer medewerkers* ((20 procent in 2006 naar 27 procent in 2011). Bij de andere mogelijkheden zien we geen echt duidelijke trends.

In de vragenlijst zijn vervolgens elf redenen voorgelegd waarom bedrijven energiebesparende maatregelen nemen. Van elke reden werd gevraagd of deze reden voor het panellid van toepassing was. Wanneer meer dan één reden werd opgegeven, is vervolgens gevraagd om hieruit de belangrijkste reden te kiezen. Op deze wijze is de ordening in de laatste kolom van de tabel tot stand gekomen.

Tabel 4.2 Kantoren: redenen om energiebesparende maatregelen te nemen

<i>Redenen</i>	<i>2006</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	
- vanwege de energiekosten of vanwege kostenbesparing	82%	74%	56%	77%	1 (1)
- vanwege maatschappelijk verantwoord ondernemen	55%	58%	42%	58%	3 (3)
- vanwege het milieu	62%	58%	43%	57%	
- vanwege arbo-beleid of een gezond binnenklimaat	54%	49%	40%	54%	2 (2)
- vanwege het verbeteren van de arbeidsproductiviteit	-	26%	25%	41%	
- vanwege groot onderhoud, renovatie of verbouwing	35%	19%	26%	30%	
- omdat het moet (of geïnitieerd is) vanuit het bestuur of hoofdkantoor	15%	16%	12%	17%	
- omdat er subsidie op energiebesparing kan worden verkregen	24%	12%	11%	12%	
- vanwege het energielabel	-	11%	10%	12%	
- vanwege een milieuvergunning	-	-	8%	9%	
- vanwege een MJA	-	-	5%	6%	
- geen van deze	9%	13%	24%	12%	

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 4.2 blijkt dat bij de kantoren vier redenen dominant zijn om energiebesparende maatregelen te nemen: de kosten, maatschappelijk verantwoord ondernemen, het milieu en een gezond binnenklimaat. Wanneer naar de belangrijkste reden wordt gevraagd staat het kostenaspect (net als in de vorige meting) op de eerste plaats.

Vergeleken met de voorgaande jaren zien we een toename van de reden *vanwege het verbeteren van de arbeidsproductiviteit*.

4.3 Energiebesparingsmaatregelen

Hoewel het om een 'oneven' meting van het U-bouwpaneel gaat, zijn aan de panelliden toch enkele energiebesparende maatregelen voorgelegd met de vraag of men die in de afgelopen 2 jaar heeft toegepast.

Tabel 4.3 Kantoren: energiebesparingsmaatregelen die zijn toegepast

<i>in de afgelopen 2 jaar toegepast:</i>	<i>ja</i>
- medewerkers wijzen op energiezuinig gedrag (zoals lichten uitdoen)	69%
- het energie-efficiënter instellen van de installaties	55%
- normale computerschermen vervangen door energiebesparende beeldschermen	46%
- investeren in energiezuinige maatregelen	41%
- tochtwering op ramen en deuren plaatsen	33%
- waterzijdig inregelen van de verwarmingsinstallatie	25%
- toerentalregeling plaatsen op de pompen van de verwarmingsinstallatie	13%
- warmteterugwinning uit ventilatielucht regelen	11%
- verkrijgen van subsidie op energiebesparende investeringen	7%
geen van de genoemde maatregelen	7%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Populair zijn de maatregelen om de medewerkers te wijzen op energiezuinig gedrag (69 procent), het energie-efficiënter instellen van de installaties (55 procent) en het vervangen van computerbeeldschermen door energiebesparende beeldschermen (46 procent). In zeven procent van de kantoorgebouwen is in de afgelopen twee jaar geen van de genoemde maatregelen toegepast.

Aan de panelleden is vervolgens gevraagd op welk moment men over het algemeen energiebesparende maatregelen toepast. De vijf mogelijkheden in Tabel 4.4 werden voorgelezen.

Tabel 4.4 Kantoren: wanneer worden maatregelen toegepast?¹

<i>Tijdstip</i>	<i>2011</i>
- bij groot onderhoud, renovatie of ingrijpende verbouwing	34%
- bij vernieuwing van het (huur) contract	2%
- afhankelijk van het bestuur of hoofdkantoor	2%
- afhankelijk van de verhuurder	6%
- een andere situatie	37%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Zoals te verwachten is in kantoren het tijdstip om energiebesparende maatregelen toe te passen bij groot onderhoud, renovatie of een ingrijpende verbouwing. Ook werden veel 'andere situaties' genoemd. Deze zijn in bijlage 5 weergegeven.

¹ Panelleden die aangaven zelf geen maatregelen te nemen of dit niet wisten, zijn buiten de tabel gehouden. Daarom telt het geheel niet op tot 100%.

4.4 Verwarmingssituatie

Net als in de voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de verwarmingssituatie in de kantoren. Allereerst is gevraagd of men in het gebouw over een verwarmingsketel beschikt, en zo ja hoeveel ketels men heeft.

Uit de analyse komt naar voren dat 55 procent van de kantoren over één ketel beschikt, 32 procent over 2 tot 5 ketels en 2 procent over 5 of meer ketels. In 8 procent van de kantoren is geen verwarmingsketel aanwezig.¹ Op de vraag hoe het gebouw dan wordt verwarmd, werden de volgende antwoorden gegeven:

- *via een warmtewisselaar;*
- *via een warmtepomp;*
- *via warmtekoudeopslag in de bodem;*
- *via elektrische kachels;*
- *via eigen opwekking;*
- *via een centraal ketelhuis;*
- *het gebouw is aangesloten op stadsverwarming;*
- *via een CV ketel in een naastliggend gebouw.*

Het gemiddelde aantal verwarmingsketels - van de kantoren met een ketel - bedraagt 2. Gemiddeld bestaat 82 procent van deze verwarmingsketels uit Hr-ketels, 12 procent uit Vr-ketels, 4 procent uit conventionele ketels en 2 procent uit andere ketels.²

In 2011 heeft 8 procent van de kantoren die over één of meerdere ketels beschikt, deze vervangen. In bijlage 6 staat een overzicht van het type ketels die in 2011 zijn vervangen.

Stadsverwarming, WKK, WKO en warmtepompen

In 5 procent van de kantoren wordt in 2011 gebruik gemaakt van stadsverwarming. Er wordt nauwelijks gebruik gemaakt (1 procent) van warmtekrachtkoppeling (WKK). Warmtekoudeopslag in de bodem (WKO) treft men aan bij 3 procent van de kantoren.³ Los van de WKO wordt in 4 procent van de kantoren gebruik gemaakt van warmtepompen (deze pompen zijn dus *niet* aan de WKO gekoppeld).

Overzicht van de verwarmingssituatie

Tabel 4.5 geeft een samenvattend beeld van de verwarmingssituatie in kantoren in 2011.

¹ Drie procent van de panelleden wist niet te vertellen hoeveel ketels in het gebouw aanwezig waren.

² Deze verdeling heeft betrekking op kantoren met één of meerdere verwarmingsketels en op panelleden die een opdeling konden geven.

³ Deze WKO wordt bijna altijd gebruikt voor zowel de verwarming als de koeling.

Tabel 4.5 Kantoren: overzicht verwarmingssituatie

<i>Het gebouw wordt verwarmd door</i>	
- verwarmingsketel(s)	86%
- stadsverwarming	5%
- wkk	1%
- wko	4%
- warmtepomp(en)	3%
- een combinatie van 2, 3, 4 en 5	0%
- op een andere wijze verwarmd	1%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 4.5 blijkt dat 86 procent van de kantoren de verwarming regelt via één of meerdere verwarmingsketels.

4.5 Koelings- en ventilatiesituatie

Net als in voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de koelingsituatie in kantoren. Allereerst is gevraagd of men in het kantoorgebouw over één of over meerdere airconditioningsystemen beschikt.

Uit de analyse komt naar voren dat 28 procent van de kantoren in 2011 één airconditioningsysteem heeft en 36 procent meerdere airconditioningsystemen. Gemiddeld wordt ongeveer 60 procent van de kantoorgebouwen gekoeld.

In 20 procent van de kantoorgebouwen, die over een airconditioningsysteem beschikt, is het vermogen van dit systeem groter is dan 12 kW, in 32 procent van de gebouwen is het kleiner dan 12 kW.¹

Van de kantoorgebouwen die over een airconditioningsysteem beschikken is 71 procent van mening dat dit systeem vanuit het oogpunt van energieefficiency optimaal functioneert, 12 procent geeft aan dit niet te weten.

In Tabel 4.6 is weergegeven welk type koelmachine de kantoren gebruiken. Voor de vergelijkbaarheid is in de tabel ook de situatie in het gehele panel weergegeven.

¹ 48 procent van de vertegenwoordigers van de kantoren in het U-bouwpanel met airconditioning wist niet welk vermogen het systeem had.

Tabel 4.6 Kantoren: welk type koelmachine wordt gebruikt?¹

	<i>kantoren</i>	<i>gehele panel</i>
<i>Airconditioningsysteem</i>	64%	47%
- vv. compressiekoelmachine	27%	26%
- vv. absorptiekoelmachine	3%	6%
- vv. warmtepompen	1%	2%
- vv. ander systeem	14%	12%
- weet niet welk systeem wordt gebruikt	56%	58%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 4.6 komt naar voren dat in ruim de helft van de kantoren met een airconditioningsysteem men niet weet welk type koelmachine hiervoor gebruikt wordt. Van de panelleden die dit wel weten, wordt de compressiekoelmachine het meest genoemd (27 procent); andere systemen die vaak worden genoemd, zijn:

- *warmtepomp gekoppeld aan de warmtekoudeopslag;*
- *topkoeling;*
- *split units of losse units;*
- *mechanisch koelsysteem;*
- *koeling door verdamping.*

Aan de panelleden die over een airconditioningsysteem beschikken, is vervolgens gevraagd of men het afgelopen jaar voor het eerst een koelmachine heeft geïnstalleerd of dat men de bestaande koelmachine(s) heeft vervangen. Tabel 4.7 laat de antwoorden op deze vraag zien.

Tabel 4.7 Kantoren: vervanging of installatie van koelmachines

	<i>2011</i>	<i>2010</i>	<i>gehele panel</i>
bestaande koelmachine(s) vervangen	3%	2%	3%
systeem uitgebreid met nieuwe koelmachine(s)	5%	4%	5%
eerste keer een koelmachine geïnstalleerd	5%	2%	6%
geen van deze	87%	89%	85%
weet niet	0%	3%	1%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 4.7 blijkt dat 13 procent van de kantoren die over een airconditioningsysteem beschikken in het afgelopen jaar iets aan die koelinstallatie heeft gedaan: ofwel de bestaande koelmachine is vervangen, ofwel een

¹ Omdat men meerdere systemen kan hebben, telt de onderste helft van tabel 3.6 niet altijd op tot 100 procent.

nieuwe koelmachine is geïnstalleerd ofwel men heeft het bestaande systeem uitgebreid met nieuwe koelmachines.

Zomerkoeling

Aan de panelleden is ook gevraagd of de temperatuur in de zomer nog op een andere manier beheerst wordt. Verschillende mogelijkheden werden genoemd. Tabel 4.8 laat de resultaten zien.

Tabel 4.8 Kantoren: wijze van zomerkoeling

	2011	2010	gehele panel
vrije koeling	15%	8%	13%
lichtgeregelde zonwering	14%	8%	16%
buitenzonwering	53%	47%	67%
binnenzonwering	71%	55%	47%
spiegelglas	7%	5%	6%
glas met lage ZTA-waarde	17%	10%	15%
andere wijze	13%	3%	12%
weet niet	5%	17%	11%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 4.8 blijkt dat de binnen- en buitenzonwering in kantoren (net als in de vorige meting) het meest wordt toegepast om de temperatuur in de zomer te beheersen. Panelleden die aangaven dat de temperatuur in de zomer op een andere wijze wordt beheerst, gaven vooral de volgende manieren op:

- *zonwerende folie op de ramen;*
- *wij laten in warme periodes s'nachts de natuurlijke ventilatie aan staan;*
- *via losse ventilatoren;*
- *ramen en deuren open zetten;*
- *luiken voor de ramen.*

Ventilatiesysteem

Aan de panelleden is gevraagd naar het soort ventilatiesysteem dat men in het gebouw toepast. Vijf mogelijkheden werden genoemd. Tabel 4.9 laat de resultaten zien.

Tabel 4.9 Kantoren: type ventilatiesysteem

	2011	2010	gehele panel
natuurlijke toe- en afvoer	48%	57%	54%
natuurlijke toevoer en mechanische afvoer	24%	15%	27%
mechanische toe- en afvoer, zonder warmte-terugwinning	24%	23%	26%
mechanische toe- en afvoer, met warmte-terugwinning	11%	13%	13%
een andere wijze	6%	3%	6%
weet niet	4%	3%	4%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 4.9 blijkt dat natuurlijke toe- en afvoer in kantoren het meest wordt toegepast. Panelleden die aangaven dat hun ventilatiesysteem op een andere wijze was geregeld, gaven de volgende manieren op:

- *via het openzetten van ramen of deuren;*
- *via losse, vrijrijdbare airco-units.*

4.6 Beheer, onderhoud en advisering over de installaties

In 87 procent van de kantoren die over één of meerdere verwarmingsketels beschikken, wordt het beheer en onderhoud van die ketels geheel uitbesteed, 7 procent doet het beheer en onderhoud geheel in eigen beheer.

Aan degenen die het onderhoud en beheer (gedeeltelijk) uitbesteden, is gevraagd naar de instantie aan wie men de werkzaamheden uitbesteedt. Tabel 4.10 laat de resultaten zien.

Tabel 4.10 Kantoren: onderhoud en beheer verwarmingsketels

	2011	2010	gehele panel
eigen bedrijf (in eigen beheer)	7%	6%	7%
technisch (installatie-)bureau	86%	87%	84%
energiebedrijf	1%	3%	1%
energieservicebedrijf	2%	0%	2%
andere instantie	1%	3%	3%
weet niet	3%	1%	3%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Tabel 4.10 laat zien dat het beheer en onderhoud van de verwarmingsinstallatie – net als in de vorige meting – voornamelijk door technische (installatie-)bureaus wordt gedaan.

Advisering over de energie-efficiency van de installaties

Aan de panelleden is gevraagd of men in het afgelopen jaar een advies heeft laten uitbrengen over de energie-efficiency van de verwarming- of koelinstallatie van het kantoorgebouw, of dat men hiernaar zelf onderzoek heeft gedaan. Tabel 4.11 laat de antwoorden op deze vragen zien.

Tabel 4.11 Kantoren: advisering over energie-efficiency klimaatinstallaties

<i>Over energie-efficiency</i>	<i>Verwarmingsinstallatie</i>	<i>Koelinstallatie</i>	<i>Gebruik IPS</i>
<i>advies gevraagd¹</i>	8%	9%	11%
<i>zelf onderzoek gedaan</i>	7%	5%	7%

Bron: Stratus Marktonderzoek 2010

Tabel 4.11 laat zien dat in een duidelijke minderheid van de kantoorgebouwen die over een verwarmingsinstallatie en/of koelinstallatie beschikken ofwel een extern advies is uitgebracht over de energie-efficiency ofwel hiernaar zelf onderzoek is gedaan.

Gebruik IPS

Bij het advies over de energie-efficiency van de verwarming- en/of koelinstallatie is volgens de panelleden in 11 procent van de adviezen gebruik gemaakt van de Installatie Performance Scan (IPS). Minder dan 10 procent van de panelleden die zelf onderzoek hebben gedaan naar de energie-efficiency heeft hierbij IPS gebruikt.

¹ Op de vraag waarom men een extern advies met betrekking tot de klimaatinstallaties heeft laten uitbrengen gaf 97 procent van de kantoren aan dat ze daar zelf om gevraagd hadden. In 3 procent van de gevallen was sprake van een "verplichting" in het kader van een leasecontract.

Redenen om de energie-efficiency te (laten) onderzoeken

Gevraagd is naar de redenen om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken. Negen motieven werden voorgelegd. Tabel 4.12 geeft de resultaten weer.

Tabel 4.12 Kantoren: energie-efficiency onderzoek naar klimaatinstallaties¹

<i>reden om onderzoek te (laten) doen</i>	<i>advies</i>	<i>onderzoek</i>
klachten over het technische systeem	3%	12%
verwachting was dat het systeem beter kon presteren	14%	27%
in verband met klachten over het comfort	13%	33%
het energieverbruik van de installatie was te hoog	18%	17%
het advies/onderzoek was verplicht vanwege de milieuvergunning	2%	0%
het advies/onderzoek was noodzakelijk vanwege een MJA	0%	0%
het advies/onderzoek 'paste' in de vervanging van onderdelen	9%	0%
het advies/onderzoek 'paste' in het reguliere onderhoudsplan	0%	3%
vanwege het energielabel	0%	0%
<i>andere redenen</i>	<i>55%</i>	<i>42%</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 4.12 blijkt dat één van de belangrijke argumenten voor het laten uitbrengen van een extern advies over de verwarmings- en/of koelinstallatie het hoge energieverbruik van de installatie(s) was. De belangrijkste reden voor een eigen onderzoek had te maken met klachten over het comfort. In bijlage 7 staat een overzicht van de andere redenen die genoemd zijn om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken.

Naar aanleiding van het externe advies of eigen onderzoek naar de energie-efficiency van de klimaatinstallatie gaf 78 procent van de betrokken panelleden aan maatregelen te hebben genomen of van plan te zijn om dat te doen.

4.7 Kennis van Energie Service Bedrijven

Uit de analyse komt naar voren dat 19 procent van de kantoren momenteel op de hoogte is van de werkwijze van Energie Service Bedrijven. Over alle panelleden ligt dit percentage op 18.

¹ Deze tabel heeft betrekking op die kantoren die een advies (of zelf onderzoek) hebben laten doen (gedaan) naar de energie-efficiency van hun klimaatinstallaties.

4.8 Beslissingsbevoegdheid en betalen

Net als in de vijfde meting van het U-bouwpanel zijn enkele vragen gesteld over de beslissingsbevoegdheid met betrekking tot energiebesparing. Uit de resultaten blijkt dat 75 procent van de kantoren zelfstandig besluiten kan nemen over energiebesparing, zoals contracten afsluiten met energieleveranciers, het inhuren van externe adviseurs of het doorvoeren van energiebesparende maatregelen, 16 procent van de kantoren kan dit niet, en 9 procent van de kantoren kan dit voor een deel van de maatregelen.

Aan degenen die aangaven zelfstandig te kunnen besluiten over energiebesparing, gaf 43 procent van de panelleden aan dit alleen te doen, 27 procent van de panelleden gaf aan dit samen met anderen te doen en 30 procent gaf aan dat anderen in de organisatie de besluiten namen.

Op de vraag wie over het algemeen de energierekening betaalt binnen de kantoren blijkt dat dit voor bijna de helft van de gevallen het panellid zelf te zijn (46 procent).

Tabel 4.13 Kantoren: energierekening van het gebouw

<i>wie betaalt over het algemeen de energierekening?</i>	
de respondent zelf	46%
directie / management	24%
hoofdkantoor / hoofdvestiging / raad van bestuur	10%
afdeling crediteuren / financiële administratie	8%
gebouwbeheerder / verhuurder gebouw	8%
afdeling facilitaire zaken	1%
afdeling inkoop	1%
afdeling technische zaken	0%
andere instantie	2%
weet niet	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

4.9 Perceptie: energie-efficiency van het gebouw

Tot slot is aan de vertegenwoordigers van de kantoren in het panel gevraagd of men dacht dat hun gebouw vanuit energie-efficiency oogpunt optimaal functioneert. Uit de analyse blijkt dat 46 procent van de vertegenwoordigers van de kantoren deze mening is toegedaan. Aan degenen die hierop een negatief antwoord gaven, is vervolgens gevraagd om dit kort toe te lichten. In bijlage 8 worden deze toelichtingen getoond.

5 Onderwijs

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop in onderwijsinstellingen in het U-bouwpaneel wordt omgegaan met energiebesparing. Verder komt in dit hoofdstuk de wijze van verwarmen en koelen in onderwijsinstellingen en het onderhoud van deze installaties aan bod. Alle getoonde resultaten zijn herwogen

5.2 Energiebesparingsbeleid

Aan de panelleden zijn acht mogelijkheden voorgelegd waarop een instelling aandacht kan besteden aan energiebesparing. Gevraagd werd in welke mate deze mogelijkheden in de onderwijsgebouwen zijn opgepikt. Tabel 5.1 laat het resultaat zien.

Tabel 5.1 Onderwijsinstellingen: aandacht voor energiebesparing

<i>Komt voor:</i>	<i>2006</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
- er zijn instructies voor het uitdoen van de verlichting bij verlaten kamers	-	79%	85%	82%
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door de eigen organisatie	64%	63%	68%	67%
- de energierekeningen worden periodiek met elkaar vergeleken	67%	71%	60%	63%
- voorlichting aan medewerkers op het gebied van energiebesparing	-	40%	53%	55%
- energiebesparing is onderdeel functieomschrijving van medewerker(s)	29%	30%	39%	43%
- energiemaatregelen zijn opgenomen in de meerjarenonderhoudsplanning	-	-	60%	58%
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door een extern bedrijf	16%	13%	13%	16%
- er is een energiebesparingsplan of energiebeleidsplan op schrift	21%	16%	21%	15%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit de laatste kolom van Tabel 5.1 blijkt dat vier van de acht mogelijkheden om aandacht te besteden aan energiebesparing bij de helft of meer van de onderwijsinstellingen voorkomen, te weten:

- instructies geven om de lichten uit te doen;
- het zelf bijhouden van de meterstanden;
- het vergelijken van de energierekeningen;
- voorlichting geven aan medewerkers.

De overige mogelijkheden om aandacht te besteden aan energiebesparing komen bij een minderheid van de onderwijsinstellingen voor, waarbij het periodiek bijhouden van de meterstanden door een extern bedrijf en het hebben van een schriftelijk energiebeleidsplan het minst vaak voorkomen.

Vergeleken met voorgaande jaren zien we een opwaartse trend bij het *voorlichting geven aan de medewerkers* (40 procent in 2008 naar 55 procent in 2011) en *het maken van energiebesparing als onderdeel van de functieomschrijving van een of meer medewerkers* ((29 procent in 2006 naar 43 pro-

cent in 2011). Bij de andere mogelijkheden zien we geen echt duidelijke trends.

In de vragenlijst zijn vervolgens elf redenen voorgelegd waarom instellingen energiebesparende maatregelen nemen. Van elke reden werd gevraagd of deze reden voor het panellid van toepassing was. Wanneer meer dan één reden werd opgegeven, is vervolgens gevraagd om hieruit de belangrijkste reden te kiezen. Op deze wijze is de ordening in de laatste kolom van de tabel tot stand gekomen.

Tabel 5.2 Onderwijsinstellingen: redenen om energiebesparende maatregelen te nemen

<i>Redenen</i>	<i>2006</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	
- vanwege de energiekosten of vanwege kostenbesparing	88%	87%	79%	87%	1 (1)
- vanwege arbo-beleid of een gezond binnenklimaat	69%	72%	66%	81%	2 (2)
- vanwege het milieu	62%	66%	56%	69%	
- vanwege maatschappelijk verantwoord ondernemen	52%	54%	49%	60%	
- vanwege het verbeteren van de arbeidsproductiviteit	-	31%	30%	58%	
- vanwege groot onderhoud, renovatie of verbouwing	59%	37%	41%	51%	
- omdat het moet (of geïnitieerd is) vanuit het bestuur of hoofdkantoor	30%	34%	33%	43%	
- omdat er subsidie op energiebesparing kan worden verkregen	25%	14%	28%	38%	
- vanwege een milieuvergunning	-	-	9%	20%	
- vanwege een MJA	-	-	12%	20%	
- vanwege het energielabel	-	9%	11%	16%	
- geen van deze	4%	6%	8%	5%	

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 5.2 blijkt dat bij de onderwijsinstellingen twee redenen dominant zijn om energiebesparende maatregelen te nemen: de kosten en een gezond binnenklimaat. Wanneer naar de belangrijkste reden wordt gevraagd staat het kostenaspect (net als in de vorige meting) op de eerste plaats.

Vergeleken met de voorgaande jaren zien we een duidelijk toename van de redenen *omdat er subsidie op energiebesparing kan worden verkregen, omdat het geïnitieerd is vanuit het bestuur, vanwege arbo-beleid of een gezond binnenklimaat en vanwege het verbeteren van de arbeidsproductiviteit*.

5.3 Energiebesparingsmaatregelen

Hoewel het om een 'oneven' meting van het U-bouwpaneel gaat, zijn aan de panelleden toch enkele energiebesparende maatregelen voorgelegd met de vraag of men die in de afgelopen 2 jaar heeft toegepast.

Tabel 5.3 Onderwijsinstellingen: energiebesparingsmaatregelen die zijn toegepast

<i>in de afgelopen 2 jaar toegepast:</i>	<i>ja</i>
- medewerkers wijzen op energiezuinig gedrag (zoals lichten uitdoen)	86%
- het energie-efficiënter instellen van de installaties	68%
- investeren in energiezuinige maatregelen	56%
- normale computerschermen vervangen door energiebesparende beeldschermen	53%
- verkrijgen van subsidie op energiebesparende investeringen	36%
- waterzijdig inregelen van de verwarmingsinstallatie	36%
- tochtwering op ramen en deuren plaatsen	25%
- toerentalregeling plaatsen op de pompen van de verwarmingsinstallatie	15%
- warmteterugwinning uit ventilatielucht regelen	15%
geen van de genoemde maatregelen	2%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Populair zijn de maatregelen om de medewerkers te wijzen op energiezuinig gedrag (86 procent) en het energie-efficiënter instellen van de installaties (68 procent). In twee procent van de onderwijsgebouwen is in de afgelopen twee jaar geen van de genoemde maatregelen toegepast.

Aan de panelleden is vervolgens gevraagd op welk moment men over het algemeen energiebesparende maatregelen toepast. De vijf mogelijkheden in Tabel 5.4 werden voorgelezen.

Tabel 5.4 Onderwijsinstellingen: wanneer worden maatregelen toegepast?¹

<i>Tijdstip</i>	<i>2011</i>
- bij groot onderhoud, renovatie of ingrijpende verbouwing	35%
- bij vernieuwing van het (huur) contract	0%
- afhankelijk van het bestuur of hoofdkantoor	8%
- afhankelijk van de verhuurder	2%
- een andere situatie	46%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Zoals te verwachten is in onderwijsinstellingen hèt tijdstip om energiebesparende maatregelen toe te passen bij groot onderhoud, renovatie of een ingrijpende verbouwing. Ook werden veel 'andere situaties' genoemd. Deze zijn in bijlage 5 weergegeven.

¹ Panelleden die aangaven zelf geen maatregelen te nemen of dit niet wisten, zijn buiten de tabel gehouden. Daarom telt het geheel niet op tot 100%.

5.4 Verwarmingssituatie

Net als in de voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de verwarmingssituatie in de onderwijsinstellingen. Allereerst is gevraagd of men in het gebouw over een verwarmingsketel beschikt, en zo ja hoeveel ketels men heeft.

Uit de analyse komt naar voren dat 22 procent van de onderwijsinstellingen over één ketel beschikt, 63 procent over 2 tot 5 ketels en 9 procent over 5 of meer ketels. In 4 procent van de onderwijsinstellingen is geen verwarmingsketel aanwezig.¹ Op de vraag hoe het gebouw dan wordt verwarmd, werden de volgende antwoorden gegeven:

- *via warmtekrachtkoppeling (WKK);*
- *via warmte/koudeopslag in de bodem;*
- *het gebouw is aangesloten op stadsverwarming.*

Het gemiddelde aantal verwarmingsketels - van de onderwijsinstellingen met een ketel - bedraagt 3. Gemiddeld bestaat 82 procent van deze verwarmingsketels uit Hr-ketels, 9 procent uit Vr-ketels, 7 procent uit conventionele ketels en 2 procent uit andere ketels.²

In 2011 heeft 12 procent van de onderwijsinstellingen die over één of meerdere ketels beschikt, deze vervangen. In bijlage 6 staat een overzicht van het type ketels die in 2011 zijn vervangen.

Stadsverwarming, WKK, WKO en warmtepompen

In 7 procent van de onderwijsinstellingen wordt in 2011 gebruik gemaakt van stadsverwarming. Er wordt nauwelijks gebruik gemaakt (1 procent) van warmtekrachtkoppeling (WKK). Warmtekoudeopslag in de bodem (WKO) treft men aan bij 2 procent van de onderwijsinstellingen.³ Los van de WKO wordt in 5 procent van de onderwijsinstellingen gebruik gemaakt van warmtepompen (deze pompen zijn dus *niet* aan de WKO gekoppeld).

Overzicht van de verwarmingssituatie

Tabel 5.5 geeft een samenvattend beeld van de verwarmingssituatie in onderwijsinstellingen in 2011.

¹ Twee procent van de panelleden wist niet te vertellen hoeveel ketels in het gebouw aanwezig waren.

² Deze verdeling heeft betrekking op onderwijsinstellingen met één of meerdere verwarmingsketels en op panelleden die een opdeling konden geven.

³ Deze WKO wordt bijna altijd gebruikt voor zowel de verwarming als de koeling.

Tabel 5.5 Onderwijsinstellingen: overzicht verwarmingssituatie

<i>Het gebouw wordt verwarmd door</i>	
- verwarmingsketel(s)	85%
- stadsverwarming	7%
- wkk	1%
- wko	2%
- warmtepomp(en)	5%
- een combinatie van 2, 3, 4 en 5	0%
- op een andere wijze verwarmd	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 5.5 blijkt dat 85 procent van de onderwijsinstellingen de verwarming regelt via één of meerdere verwarmingsketels.

5.5 Koelings- en ventilatiesituatie

Net als in voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de koelingsituatie in onderwijsinstellingen. Allereerst is gevraagd of men in het onderwijsgebouw over één of over meerdere airconditioningsystemen beschikt. Uit de analyse komt naar voren dat 15 procent van de onderwijsinstellingen in 2011 één airconditioningsysteem heeft en 18 procent meerdere airconditioningsystemen. Gemiddeld wordt ongeveer 20 procent van de onderwijsgebouwen gekoeld.

In 15 procent van de onderwijsgebouwen, die over een airconditioningsysteem beschikt, is het vermogen van dit systeem groter is dan 12 kW, in 36 procent van de gebouwen is het kleiner dan 12 kW.¹

Van de onderwijsgebouwen die over een airconditioningsysteem beschikken is 55 procent van mening dat dit systeem vanuit het oogpunt van energieefficiency optimaal functioneert, 11 procent geeft aan dit niet te weten.

In Tabel 5.6 is weergegeven welk type koelmachine de onderwijsinstellingen gebruiken. Voor de vergelijkbaarheid is in de tabel ook de situatie in het gehele panel weergegeven.

¹ 49 procent van de vertegenwoordigers van de onderwijsinstellingen in het U-bouwpanel met airconditioning wist niet welk vermogen het systeem had.

Tabel 5.6 Onderwijsinstellingen: welk type koelmachine wordt gebruikt?¹

	<i>onderwijsinstellingen</i>	<i>gehele panel</i>
<i>Airconditioningsysteem</i>	33%	47%
- vv. compressiekoelmachine	16%	26%
- vv. absorptiekoelmachine	7%	6%
- vv. warmtepompen	0%	2%
- vv. ander systeem	6%	12%
- weet niet welk systeem wordt gebruikt	72%	58%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 5.6 komt naar voren dat in bijna driekwart van de onderwijsinstellingen met een airconditioningsysteem men niet weet welk type koelmachine hiervoor gebruikt wordt. Van de panelleden die dit wel weten, wordt de compressiekoelmachine het meest genoemd (16 procent); de andere systemen die vaak worden genoemd, zijn:

- *waterkoelmachine;*
- *topkoeling;*
- *elektrische units.*

Aan de panelleden die over een airconditioningsysteem beschikken, is vervolgens gevraagd of men het afgelopen jaar voor het eerst een koelmachine heeft geïnstalleerd of dat men de bestaande koelmachine(s) heeft vervangen. Tabel 5.7 laat de antwoorden op deze vraag zien.

Tabel 5.7 Onderwijsinstellingen: vervanging of installatie van koelmachines

	<i>2011</i>	<i>2010</i>	<i>gehele panel</i>
bestaande koelmachine(s) vervangen	3%	4%	3%
systeem uitgebreid met nieuwe koelmachine(s)	5%	4%	5%
eerste keer een koelmachine geïnstalleerd	12%	8%	6%
geen van deze	80%	83%	85%
weet niet	0%	1%	1%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 5.7 blijkt dat 20 procent van de onderwijsinstellingen die over een airconditioningsysteem beschikken in het afgelopen jaar iets aan die koelininstallatie heeft gedaan: ofwel de bestaande koelmachine is vervangen, ofwel een nieuwe koelmachine is geïnstalleerd ofwel men heeft het bestaande systeem uitgebreid met nieuwe koelmachines.

¹ Omdat men meerdere systemen kan hebben, telt de onderste helft van tabel 4.6 niet altijd op tot 100 procent.

Zomerkoeling

Aan de panelleden is ook gevraagd of de temperatuur in de zomer nog op een andere manier beheerst wordt. Verschillende mogelijkheden werden genoemd. Tabel 5.8 laat de resultaten zien.

Tabel 5.8 Onderwijsinstellingen: wijze van zomerkoeling

	2011	2010	gehele panel
vrije koeling	11%	6%	13%
lichtgeregelde zonwering	15%	9%	16%
buitenzonwering	89%	82%	67%
binnenzonwering	48%	45%	47%
spiegelglas	4%	4%	6%
glas met lage ZTA-waarde	13%	7%	15%
andere wijze	11%	4%	12%
weet niet	2%	7%	11%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 5.8 blijkt dat buitenzonwering in onderwijsinstellingen (net als in de vorige meting) het meest wordt toegepast om de temperatuur in de zomer te beheersen. Panelleden die aangaven dat de temperatuur in de zomer op een andere wijze wordt beheerst, gaven vooral de volgende manieren op:

- zonwerende folie op de ramen;
- sproeiers op het dak geplaatst;
- lokalen hebben gordijnen;
- ramen en deuren open;
- HR++ glas;
- groot afdak.

Ventilatiesysteem

Aan de panelleden is gevraagd naar het soort ventilatiesysteem dat men in het gebouw toepast. Vijf mogelijkheden werden genoemd. Tabel 5.9 laat de resultaten zien.

Tabel 5.9 Onderwijsinstellingen: type ventilatiesysteem

	2011	2010	gehele panel
natuurlijke toe- en afvoer	63%	74%	54%
natuurlijke toevoer en mechanische afvoer	27%	25%	27%
mechanische toe- en afvoer, zonder warmte- terugwinning	26%	24%	26%
mechanische toe- en afvoer, met warmte- terugwinning	13%	11%	13%
een andere wijze	6%	3%	6%
weet niet	2%	0%	4%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 5.9 blijkt dat natuurlijke toe- en afvoer in onderwijsinstellingen het meest wordt toegepast. Panelleden die aangaven dat hun ventilatiesysteem op een andere wijze was geregeld, gaven de volgende manieren op:

- *via het openzetten van ramen of deuren;*
- *natuurlijke toevoer en mechanische afvoer met warmteterugwinning;*
- *geen ventilatiesysteem.*

5.6 Beheer, onderhoud en advisering over de installaties

In 90 procent van de onderwijsinstellingen die over één of meerdere verwarmingsketels beschikken, wordt het beheer en onderhoud van die ketels geheel uitbesteed, 3 procent doet het beheer en onderhoud geheel in eigen beheer.

Aan degenen die het onderhoud en beheer (gedeeltelijk) uitbesteden, is gevraagd naar de instantie aan wie men de werkzaamheden uitbesteedt. Tabel 5.10 laat de resultaten zien.

Tabel 5.10 Onderwijsinstellingen: onderhoud en beheer verwarmingsketels

	2011	2010	gehele panel
eigen bedrijf (in eigen beheer)	3%	4%	7%
technisch (installatie-)bureau	89%	91%	84%
energiebedrijf	1%	0%	1%
energieservicebedrijf	2%	1%	2%
andere instantie	4%	2%	3%
weet niet	1%	1%	3%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Tabel 5.10 laat zien dat het beheer en onderhoud van de verwarmingsinstallatie – net als in de vorige meting – voornamelijk door technische (installatie-)bureaus wordt gedaan.

Advisering over de energie-efficiency van de installaties

Aan de panelleden is gevraagd of men in het afgelopen jaar een advies heeft laten uitbrengen over de energie-efficiency van de verwarming- of koelinstallatie van het onderwijsgebouw, of dat men hiernaar zelf onderzoek heeft gedaan. Tabel 5.11 laat de antwoorden op deze vragen zien.

Tabel 5.11 Onderwijsinstellingen: advisering over energie-efficiency klimaatinstallaties

Over energie-efficiency	Verwarmingsinstallatie	Koelinstallatie	Gebruik IPS
<i>advies gevraagd¹</i>	19%	8%	11%
<i>zelf onderzoek gedaan</i>	5%	4%	2%

Bron: Stratus Marktonderzoek 2010

Tabel 5.11 laat zien dat in een minderheid van de onderwijsgebouwen die over een verwarmingsinstallatie en/of koelinstallatie beschikken ofwel een extern advies is uitgebracht over de energie-efficiency ofwel hiernaar zelf onderzoek is gedaan.

Gebruik IPS

Bij het advies over de energie-efficiency van de verwarming- en/of koelinstallatie is volgens de panelleden in 11 procent van de adviezen gebruik gemaakt van de Installatie Performance Scan (IPS). Minder dan 5 procent

¹ Op de vraag waarom men een extern advies met betrekking tot de klimaatinstallaties heeft laten uitbrengen gaf 65 procent van de onderwijsinstellingen aan dat ze daar zelf om gevraagd hadden. In 22 procent van de gevallen was sprake van een "verplichting" in het kader van een leasecontract.

van de panelleden die zelf onderzoek hebben gedaan naar de energie-efficiency heeft hierbij IPS gebruikt.

Redenen om de energie-efficiency te (laten) onderzoeken

Gevraagd is naar de redenen om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken. Negen motieven werden voorgelegd. Tabel 5.12 geeft de resultaten weer.

Tabel 5.12 Onderwijsinstellingen: energie-efficiency onderzoek naar klimaatinstallaties¹

<i>reden om onderzoek te (laten) doen</i>	<i>advies</i>	<i>onderzoek</i>
klachten over het technische systeem	12%	8%
verwachting was dat het systeem beter kon presteren	18%	15%
in verband met klachten over het comfort	8%	20%
het energieverbruik van de installatie was te hoog	19%	28%
het advies/onderzoek was verplicht vanwege de milieuvergunning	4%	0%
het advies/onderzoek was noodzakelijk vanwege een MJA	3%	0%
het advies/onderzoek 'paste' in de vervanging van onderdelen	3%	2%
het advies/onderzoek 'paste' in het reguliere onderhoudsplan	20%	4%
vanwege het energielabel	0%	0%
<i>andere redenen</i>	<i>45%</i>	<i>41%</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 5.12 blijkt dat één van de belangrijke argumenten voor het laten uitbrengen van een extern advies, of het doen van eigen onderzoek, over de verwarmings- en/of koelinstallatie het hoge energieverbruik van de installatie(s) was. In bijlage 7 staat een overzicht van de andere redenen die genoemd zijn om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken.

Naar aanleiding van het externe advies of eigen onderzoek naar de energie-efficiency van de klimaatinstallatie gaf 72 procent van de betrokken panelleden aan maatregelen te hebben genomen of van plan te zijn om dat te doen.

5.7 Kennis van Energie Service Bedrijven

Uit de analyse komt naar voren dat 11 procent van de onderwijsinstellingen momenteel op de hoogte is van de werkwijze van Energie Service Bedrijven. Over alle panelleden ligt dit percentage op 18.

¹ Deze tabel heeft betrekking op die onderwijsinstellingen die een advies (of zelf onderzoek) hebben laten doen (gedaan) naar de energie-efficiency van hun klimaatinstallaties.

5.8 Beslissingsbevoegdheid en betalen

Net als in de vijfde meting van het U-bouwpanel zijn enkele vragen gesteld over de beslissingsbevoegdheid binnen de organisatie met betrekking tot energiebesparing. Uit de resultaten blijkt dat 34 procent van de onderwijsinstellingen zelfstandig besluiten kan nemen over energiebesparing, zoals contracten afsluiten met energieleveranciers, het inhuren van externe adviseurs of het doorvoeren van energiebesparende maatregelen, 50 procent van de onderwijsinstellingen kan dit niet, en 15 procent van de onderwijsinstellingen kan dit voor een deel van de maatregelen.

Aan degenen die aangaven zelfstandig te kunnen besluiten over energiebesparing, gaf 36 procent van de panelleden aan dit alleen te doen, 37 procent van de panelleden gaf aan dit samen met anderen te doen en 27 procent gaf aan dat anderen in de organisatie de besluiten namen.

Op de vraag wie over het algemeen de energierekening betaalt binnen de onderwijsinstellingen blijkt dat dit voor meer dan de helft van de gevallen het bestuur van de school of de gemeente te zijn.

Tabel 5.13 Onderwijsinstellingen: energierekening van het gebouw

<i>wie betaalt over het algemeen de energierekening?</i>	
de respondent zelf	30%
directie / management	12%
gemeente / bestuur van de school	51%
afdeling crediteuren / financiële administratie	3%
gebouwbeheerder / verhuurder gebouw	2%
afdeling facilitaire zaken	1%
afdeling inkoop	0%
afdeling technische zaken	0%
andere instantie	0%
weet niet	1%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

5.9 Perceptie: energie-efficiency van het gebouw

Tot slot is aan de vertegenwoordigers van de onderwijsinstellingen in het panel gevraagd of men dacht dat hun gebouw vanuit energie-efficiency oogpunt optimaal functioneert. Uit de analyse blijkt dat 30 procent van de vertegenwoordigers van de onderwijsinstellingen deze mening is toegedaan. Aan degenen die hierop een negatief antwoord gaven, is vervolgens gevraagd om dit kort toe te lichten. In bijlage 8 worden deze toelichtingen getoond.

5.10 Kennis van het programma Frisse Scholen

In de vragenlijst zijn enkele vragen opgenomen over het programma Frisse Scholen. Dit programma richt zich specifiek op scholen. Het is met name een website met veel informatie om scholen te stimuleren minder energie te verbruiken en het binnenmilieu te verbeteren: isoleren én ventileren. Tabel 5.14 laat de resultaten zien op enkele kennisvragen rond dit programma.

Tabel 5.14 Onderwijsinstellingen: bekendheid met het programma Frisse Scholen

<i>Bekend met:</i>	2011	2009
- het programma Frisse Scholen?	64%	52%
- [zo ja] en met het Energie en Binnenmilieu Advies (EBA) voor scholen?	72%	
- [zo ja] heeft u een EBA voor uw school laten uitvoeren?	63%	
- wat heeft u met het Advies gedaan? (zie bijlage 9)	-	
- [zo ja] en met het Programma van Eisen voor nieuwbouw of bestaande bouw?	39%	38%
- [zo ja] heeft u dit programma van Eisen gebruikt?	48%	
- [zo ja] en met de Praktijkvoorbeelden Frisse Scholen?	37%	
- [zo ja] heeft u de Praktijkvoorbeelden Frisse Scholen ook gebruikt?	30%	

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Bijna tweederde van de onderwijsinstellingen kent het programma Frisse Scholen. Hiervan is bijna driekwart op de hoogte met het Energie en Binnenmilieu Advies. En van degenen die de EBA kennen, heeft 63 procent een EBA laten uitvoeren. In bijlage 9 staan de antwoorden weergegeven van wat deze scholen met het advies gedaan hebben.

Van de scholen die het Frisse scholen programma kennen (64 procent) is een minderheid op de hoogte van het Programma van Eisen voor nieuwbouw of bestaande bouw. En van degenen die dit Programma van Eisen kennen, heeft 48 procent het programma gebruikt.

Vergelijkbare percentages gelden voor de Praktijkvoorbeelden Frisse Scholen.

Vergeleken met de 7^e meting uit 2009 is de bekendheid met het programma Frisse Scholen toegenomen.

6 Winkels

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop in winkels in het U-bouwpaneel wordt omgegaan met energiebesparing. Verder komt in dit hoofdstuk de wijze van verwarmen en koelen in winkels en het onderhoud van deze installaties aan bod. Alle getoonde resultaten zijn herwogen

6.2 Energiebesparingsbeleid

Aan de panelleden zijn acht mogelijkheden voorgelegd waarop een bedrijf aandacht kan besteden aan energiebesparing. Gevraagd werd in welke mate deze mogelijkheden in de winkels zijn opgepikt. Tabel 6.1 laat het resultaat zien.

Tabel 6.1 Winkels: aandacht voor energiebesparing

<i>Komt voor:</i>	<i>2006</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
- er zijn instructies voor het uitdoen van de verlichting bij verlaten kamers	-	72%	77%	77%
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door de eigen organisatie	47%	56%	48%	54%
- de energierekeningen worden periodiek met elkaar vergeleken	58%	58%	43%	46%
- voorlichting aan medewerkers op het gebied van energiebesparing	-	31%	34%	33%
- energiemaatregelen zijn opgenomen in de meerjarenonderhoudsplanning	-	-	30%	31%
- energiebesparing is onderdeel functieomschrijving van medewerker(s)	7%	19%	21%	26%
- er is een energiebesparingsplan of energiebeleidsplan op schrift	15%	11%	8%	9%
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door een extern bedrijf	4%	9%	6%	8%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit de laatste kolom van Tabel 6.1 blijkt dat twee van de acht mogelijkheden om aandacht te besteden aan energiebesparing bij de helft of meer van de winkels voorkomen, te weten: instructies geven om de lichten uit te doen en het zelf bijhouden van de meterstanden.

De overige mogelijkheden om aandacht te besteden aan energiebesparing komen bij een minderheid van de winkels voor, waarbij het bijhouden van de meterstanden door een extern bedrijf en het hebben van een schriftelijk energiebeleidsplan het minst voorkomen.

Vergeleken met voorgaande jaren zien we een opwaartse trend bij *het maken van energiebesparing als onderdeel van de functieomschrijving van een of meer medewerkers* (7 procent in 2006 naar 26 procent in 2011). Bij de andere mogelijkheden zien we geen echt duidelijke trends.

In de vragenlijst zijn vervolgens elf redenen voorgelegd waarom bedrijven energiebesparende maatregelen nemen. Van elke reden werd gevraagd of deze reden voor het panellid van toepassing was. Wanneer door een panellid meer dan één reden werd opgegeven, is vervolgens gevraagd om hieruit

de belangrijkste reden te kiezen. Op deze wijze is de ordening in de laatste kolom van de tabel tot stand gekomen.

Tabel 6.2 Winkels: redenen om energiebesparende maatregelen te nemen

<i>Redenen</i>	<i>2006</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	
- vanwege de energiekosten of vanwege kostenbesparing	71%	77%	69%	82%	1 (1)
- vanwege maatschappelijk verantwoord ondernemen	43%	47%	42%	58%	
- vanwege het milieu	44%	51%	39%	55%	
- vanwege arbo-beleid of een gezond binnenklimaat	38%	37%	26%	41%	2 (2)
- vanwege groot onderhoud, renovatie of verbouwing	32%	23%	24%	37%	
- vanwege het verbeteren van de arbeidsproductiviteit	-	23%	16%	33%	
- omdat er subsidie op energiebesparing kan worden verkregen	20%	11%	8%	19%	
- vanwege het energielabel	-	9%	6%	14%	
- omdat het moet (of geïnitieerd is) vanuit het bestuur of hoofdkantoor	5%	7%	10%	11%	
- vanwege een milieuvergunning	-	-	4%	10%	
- vanwege een MJA	-	-	5%	10%	
- geen van deze	13%	14%	20%	10%	

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 6.2 blijkt dat bij de winkels drie redenen dominant zijn om energiebesparende maatregelen te nemen: de kosten, maatschappelijk verantwoord ondernemen en het milieu. Wanneer naar de belangrijkste reden wordt gevraagd staat het kostenaspect (net als in de vorige meting) op de eerste plaats.

Vergeleken met de voorgaande jaren zien we een duidelijk toename van de reden *vanwege de energiekosten* en *vanwege maatschappelijk verantwoord ondernemen*.

6.3 Energiebesparingsmaatregelen

Hoewel het om een 'oneven' meting van het U-bouwpaneel gaat, zijn aan de panelleden toch enkele energiebesparende maatregelen voorgelegd met de vraag of men die in de afgelopen 2 jaar heeft toegepast.

Tabel 6.3 Winkels: energiebesparingsmaatregelen die zijn toegepast

<i>in de afgelopen 2 jaar toegepast:</i>	<i>ja</i>
- normale computerschermen vervangen door energiebesparende beeldschermen	76%
- medewerkers wijzen op energiezuinig gedrag (zoals lichten uitdoen)	67%
- het energie-efficiënter instellen van de installaties	47%
- investeren in energiezuinige maatregelen	43%
- tochtwering op ramen en deuren plaatsen	25%
- waterzijdig inregelen van de verwarmingsinstallatie	20%
- verkrijgen van subsidie op energiebesparende investeringen	9%
- toerentalregeling plaatsen op de pompen van de verwarmingsinstallatie	8%
- warmteterugwinning uit ventilatielucht regelen	5%
geen van de genoemde maatregelen	13%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Populair zijn de maatregelen om de medewerkers te wijzen op energiezuinig gedrag (67 procent), het energie-efficiënter instellen van de installaties (47 procent) en het vervangen van computerbeeldschermen door energiebesparende beeldschermen (76 procent). In dertien procent van de winkels is in de afgelopen twee jaar geen van de genoemde maatregelen toegepast.

Aan de panelleden is vervolgens gevraagd op welk moment men over het algemeen energiebesparende maatregelen toepast. De vijf mogelijkheden in Tabel 6.4 werden voorgelezen.

Tabel 6.4 Winkels: wanneer worden maatregelen toegepast?¹

<i>Tijdstip</i>	2011
- bij groot onderhoud, renovatie of ingrijpende verbouwing	36%
- bij vernieuwing van het (huur) contract	0%
- afhankelijk van het bestuur of hoofdkantoor	3%
- afhankelijk van de verhuurder	3%
- een andere situatie	36%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Zoals te verwachten is in winkels hèt tijdstip om energiebesparende maatregelen toe te passen bij groot onderhoud, renovatie of een ingrijpende verbouwing. Ook werden veel 'andere situaties' genoemd. Deze zijn in bijlage 5 weergegeven.

¹ Panelleden die aangaven zelf geen maatregelen te nemen of dit niet wisten, zijn buiten de tabel gehouden. Daarom telt het geheel niet op tot 100%.

6.4 Verwarmingssituatie

Net als in de voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de verwarmingssituatie in de winkels. Allereerst is gevraagd of men in het gebouw over een verwarmingsketel beschikt, en zo ja hoeveel ketels men heeft.

Uit de analyse komt naar voren dat 58 procent van de winkels over één ketel beschikt, 22 procent over 2 tot 5 ketels en 1 procent over 5 of meer ketels. In 17 procent van de winkels is geen verwarmingsketel aanwezig.¹ Op de vraag hoe het gebouw dan wordt verwarmd, werden de volgende antwoorden gegeven:

- *airco met een warmtepomp;*
- *gebouw is aangesloten op stadsverwarming;*
- *gebouw wordt niet verwarmd;*
- *heteluchtverwarming met overdruksysteem;*
- *open haard systeem;*
- *verplaatsbaar elektrische verwarming;*
- *via een centrale ketel van het winkelcentrum;*
- *via een oliekachel;*
- *via eigen warmte;*
- *via gaskachel;*
- *via hete luchtverwarming (gas gestookt);*
- *via restwarmte van onze oven;*
- *via warmtekrachtkoppeling (WKK);*
- *via warmtepompen.*

Het gemiddelde aantal verwarmingsketels - van de winkels met een ketel - bedraagt 2. Gemiddeld bestaat 82 procent van deze verwarmingsketels uit Hr-ketels, 7 procent uit Vr-ketels, 7 procent uit conventionele ketels en 3 procent uit andere ketels.²

In 2011 heeft 10 procent van de winkels die over één of meerdere ketels beschikt, deze vervangen. In bijlage 6 staat een overzicht van het type ketels die in 2011 zijn vervangen.

Stadsverwarming, WKK, WKO en warmtepompen

In 3 procent van de winkels wordt in 2011 gebruik gemaakt van stadsverwarming. Er wordt geen gebruik gemaakt van warmtekrachtkoppeling (WKK). Warmtekuudeopslag in de bodem (WKO) treft men ook niet aan bij de winkels. In 3 procent van de winkels wordt gebruik gemaakt van warmtepompen.

Overzicht van de verwarmingssituatie

Tabel 6.5 geeft een samenvattend beeld van de verwarmingssituatie in winkels in 2011.

¹ Twee procent van de paneleden wist niet te vertellen hoeveel ketels in het gebouw aanwezig waren.

² Deze verdeling heeft betrekking op winkels met één of meerdere verwarmingsketels en op paneleden die een opdeling konden geven.

Tabel 6.5 Winkels: overzicht verwarmingssituatie

<i>Het gebouw wordt verwarmd door</i>	
- verwarmingsketel(s)	79%
- stadsverwarming	3%
- wkk	0%
- wko	0%
- warmtepomp(en)	3%
- een combinatie van 2, 3, 4 en 5	0%
- op een andere wijze verwarmd	15%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 6.5 blijkt dat 79 procent van de winkels de verwarming regelt via één of meerdere verwarmingsketels.

6.5 Koelings- en ventilatiesituatie

Net als in voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de koelingsituatie in winkels. Allereerst is gevraagd of men in het winkel over één of over meerdere airconditioningsystemen beschikt. Uit de analyse komt naar voren dat 31 procent van de winkels in 2011 één airconditioningsysteem heeft en 16 procent meerdere airconditioningsystemen. Gemiddeld wordt ongeveer 57 procent van de winkels gekoeld.

In 15 procent van de winkels, die over een airconditioningsysteem beschikt, is het vermogen van dit systeem groter is dan 12 kW, in 41 procent van de gebouwen is het kleiner dan 12 kW.¹

Van de winkels die over een airconditioningsysteem beschikken is 69 procent van mening dat dit systeem vanuit het oogpunt van energie-efficiency optimaal functioneert, 12 procent geeft aan dit niet te weten.

In Tabel 6.6 is weergegeven welk type koelmachine de winkels gebruiken. Voor de vergelijkbaarheid is in de tabel ook de situatie in het gehele panel weergegeven.

¹ 45 procent van de vertegenwoordigers van de winkels in het U-bouwpaneel met airconditioning wist niet welk vermogen het systeem had.

Tabel 6.6 Winkels: welk type koelmachine wordt gebruikt?¹

	<i>winkels</i>	<i>gehele panel</i>
<i>Airconditioningsysteem</i>	48%	47%
- vv. compressiekoelmachine	24%	26%
- vv. absorptiekoelmachine	3%	6%
- vv. warmtepompen	2%	2%
- vv. ander systeem	11%	12%
- weet niet welk systeem wordt gebruikt	60%	58%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 6.6 komt naar voren dat in 60 procent van de winkels met een airconditioningsysteem men niet weet welk type koelmachine hiervoor gebruikt wordt. Van de panelleden die dit wel weten, wordt de compressiekoelmachine het meest genoemd (24 procent); de andere systemen die vaak worden genoemd, zijn:

- *airco met warmtepomp met koelvloeistof;*
- *centraal koelsysteem;*
- *elektrische units;*
- *losse units;*
- *split units.*

Aan de panelleden die over een airconditioningsysteem beschikken, is vervolgens gevraagd of men het afgelopen jaar voor het eerst een koelmachine heeft geïnstalleerd of dat men de bestaande koelmachine(s) heeft vervangen. Tabel 6.7 laat de antwoorden op deze vraag zien.

Tabel 6.7 Winkels: vervanging of installatie van koelmachines

	<i>2011</i>	<i>2010</i>	<i>gehele panel</i>
bestaande koelmachine(s) vervangen	1%	4%	3%
systeem uitgebreid met nieuwe koelmachine(s)	0%	3%	5%
eerste keer een koelmachine geïnstalleerd	4%	2%	6%
geen van deze	94%	89%	85%
weet niet	1%	0%	1%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 6.7 blijkt dat 5 procent van de winkels die over een airconditioningsysteem beschikken in het afgelopen jaar iets aan die koelinstallatie heeft gedaan: ofwel de bestaande koelmachine is vervangen, ofwel een

¹ Omdat men meerdere systemen kan hebben, telt de onderste helft van tabel 5.6 niet altijd op tot 100 procent.

nieuwe koelmachine is geïnstalleerd ofwel men heeft het bestaande systeem uitgebreid met nieuwe koelmachines.

Zomerkoeling

Aan de panelleden is ook gevraagd of de temperatuur in de zomer nog op een andere manier beheerst wordt. Verschillende mogelijkheden werden genoemd. Tabel 6.8 laat de resultaten zien.

Tabel 6.8 Winkels: wijze van zomerkoeling

	2011	2010	<i>gehele panel</i>
vrije koeling	9%	5%	13%
lichtgeregelde zonwering	5%	3%	16%
buitenzonwering	32%	28%	67%
binnenzonwering	17%	17%	47%
spiegelglas	5%	2%	6%
glas met lage ZTA-waarde	17%	4%	15%
andere wijze	13%	6%	12%
geen van deze	37%	52%	11%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 6.8 blijkt dat de binnen- en buitenzonwering in winkels (net als in de vorige meting) het meest wordt toegepast om de temperatuur in de zomer te beheersen. Panelleden die aangaven dat de temperatuur in de zomer op een andere wijze wordt beheerst, gaven vooral de volgende manieren op:

- *bomen voor het gebouw doe goed zorgen voor schaduw;*
- *door eigen koelingen in de winkel;*
- *een blazer die koele of warme lucht blaast;*
- *luiken voor de ramen;*
- *pansterglas in de etalage en transparante rolluiken;*
- *propellers aan het plafond;*
- *raamstickering (er op geplakt);*
- *ramen en deuren open;*
- *sproeiers op het dak;*
- *via losse ventilatoren;*
- *zonwerende folie op de ramen.*

Ventilatiesysteem

Aan de panelleden is gevraagd naar het soort ventilatiesysteem dat men in het gebouw toepast. Vijf mogelijkheden werden genoemd. Tabel 6.9 laat de resultaten zien.

Tabel 6.9 Winkels: type ventilatiesysteem

	2011	2010	gehele panel
natuurlijke toe- en afvoer	60%	74%	54%
natuurlijke toevoer en mechanische afvoer	19%	12%	27%
mechanische toe- en afvoer, zonder warmte- terugwinning	18%	12%	26%
mechanische toe- en afvoer, met warmte- terugwinning	2%	4%	13%
een andere wijze	11%	6%	6%
weet niet	5%	4%	4%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 6.9 blijkt dat natuurlijke toe- en afvoer in winkels het meest wordt toegepast. Panelleden die aangaven dat hun ventilatiesysteem op een andere wijze was geregeld, gaven de volgende manieren op:

- *dak open zetten;*
- *het openzetten van ramen of deuren.*

6.6 Beheer, onderhoud en advisering over de installaties

In 76 procent van de winkels die over één of meerdere verwarmingsketels beschikken, wordt het beheer en onderhoud van die ketels geheel uitbesteed, 17 procent doet het beheer en onderhoud geheel in eigen beheer.

Aan degenen die het onderhoud en beheer (gedeeltelijk) uitbesteden, is gevraagd naar de instantie aan wie men de werkzaamheden uitbesteedt. Tabel 6.10 laat de resultaten zien.

Tabel 6.10 Winkels: onderhoud en beheer verwarmingsketels

	2011	2010	gehele panel
eigen bedrijf (in eigen beheer)	17%	10%	7%
technisch (installatie-)bureau	75%	84%	84%
energiebedrijf	0%	2%	1%
energieservicebedrijf	2%	0%	2%
andere instantie	2%	2%	3%
weet niet	4%	2%	3%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Tabel 6.10 laat zien dat het beheer en onderhoud van de verwarmingsinstallatie – net als in de vorige meting – voornamelijk door technische (installatie-)bureaus wordt gedaan.

Advisering over de energie-efficiency van de installaties

Aan de panelleden is gevraagd of men in het afgelopen jaar een advies heeft laten uitbrengen over de energie-efficiency van de verwarming- of koelinstallatie van de winkel, of dat men hiernaar zelf onderzoek heeft gedaan. Tabel 6.11 laat de antwoorden op deze vragen zien.

Tabel 6.11 Winkels: advisering over energie-efficiency klimaatinstallaties

<i>Over energie-efficiency</i>	<i>Verwarmingsinstallatie</i>	<i>Koelinstallatie</i>	<i>Gebruik IPS</i>
<i>advies gevraagd¹</i>	9%	3%	16%
<i>zelf onderzoek gedaan</i>	5%	2%	3%

Bron: Stratus Marktonderzoek 2011

Tabel 6.11 laat zien dat in een duidelijke minderheid van de winkels die over een verwarmingsinstallatie en/of koelinstallatie beschikken ofwel een extern advies is uitgebracht over de energie-efficiency ofwel hiernaar zelf onderzoek is gedaan.

Gebruik IPS

Bij het advies over de energie-efficiency van de verwarming- en/of koelinstallatie is volgens de panelleden in 16 procent van de adviezen gebruik gemaakt van de Installatie Performance Scan (IPS). Minder dan 5 procent van de panelleden die zelf onderzoek hebben gedaan naar de energie-efficiency heeft hierbij IPS gebruikt.

¹ Op de vraag waarom men een extern advies met betrekking tot de klimaatinstallaties heeft laten uitbrengen gaf 82 procent van de winkels aan dat ze daar zelf om gevraagd hadden. In 18 procent van de gevallen was sprake van een "verplichting" in het kader van een leasecontract.

Redenen om de energie-efficiency te (laten) onderzoeken

Gevraagd is naar de redenen om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken. Negen motieven werden voorgelegd. Tabel 6.12 geeft de resultaten weer.

Tabel 6.12 Winkels: energie-efficiency onderzoek naar klimaatinstallaties¹

<i>reden om onderzoek te (laten) doen</i>	<i>advies</i>	<i>onderzoek</i>
klachten over het technische systeem	28%	0%
verwachting was dat het systeem beter kon presteren	18%	1%
in verband met klachten over het comfort	0%	0%
het energieverbruik van de installatie was te hoog	26%	46%
het advies/onderzoek was verplicht vanwege de milieuvergunning	0%	0%
het advies/onderzoek was noodzakelijk vanwege een MJA	1%	1%
het advies/onderzoek 'paste' in de vervanging van onderdelen	20%	4%
het advies/onderzoek 'paste' in het reguliere onderhoudsplan	28%	19%
vanwege het energielabel	0%	0%
<i>andere redenen</i>	<i>33%</i>	<i>50%</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 6.12 blijkt dat het belangrijke argument voor het laten uitbrengen van een extern advies over de verwarmings- en/of koelinstallatie te maken hadden met klachten over het comfort. De belangrijkste reden voor een eigen onderzoek had te maken met het hoge energieverbruik. In bijlage 7 staat een overzicht van de andere redenen die genoemd zijn om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken.

Naar aanleiding van het externe advies of eigen onderzoek naar de energie-efficiency van de klimaatinstallatie gaf 64 procent van de betrokken panelleden aan maatregelen te hebben genomen of van plan te zijn om dat te doen.

6.7 Kennis van Energie Service Bedrijven

Uit de analyse komt naar voren dat 20 procent van de winkels momenteel op de hoogte is van de werkwijze van Energie Service Bedrijven. Over alle panelleden ligt dit percentage op 18.

¹ Deze tabel heeft betrekking op die winkels die een advies (of zelf onderzoek) hebben laten doen (gedaan) naar de energie-efficiency van hun klimaatinstallaties.

6.8 Beslissingsbevoegdheid en betalen

Net als in de vijfde meting van het U-bouwpanel zijn enkele vragen gesteld over de beslissingsbevoegdheid met betrekking tot energiebesparing. Uit de resultaten blijkt dat 79% van de winkels zelfstandig besluiten kan nemen over energiebesparing, zoals contracten afsluiten met energieleveranciers, het inhuren van externe adviseurs of het doorvoeren van energiebesparende maatregelen, 15% van de winkels kan dit niet, en 6% van de winkels kan dit voor een deel van de maatregelen.

Aan degenen die aangaven zelfstandig te kunnen besluiten over energiebesparing, gaf 75% van de panelleden aan dit alleen te doen, 19% van de panelleden gaf aan dit samen met anderen te doen en 6% gaf aan dat anderen in de organisatie de besluiten namen.

Op de vraag wie over het algemeen de energierekening betaalt binnen de winkels blijkt dat dit voor meer dan driekwart van de gevallen het panellid zelf te zijn.

Tabel 6.13 Winkels: energierekening van het gebouw

<i>wie betaalt over het algemeen de energierekening?</i>	
de respondent zelf	77%
directie / management	8%
hoofdkantoor / hoofdvestiging	11%
afdeling crediteuren / financiële administratie	1%
gebouwbeheerder / verhuurder gebouw	3%
afdeling facilitaire zaken	0%
afdeling inkoop	0%
afdeling technische zaken	0%
andere instantie	0%
weet niet	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

6.9 Perceptie: energie-efficiency van het gebouw

Tot slot is aan de vertegenwoordigers van de winkels in het panel gevraagd of men dacht dat hun gebouw vanuit energie-efficiency oogpunt optimaal functioneert. Uit de analyse blijkt dat 52 procent van de vertegenwoordigers van de winkels deze mening is toegedaan. Aan degenen die hierop een negatief antwoord gaven, is vervolgens gevraagd om dit kort toe te lichten. In bijlage 8 worden deze toelichtingen getoond.

6.10 De inrichting van de winkel

Aan de panelleden zijn enkele aanvullende vragen gesteld over de inrichting van de winkel. Allereerst is gevraagd wie verantwoordelijk is voor de pui van de winkel, vervolgens is gevraagd naar de entree van de winkel. Tabel 6.14 laat de antwoorden op deze twee vragen zien.

Tabel 6.14 Winkels: verantwoording voor de pui en de wijze van entree

<i>Wie is verantwoordelijk voor de pui?</i>	
de winkel zelf	57%
de hoofdvestiging	3%
de franchisegever	0%
de verhuurder	33%
andere situatie	7%
<i>Hoe ziet de entree eruit?</i>	
deur die zelf open en dicht gedaan moet worden	52%
deur die continue open staat	27%
automatische schuifdeur	18%
draaideur	3%
andere situatie	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

De winkel zelf en de verhuurder van het pand is verantwoordelijk voor de pui en de wijze van inrichting ervan. In de meerderheid van de winkels moet de deur gewoon open en dicht gedaan worden. In een kwart van de winkels staat de deur continue open.

Tabel 6.15 Winkels: heeft u een luchtgordijn?

<i>Heeft u een luchtgordijn?</i>	
ja	30%
nee	70%
<i>Waarop is het luchtgordijn aangesloten?</i>	
elektriciteitsnet	24%
CV-ketel	70%
warmtepomp	6%
andere wijze	0%
weet niet	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Aan de panelleden is tot slot gevraagd of er in de winkel een luchtgordijn is geïnstalleerd en zo ja waarop dit gordijn is aangesloten. Uit Tabel 6.15 is te zien dat 30 procent van de winkels een heteluchtgordijn hebben en dat deze voornamelijk is aangesloten op de CV-ketel.

7 Ziekenhuizen

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop in ziekenhuizen in het U-bouwpaneel wordt omgegaan met energiebesparing. Verder komt in dit hoofdstuk de wijze van verwarmen en koelen in ziekenhuizen en het onderhoud van deze installaties aan bod.

7.2 Energiebesparingsbeleid

Aan de panelleden zijn acht mogelijkheden voorgelegd waarop een instelling aandacht kan besteden aan energiebesparing. Gevraagd werd in welke mate deze mogelijkheden in de ziekenhuizen zijn opgepikt. Tabel 7.1 laat het resultaat zien.

Tabel 7.1 Ziekenhuizen: aandacht voor energiebesparing

<i>Komt voor:</i>	<i>2006</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door de eigen organisatie	93%	95%	98%	92%
- de energierekeningen worden periodiek met elkaar vergeleken	100%	92%	90%	92%
- energiebesparing is onderdeel functieomschrijving van medewerker(s)	70%	54%	58%	81%
- energiemaatregelen zijn opgenomen in de meerjarenonderhoudsplanning	-	-	70%	78%
- er is een energiebesparingsplan of energiebeleidsplan op schrift	59%	49%	53%	65%
- er zijn instructies voor het uitdoen van de verlichting bij verlaten kamers	-	64%	63%	65%
- voorlichting aan medewerkers op het gebied van energiebesparing	-	44%	50%	54%
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door een extern bedrijf	26%	41%	35%	27%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit de laatste kolom van Tabel 7.1 blijkt dat zeven van de acht mogelijkheden om aandacht te besteden aan energieverbruik en energiebesparing bij de helft of meer van de ziekenhuizen voorkomen.

Vergeleken met voorgaande jaren zien we een opwaartse trend bij het hebben van een energiebesparingsplan of energiebeleidsplan op schrift (59 procent in 2006 naar 65 procent in 2011) en het maken van energiebesparing als onderdeel van de functieomschrijving van een of meer medewerkers ((70 procent in 2006 naar 81 procent in 2011). Bij de andere mogelijkheden zien we geen echt duidelijke trends.

In de vragenlijst zijn vervolgens elf redenen voorgelegd waarom instellingen energiebesparende maatregelen nemen. Van elke reden werd gevraagd of deze reden voor het panellid van toepassing was. Wanneer door een panellid meer dan één reden werd opgegeven, is vervolgens gevraagd om hieruit de belangrijkste reden te kiezen. Op deze wijze is de ordening in de laatste kolom van de tabel tot stand gekomen.

Tabel 7.2 Ziekenhuizen: redenen om energiebesparende maatregelen te nemen

<i>Redenen</i>	<i>2006</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	
- vanwege de energiekosten of vanwege kostenbesparing	96%	92%	100%	100%	1 (1)
- vanwege groot onderhoud, renovatie of verbouwing	89%	74%	78%	92%	
- vanwege het milieu	67%	64%	68%	81%	
- vanwege arbo-beleid of een gezond binnenklimaat	63%	72%	63%	73%	
- vanwege maatschappelijk verantwoord ondernemen	81%	67%	65%	73%	
- vanwege een milieuvergunning	-	-	45%	54%	
- omdat het moet (of geïnitieerd is) vanuit het bestuur	15%	33%	28%	51%	
- vanwege een MJA	-	-	30%	38%	
- vanwege het verbeteren van de arbeidsproductiviteit	-	26%	20%	35%	
- omdat er subsidie op energiebesparing kan worden verkregen	33%	10%	18%	22%	
- vanwege het energielabel	-	28%	23%	19%	
- geen van deze	0%	0%	0%	0%	

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 7.2 blijkt dat bij de ziekenhuizen vijf redenen dominant zijn om energiebesparende maatregelen te nemen: de kosten, groot onderhoud, het milieu, maatschappelijk verantwoord ondernemen en een gezond binnenklimaat. Wanneer naar de belangrijkste reden wordt gevraagd staat het kostenaspect (net als in de vorige meting) op de eerste plaats.

Vergeleken met de voorgaande jaren zien we een duidelijk toename van de reden *omdat het moet (of geïnitieerd is) vanuit het bestuur* en *vanwege het milieu*.

7.3 Energiebesparingsmaatregelen

Hoewel het om een 'oneven' meting van het U-bouwpaneel gaat, zijn aan de panelleden toch enkele energiebesparende maatregelen voorgelegd met de vraag of men die in de afgelopen 2 jaar heeft toegepast.

Tabel 7.3 Ziekenhuizen: energiebesparingsmaatregelen die zijn toegepast

<i>in de afgelopen 2 jaar toegepast:</i>	<i>ja</i>
- het energie-efficiënter instellen van de installaties	95%
- investeren in energiezuinige maatregelen	84%
- medewerkers wijzen op energiezuinig gedrag (zoals lichten uitdoen)	81%
- normale computerschermen vervangen door energiebesparende beeldschermen	76%
- warmteterugwinning uit ventilatielucht regelen	62%
- toerentalregeling plaatsen op de pompen van de verwarmingsinstallatie	51%
- waterzijdig inregelen van de verwarmingsinstallatie	51%
- tochtwering op ramen en deuren plaatsen	30%
- verkrijgen van subsidie op energiebesparende investeringen	11%
geen van de genoemde maatregelen	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Populair is het energie-efficiënter instellen van de installaties (95 procent), de medewerkers wijzen op energiezuinig gedrag (81 procent), en het vervangen van computerbeeldschermen door energiebesparende beeldschermen (76 procent).

Aan de respondenten is vervolgens gevraagd op welk moment men over het algemeen energiebesparende maatregelen toepast. De vijf mogelijkheden in Tabel 7.4 werden voorgelezen.

Tabel 7.4 Ziekenhuizen: wanneer worden maatregelen toegepast?¹

<i>Tijdstip</i>	<i>2011</i>
- bij groot onderhoud, renovatie of ingrijpende verbouwing	60%
- bij vernieuwing van het (huur) contract	0%
- afhankelijk van het bestuur of hoofdkantoor	0%
- afhankelijk van de verhuurder	0%
- een andere situatie	38%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Zoals te verwachten is in ziekenhuizen hèt tijdstip om energiebesparende maatregelen toe te passen bij groot onderhoud, renovatie of een ingrijpende verbouwing. Ook werden veel 'andere situaties' genoemd. Deze zijn in bijlage 5 weergegeven.

¹ Panelleden die aangaven zelf geen maatregelen te nemen of dit niet wisten, zijn buiten de tabel gehouden. Daarom telt het geheel niet op tot 100%.

7.4 Verwarmingssituatie

Net als in de voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de verwarmingssituatie in de ziekenhuizen. Allereerst is gevraagd of men in het gebouw over een verwarmingsketel beschikt, en zo ja hoeveel ketels men heeft.

Uit de analyse komt naar voren dat 5 procent van de ziekenhuizen over één ketel beschikt, 54 procent over 2 tot 5 ketels en 14 procent over 5 of meer ketels. In 22 procent van de ziekenhuizen is geen verwarmingsketel aanwezig.¹ Op de vraag hoe het gebouw dan wordt verwarmd, werden de volgende antwoorden gegeven:

- *gebouw is aangesloten op stadsverwarming;*
- *via stoomketels;*
- *via warmte/koudeopslag in de bodem;*
- *via warmtekrachtkoppeling (WKK).*

Het gemiddelde aantal verwarmingsketels - van de ziekenhuizen met een ketel - bedraagt 3. Gemiddeld bestaat 28 procent van deze verwarmingsketels uit Hr-ketels, 25 procent uit Vr-ketels, 15 procent uit conventionele ketels en 32 procent uit andere ketels (stoomketels).²

In 2011 heeft geen enkel ziekenhuis die over één of meerdere ketels beschikt, deze vervangen.

Stadsverwarming, WKK, WKO en warmtepompen

In 16 procent van de ziekenhuizen wordt in 2011 gebruik gemaakt van stadsverwarming. Er wordt veelvuldig gebruik gemaakt (54 procent) van warmtekrachtkoppeling (WKK). Warmtekoudeopslag in de bodem (WKO) treft men aan bij 24 procent van de ziekenhuizen.³ Los van de WKO wordt in 27 procent van de ziekenhuizen gebruik gemaakt van warmtepompen (deze pompen zijn dus *niet* aan de WKO gekoppeld).

Overzicht van de verwarmingssituatie

Tabel 7.5 geeft een samenvattend beeld van de verwarmingssituatie in ziekenhuizen in 2011.

¹ Vijf procent van de panelleden wist niet te vertellen hoeveel ketels in het gebouw aanwezig waren.

² Deze verdeling heeft betrekking op ziekenhuizen met één of meerdere verwarmingsketels en op panelleden die een opdeling konden geven.

³ Deze WKO wordt bijna altijd gebruikt voor zowel de verwarming als de koeling.

Tabel 7.5 Ziekenhuizen: overzicht verwarmingssituatie

<i>Het gebouw wordt verwarmd door</i>	
- verwarmingsketel(s)	19%
- stadsverwarming	11%
- wkk	46%
- wko	13%
- warmtepomp(en)	3%
- een combinatie van 2, 3, 4 en 5	8%
- op een andere wijze verwarmd	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 7.5 blijkt dat 19 procent van de ziekenhuizen de verwarming regelt via één of meerdere verwarmingsketels.

7.5 Koelings- en ventilatiesituatie

Net als in voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de koelingsituatie in ziekenhuizen. Allereerst is gevraagd of men in het ziekenhuis over één of over meerdere airconditioningsystemen beschikt.

Uit de analyse komt naar voren dat 3 procent van de ziekenhuizen in 2011 één airconditioningsysteem heeft en 89 procent meerdere airconditioningsystemen. Gemiddeld wordt ongeveer 75 procent van de ziekenhuizen genoemd.

In 85 procent van de ziekenhuizen, die over een airconditioningsysteem beschikt, is het vermogen van dit systeem groter is dan 12 kW, in 6 procent van de gebouwen is het kleiner dan 12 kW.¹

Van de ziekenhuizen die over een airconditioningsysteem beschikken is 47 procent van mening dat dit systeem vanuit het oogpunt van energie-efficiency optimaal functioneert, zes procent geeft aan dit niet te weten.

In Tabel 7.6 is weergegeven welk type koelmachine de ziekenhuizen gebruiken. Voor de vergelijkbaarheid is in de tabel ook de situatie in het gehele panel weergegeven.

¹ Negen procent van de vertegenwoordigers van de ziekenhuizen in het U-bouwpanel met airconditioning wist niet welk vermogen het systeem had.

Tabel 7.6 Ziekenhuizen: welk type koelmachine wordt gebruikt?¹

	<i>ziekenhuizen</i>	<i>gehele panel</i>
<i>Airconditioningsysteem</i>	92%	47%
- vv. compressiekoelmachine	59%	26%
- vv. absorptiekoelmachine	29%	6%
- vv. warmtepompen	3%	2%
- vv. ander systeem	29%	12%
- weet niet welk systeem wordt gebruikt	18%	58%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 7.6 komt naar voren dat de compressiekoelmachine het meest genoemd wordt (59 procent); de andere systemen die vaak worden genoemd, zijn:

- *centrifugaal;*
- *losse units;*
- *schroefcompressoren;*
- *split units;*
- *verdichtingscompressoren;*
- *waterkoelmachine;*
- *zuiger compressor.*

Aan de panelleden die over een airconditioningsysteem beschikken, is vervolgens gevraagd of men het afgelopen jaar voor het eerst een koelmachine heeft geïnstalleerd of dat men de bestaande koelmachine(s) heeft vervangen. Tabel 7.7 laat de antwoorden op deze vraag zien.

Tabel 7.7 Ziekenhuizen: vervanging of installatie van koelmachines

	<i>2011</i>	<i>2010</i>	<i>gehele panel</i>
bestaande koelmachine(s) vervangen	12%	12%	3%
systeem uitgebreid met nieuwe koelmachine(s)	18%	12%	5%
eerste keer een koelmachine geïnstalleerd	3%	6%	6%
geen van deze	65%	70%	85%
weet niet	0%	0%	1%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 7.7 blijkt dat 35 procent van de ziekenhuizen die over een airconditioningsysteem beschikken in het afgelopen jaar iets aan die koelinstallatie heeft gedaan: ofwel de bestaande koelmachine is vervangen, ofwel een

¹ Omdat men meerdere systemen kan hebben, telt de onderste helft van tabel 6.6 niet altijd op tot 100 procent.

nieuwe koelmachine is geïnstalleerd ofwel men heeft het bestaande systeem uitgebreid met nieuwe koelmachines.

Zomerkoeling

Aan de panelleden is ook gevraagd of de temperatuur in de zomer nog op een andere manier beheerst wordt. Verschillende mogelijkheden werden genoemd. Tabel 7.8 laat de resultaten zien.

Tabel 7.8 Ziekenhuizen: wijze van zomerkoeling

	2011	2010	<i>gehele panel</i>
vrije koeling	32%	13%	13%
lichtgeregelde zonwering	54%	35%	16%
buitenzonwering	78%	93%	67%
binnenzonwering	62%	63%	47%
spiegelglas	22%	10%	6%
glas met lage ZTA-waarde	49%	20%	15%
andere wijze	8%	0%	12%
geen van deze	0%	3%	11%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 7.8 blijkt dat de binnen- en buitenzonwering in ziekenhuizen (net als in de vorige meting) het meest wordt toegepast om de temperatuur in de zomer te beheersen. Panelleden die aangaven dat de temperatuur in de zomer op een andere wijze wordt beheerst, gaven vooral de volgende manieren op:

- *ruimte koelers;*
- *via losse ventilatoren.*

Ventilatiesysteem

Aan de panelleden is gevraagd naar het soort ventilatiesysteem dat men in het gebouw toepast. Vijf mogelijkheden werden genoemd. Tabel 7.9 laat de resultaten zien.

Tabel 7.9 Ziekenhuizen: type ventilatiesysteem

	2011	2010	gehele panel
natuurlijke toe- en afvoer	14%	28%	54%
natuurlijke toevoer en mechanische afvoer	20%	8%	27%
mechanische toe- en afvoer, zonder warmteterugwinning	43%	43%	26%
mechanische toe- en afvoer, met warmteterugwinning	87%	78%	13%
een andere wijze	3%	3%	6%
weet niet	0%	0%	4%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 7.9 blijkt dat mechanische toe- en afvoer met warmteterugwinning in ziekenhuizen het meest wordt toegepast. Panelleden die aangaven dat hun ventilatiesysteem op een andere wijze was geregeld, gaven de volgende wijze op:

- *via het openzetten van ramen of deuren.*

7.6 Beheer, onderhoud en advisering over de installaties

In 37 procent van de ziekenhuizen die over één of meerdere verwarmingsketels beschikken, wordt het beheer en onderhoud van die ketels geheel uitbesteed, 15 procent doet het beheer en onderhoud geheel in eigen beheer.

Aan degenen die het onderhoud en beheer (gedeeltelijk) uitbesteden, is gevraagd naar de instantie aan wie men de werkzaamheden uitbesteedt. Tabel 7.10 laat de resultaten zien.

Tabel 7.10 Ziekenhuizen: onderhoud en beheer verwarmingsketels

	2011	2010	gehele panel
eigen bedrijf (in eigen beheer)	15%	22%	7%
technisch (installatie-)bureau	78%	72%	84%
energiebedrijf	0%	3%	1%
energieservicebedrijf	4%	0%	2%
andere instantie	3%	0%	3%
weet niet	0%	3%	3%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Tabel 7.10 laat zien dat het beheer en onderhoud van de verwarmingsinstallatie – net als in de vorige meting – voornamelijk door technische (installatie-)bureaus wordt gedaan.

Advisering over de energie-efficiency van de installaties

Aan de panelleden is gevraagd of men in het afgelopen jaar een advies heeft laten uitbrengen over de energie-efficiency van de verwarming- of koelinstallatie van het ziekenhuis, of dat men hiernaar zelf onderzoek heeft gedaan. Tabel 7.11 laat de antwoorden op deze vragen zien.

Tabel 7.11 Ziekenhuizen: advisering over energie-efficiency klimaatinstallaties

<i>Over energie-efficiency</i>	<i>Verwarmingsinstallatie</i>	<i>Koelinstallatie</i>	<i>Gebruik IPS</i>
<i>advies gevraagd¹</i>	33%	23%	55%
<i>zelf onderzoek gedaan</i>	26%	32%	0%

Bron: Stratus Marktonderzoek 2010

Tabel 7.11 laat zien dat ongeveer een derde van de ziekenhuizen die over een verwarmingsinstallatie en/of koelinstallatie beschikken ofwel een extern advies is uitgebracht over de energie-efficiency ofwel hiernaar zelf onderzoek is gedaan.

Gebruik IPS

Bij het advies over de energie-efficiency van de verwarming- en/of koelinstallatie is volgens de panelleden in 55 procent van de adviezen gebruik gemaakt van de Installatie Performance Scan (IPS). Geen van de panelleden die zelf onderzoek hebben gedaan naar de energie-efficiency heeft hierbij IPS gebruikt.

¹ Op de vraag waarom men een extern advies met betrekking tot de klimaatinstallaties heeft laten uitbrengen gaf 82 procent van de ziekenhuizen aan dat ze daar zelf om gevraagd hadden. In 9 procent van de gevallen was sprake van een "verplichting" in het kader van een leasecontract.

Redenen om de energie-efficiency te (laten) onderzoeken

Gevraagd is naar de redenen om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken. Negen motieven werden voorgelegd. Tabel 7.12 geeft de resultaten weer.

Tabel 7.12 Ziekenhuizen: energie-efficiency klimaatinstallaties¹

<i>reden om onderzoek te (laten) doen</i>	<i>advies</i>	<i>onderzoek</i>
klachten over het technische systeem	0%	0%
verwachting was dat het systeem beter kon presteren	18%	17%
in verband met klachten over het comfort	0%	0%
het energieverbruik van de installatie was te hoog	27%	0%
het advies/onderzoek was verplicht vanwege de milieuvergunning	0%	8%
het advies/onderzoek was noodzakelijk vanwege een MJA	0%	25%
het advies/onderzoek 'paste' in de vervanging van onderdelen	18%	0%
het advies/onderzoek 'paste' in het reguliere onderhoudsplan	18%	8%
vanwege het energielabel	9%	0%
<i>andere redenen</i>	<i>45%</i>	<i>58%</i>

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 7.12 blijkt dat één van de belangrijke argumenten voor het laten uitbrengen van een extern advies over de verwarmings- en/of koelinstallatie het hoge energieverbruik van de installatie(s) was. De belangrijkste reden voor een eigen onderzoek had te maken met de verplichting vanuit een MJA. In bijlage 5 staat een overzicht van de andere redenen die genoemd zijn om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken.

Naar aanleiding van het externe advies of eigen onderzoek naar de energie-efficiency van de klimaatinstallatie gaf 95 procent van de betrokken panelleden aan maatregelen te hebben genomen of van plan te zijn om dat te doen.

7.7 Kennis van Energie Service Bedrijven

Uit de analyse komt naar voren dat 46 procent van de ziekenhuizen momenteel op de hoogte is van de werkwijze van Energie Service Bedrijven. Over alle panelleden ligt dit percentage op 18.

¹ Deze tabel heeft betrekking op die ziekenhuizen die een advies (of zelf onderzoek) hebben laten doen (gedaan) naar de energie-efficiency van hun klimaatinstallaties.

7.8 Beslissingsbevoegdheid en betalen

Net als in de vijfde meting van het U-bouwpanel zijn enkele vragen gesteld over de beslissingsbevoegdheid met betrekking tot energiebesparing. Uit de analyse blijkt dat 95 procent van de ziekenhuizen zelfstandig besluiten kan nemen over energiebesparing, zoals contracten afsluiten met energieleveranciers, het inhuren van externe adviseurs of het doorvoeren van energiebesparende maatregelen, 3 procent van de ziekenhuizen kan dit niet, en 3 procent van de ziekenhuizen kan dit voor een deel van de maatregelen.

Aan degenen die aangaven zelfstandig te kunnen besluiten over energiebesparing, gaf 3 procent van de panelleden aan dit alleen te doen, 58 procent van de panelleden gaf aan dit samen met anderen te doen en 39 procent gaf aan dat anderen in de organisatie de besluiten namen.

Op de vraag wie over het algemeen de energierekening betaalt binnen de organisatie blijkt dat dit voor 30 procent van de gevallen de afdeling crediteuren te zijn.

Tabel 7.13 Ziekenhuizen: energierekening van het gebouw

<i>wie betaalt over het algemeen de energierekening?</i>	
de respondent zelf	27%
directie / management	16%
hoofdvestiging / stichting / raad van bestuur	8%
afdeling crediteuren / financiële administratie	30%
gebouwbeheerder / verhuurder gebouw	0%
afdeling facilitaire zaken	14%
afdeling inkoop	0%
afdeling technische zaken	5%
andere instantie	0%
weert niet	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

7.9 Perceptie: energie-efficiency van het gebouw

Tot slot is aan de vertegenwoordigers van de ziekenhuizen in het panel gevraagd of men dacht dat hun gebouw vanuit energie-efficiency oogpunt optimaal functioneert. Uit de analyse blijkt dat 27 procent van de vertegenwoordigers van de ziekenhuizen deze mening is toegedaan. Aan degenen die hierop een negatief antwoord gaven, is vervolgens gevraagd om dit kort toe te lichten. In bijlage 8 worden deze toelichtingen getoond.

8 Verpleging & verzorging

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop in verpleeg- en verzorgingsinstellingen in het U-bouwpanel wordt omgegaan met energiebesparing. Verder komt in dit hoofdstuk de wijze van verwarmen en koelen in verpleeg- en verzorgingsinstellingen en het onderhoud van deze installaties aan bod. Alle getoonde resultaten zijn herwogen.

8.2 Energiebesparingsbeleid

Aan de panelleden zijn acht mogelijkheden voorgelegd waarop een instelling aandacht kan besteden aan energiebesparing. Gevraagd werd in welke mate deze mogelijkheden in de verpleeg- en verzorgingsinstellingen zijn opgepikt. Tabel 8.1 laat het resultaat zien.

Tabel 8.1 Verpleging & verzorging: aandacht voor energieverbruik en energiebesparing

<i>Komt voor:</i>	2006	2008	2010	2011
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door de eigen organisatie	78%	70%	65%	65%
- de energierekeningen worden periodiek met elkaar vergeleken	80%	72%	57%	63%
- er zijn instructies voor het uitdoen van de verlichting bij verlaten kamers	-	53%	57%	63%
- voorlichting aan medewerkers op het gebied van energiebesparing	-	35%	33%	46%
- energiemaatregelen zijn opgenomen in de meerjarenonderhoudsplanning	-	-	42%	42%
- energiebesparing is onderdeel functieomschrijving van medewerker(s)	34%	39%	29%	40%
- er is een energiebesparingsplan of energiebeleidsplan op schrift	32%	19%	15%	23%
- de meterstanden worden periodiek bijgehouden door een extern bedrijf	17%	9%	12%	16%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit de laatste kolom van Tabel 8.1 blijkt dat drie van de acht mogelijkheden om aandacht te besteden aan energieverbruik en energiebesparing bij de meerderheid van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen voorkomen.

Vergeleken met voorgaande jaren zien we in de laatste drie metingen een opwaartse trend bij voorlichting geven aan medewerkers op het gebied van energiebesparing (35 procent in 2008 naar 46 procent in 2011). Bij de andere mogelijkheden zien we geen echt duidelijke trends.

In de vragenlijst zijn vervolgens elf redenen voorgelegd waarom instellingen energiebesparende maatregelen nemen. Van elke reden werd gevraagd of deze reden voor het panellid van toepassing was. Wanneer door een panellid meer dan één reden werd opgegeven, is vervolgens gevraagd om hieruit de belangrijkste reden te kiezen. Op deze wijze is de ordening in de laatste kolom van de tabel tot stand gekomen.

Tabel 8.2 Verpleging & verzorging: redenen om energiebesparende maatregelen te nemen

<i>Redenen</i>	<i>2006</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	
- vanwege de energiekosten of vanwege kostenbesparing	87%	81%	68%	82%	1 (1)
- vanwege arbo-beleid of een gezond binnenklimaat	72%	63%	52%	72%	2 (2)
- vanwege het milieu	62%	59%	46%	67%	
- vanwege maatschappelijk verantwoord ondernemen	66%	57%	48%	64%	
- vanwege groot onderhoud, renovatie of verbouwing	55%	43%	35%	51%	
- vanwege het verbeteren van de arbeidsproductiviteit	-	25%	26%	41%	
- vanwege de Wet Milieubeheer	-	-	11%	38%	
- omdat er subsidie op energiebesparing kan worden verkregen	44%	19%	14%	33%	
- omdat het moet (of geïnitieerd is) vanuit het bestuur	24%	26%	22%	32%	
- vanwege het energielabel	-	12%	9%	22%	
- vanwege het Activiteitenbesluit	-	-	14%	14%	
- geen van deze	5%	6%	17%	8%	

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 8.2 blijkt dat bij de verpleeg- en verzorgingsinstellingen vier redenen dominant zijn om energiebesparende maatregelen te nemen: de kosten, een gezond binnenklimaat, het milieu, maatschappelijk verantwoord ondernemen en groot onderhoud. Wanneer naar de belangrijkste reden wordt gevraagd staat het kostenaspect (net als in de vorige meting) op de eerste plaats.

Vergeleken met de voorgaande jaren zien we een duidelijk toename van de reden *vanwege het verbeteren van de arbeidsproductiviteit*.

8.3 Energiebesparingsmaatregelen

Hoewel het om een 'oneven' meting van het U-bouwpaneel gaat, zijn aan de panelleden toch enkele energiebesparende maatregelen voorgelegd met de vraag of men die in de afgelopen 2 jaar heeft toegepast.

Tabel 8.3 Verpleging & verzorging: energiebesparingsmaatregelen die zijn toegepast

<i>in de afgelopen 2 jaar toegepast:</i>	<i>ja</i>
- medewerkers wijzen op energiezuinig gedrag (zoals lichten uitdoen)	73%
- het energie-efficiënter instellen van de installaties	58%
- normale computerschermen vervangen door energiebesparende beeldschermen	57%
- investeren in energiezuinige maatregelen	49%
- waterzijdig inregelen van de verwarmingsinstallatie	34%
- tochtwering op ramen en deuren plaatsen	31%
- toerentalregeling plaatsen op de pompen van de verwarmingsinstallatie	19%
- warmteterugwinning uit ventilatielucht regelen	14%
- verkrijgen van subsidie op energiebesparende investeringen	11%
geen van de genoemde maatregelen	5%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Populair is het om de medewerkers wijzen op energiezuinig gedrag (73 procent), het energie-efficiënter instellen van de installaties (58 procent), en het vervangen van computerbeeldschermen door energiebesparende beeldschermen (57 procent).

Aan de panelleden is vervolgens gevraagd op welk moment men over het algemeen energiebesparende maatregelen toepast. De vijf mogelijkheden in Tabel 8.4 werden voorgelezen.

Tabel 8.4 Verpleging & verzorging: wanneer worden maatregelen toegepast?¹

<i>Tijdstip</i>	<i>2011</i>
- bij groot onderhoud, renovatie of ingrijpende verbouwing	44%
- bij vernieuwing van het (huur) contract	0%
- afhankelijk van het bestuur of hoofdkantoor	8%
- afhankelijk van de verhuurder	1%
- een andere situatie	32%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Zoals te verwachten is in verpleeg- en verzorgingsinstellingen hèt tijdstip om energiebesparende maatregelen toe te passen bij groot onderhoud, renovatie of een ingrijpende verbouwing. Ook werden veel 'andere situaties' genoemd. Deze zijn in bijlage 5 weergegeven.

¹ Panelleden die aangaven zelf geen maatregelen te nemen of dit niet wisten, zijn buiten de tabel gehouden. Daarom telt het geheel niet op tot 100%.

8.4 Verwarmingssituatie

Net als in de voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de verwarmingssituatie in de verpleeg- en verzorgingsinstellingen. Allereerst is gevraagd of men in het gebouw over een verwarmingsketel beschikt, en zo ja hoeveel ketels men heeft.

Uit de analyse komt naar voren dat 21 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen over één ketel beschikt, 62 procent over 2 tot 5 ketels en 11 procent over 5 of meer ketels. In 3 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen is geen verwarmingsketel aanwezig.¹ Op de vraag hoe het gebouw dan wordt verwarmd, werden de volgende antwoorden gegeven:

- *nemen warmte af van het ziekenhuis die aan ons pand vast zit;*
- *via houtkachel;*
- *gebouw is aangesloten op stadsverwarming.*

Het gemiddelde aantal verwarmingsketels - van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen met een ketel - bedraagt 4. Gemiddeld bestaat 83 procent van deze verwarmingsketels uit Hr-ketels, 9 procent uit Vr-ketels, 7 procent uit conventionele ketels en 1 procent uit andere ketels.²

In 2011 heeft 7 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen die over één of meerdere ketels beschikt, deze vervangen. In bijlage 6 staat een overzicht van het type ketels die in 2011 zijn vervangen.

Stadsverwarming, WKK, WKO en warmtepompen

In 3 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen wordt in 2011 gebruik gemaakt van stadsverwarming. Er wordt relatief weinig gebruik gemaakt (8 procent) van warmtekrachtkoppeling (WKK). Warmtekoudeopslag in de bodem (WKO) treft men aan bij 3 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen.³ Los van de WKO wordt in 6 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen gebruik gemaakt van warmtepompen (deze pompen zijn dus *niet* aan de WKO gekoppeld).

Overzicht van de verwarmingssituatie

Tabel 8.5 geeft een samenvattend beeld van de verwarmingssituatie in verpleeg- en verzorgingsinstellingen in 2011.

¹ Twee procent van de panelleden wist niet te vertellen hoeveel ketels in het gebouw aanwezig waren.

² Deze verdeling heeft betrekking op verpleeg- en verzorgingsinstellingen met één of meerdere verwarmingsketels en op panelleden die een opdeling konden geven.

³ Deze WKO wordt bijna altijd gebruikt voor zowel de verwarming als de koeling.

Tabel 8.5 Verpleging & verzorging: overzicht verwarmingssituatie

<i>Het gebouw wordt verwarmd door</i>	
- verwarmingsketel(s)	83%
- stadsverwarming	3%
- wkk	7%
- wko	2%
- warmtepomp(en)	4%
- een combinatie van 2, 3, 4 en 5	1%
- op een andere wijze verwarmd	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 8.5 blijkt dat 83 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen de verwarming regelt via één of meerdere verwarmingsketels.

8.5 Koelings- en ventilatiesituatie

Net als in voorgaande metingen is in de vragenlijst uitgebreid stilgestaan bij de koelingsituatie in verpleeg- en verzorgingsinstellingen. Allereerst is gevraagd of men in het verpleeg- en verzorgingshuis over één of over meerdere airconditioningsystemen beschikt.

Uit de analyse komt naar voren dat 10 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen in 2011 één airconditioningsysteem heeft en 33 procent meerdere airconditioningsystemen. Gemiddeld wordt ongeveer 33 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen gekoeld.

In 48 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen, die over een airconditioningsysteem beschikt, is het vermogen van dit systeem groter is dan 12 kW, in 27 procent van de gebouwen is het kleiner dan 12 kW.¹

Van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen die over een airconditioningsysteem beschikken is 62 procent van mening dat dit systeem vanuit het oogpunt van energie-efficiency optimaal functioneert, 6 procent geeft aan dit niet te weten.

In Tabel 8.6 is weergegeven welk type koelmachine de verpleeg- en verzorgingsinstellingen gebruiken. Voor de vergelijkbaarheid is in de tabel ook de situatie in het gehele panel weergegeven.

¹ 25 procent van de vertegenwoordigers van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen in het U-bouwpanel met airconditioning wist niet welk vermogen het systeem had.

Tabel 8.6 Verpleging & verzorging: welk type koelmachine wordt gebruikt?¹

	<i>verpleeg- en verzor- gingsinstellingen</i>	<i>gehele panel</i>
<i>Airconditioningsysteem</i>	43%	47%
- vv. compressiekoelmachine	28%	26%
- vv. absorptiekoelmachine	6%	6%
- vv. warmtepompen	3%	2%
- vv. ander systeem	15%	12%
- weet niet welk systeem wordt gebruikt	50%	58%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 8.6 komt naar voren dat de compressiekoelmachine het meest genoemd wordt (28 procent); de andere systemen die vaak worden genoemd, zijn:

- wandkoelers en unit op het dak;
- topkoeling;
- split units;
- luchtmaschine met buitenslang;
- losse units;
- inverter;
- condenskoelers die lucht aanzuigen.

Aan de panelleden die over een airconditioningsysteem beschikken, is vervolgens gevraagd of men het afgelopen jaar voor het eerst een koelmachine heeft geïnstalleerd of dat men de bestaande koelmachine(s) heeft vervangen. Tabel 8.7 laat de antwoorden op deze vraag zien.

Tabel 8.7 Verpleging & verzorging: vervanging of installatie van koelmachines

	<i>2011</i>	<i>2010</i>	<i>gehele panel</i>
bestaande koelmachine(s) vervangen	6%	2%	3%
systeem uitgebreid met nieuwe koelmachine(s)	6%	8%	5%
eerste keer een koelmachine geïnstalleerd	3%	5%	6%
geen van deze	84%	82%	85%
weet niet	1%	3%	1%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 8.7 blijkt dat 16 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen die over een airconditioningsysteem beschikken in het afgelopen jaar iets aan die koelinstallatie heeft gedaan: ofwel de bestaande koelmachine is

¹ Omdat men meerdere systemen kan hebben, telt de onderste helft van tabel 7.6 niet altijd op tot 100 procent.

vervangen, ofwel een nieuwe koelmachine is geïnstalleerd ofwel men heeft het bestaande systeem uitgebreid met nieuwe koelmachines.

Zomerkoeling

Aan de panelleden is ook gevraagd of de temperatuur in de zomer nog op een andere manier beheerst wordt. Verschillende mogelijkheden werden genoemd. Tabel 8.8 laat de resultaten zien.

Tabel 8.8 Verpleging & verzorging: wijze van zomerkoeling

	2011	2010	<i>gehele panel</i>
vrije koeling	15%	9%	13%
lichtgeregelde zonwering	23%	11%	16%
buitenzonwering	82%	82%	67%
binnenzonwering	52%	47%	47%
spiegelglas	5%	4%	6%
glas met lage ZTA-waarde	10%	6%	15%
andere wijze	8%	6%	12%
geen van deze	5%	4%	11%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 8.8 blijkt dat de buitenzonwering in verpleeg- en verzorgingsinstellingen (net als in de vorige meting) het meest wordt toegepast om de temperatuur in de zomer te beheersen. Panelleden die aangaven dat de temperatuur in de zomer op een andere wijze wordt beheerst, gaven vooral de volgende manieren op:

- *zonwerende folie op de ramen;*
- *via topkoeling;*
- *via losse ventilatoren;*
- *ramen en deuren open;*
- *luchtventilatiesysteem;*
- *HR++ glas;*
- *het dak steekt ver over;*
- *gordijnen, ventilatoren, balkondeur.*

Ventilatiesysteem

Aan de panelleden is gevraagd naar het soort ventilatiesysteem dat men in het gebouw toepast. Vijf mogelijkheden werden genoemd. Tabel 8.9 laat de resultaten zien.

Tabel 8.9 Verpleging & verzorging: type ventilatiesysteem

	2011	2010	gehele panel
natuurlijke toe- en afvoer	42%	50%	54%
natuurlijke toevoer en mechanische afvoer	40%	35%	27%
mechanische toe- en afvoer, zonder warmte-terugwinning	32%	36%	26%
mechanische toe- en afvoer, met warmte-terugwinning	15%	17%	13%
een andere wijze	2%	2%	6%
weet niet	7%	3%	4%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 8.9 blijkt dat natuurlijke toe- en afvoer in verpleeg- en verzorgingsinstellingen het meest wordt toegepast.

8.6 Beheer, onderhoud en advisering over de installaties

In 90 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen die over één of meerdere verwarmingsketels beschikken, wordt het beheer en onderhoud van die ketels geheel uitbesteed, twee procent doet het beheer en onderhoud geheel in eigen beheer.

Aan degenen die het onderhoud en beheer (gedeeltelijk) uitbesteden, is gevraagd naar de instantie aan wie men de werkzaamheden uitbesteedt. Tabel 8.10 laat de resultaten zien.

Tabel 8.10 Verpleging & verzorging: onderhoud en beheer verwarmingsketels

	2011	2010	gehele panel
eigen bedrijf (in eigen beheer)	2%	2%	7%
technisch (installatie-)bureau	84%	89%	84%
energiebedrijf	0%	2%	1%
energieservicebedrijf	2%	0%	2%
andere instantie	5%	6%	3%
weet niet	7%	2%	3%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Tabel 8.10 laat zien dat het beheer en onderhoud van de verwarmingsinstallatie – net als in de vorige meting – voornamelijk door technische (installatie-)bureaus wordt gedaan.

Advisering over de energie-efficiency van de installaties

Aan de panelleden is gevraagd of men in het afgelopen jaar een advies heeft laten uitbrengen over de energie-efficiency van de verwarming- of koelinstallatie van het verpleeg- en verzorgingshuis, of dat men hiernaar zelf onderzoek heeft gedaan. Tabel 8.11 laat de antwoorden op deze vragen zien.

Tabel 8.11 Verpleging & verzorging: advisering over energie-efficiency klimaatinstallaties

<i>Over energie-efficiency</i>	<i>Verwarmingsinstallatie</i>	<i>Koelinstallatie</i>	<i>Gebruik IPS</i>
<i>advies gevraagd¹</i>	13%	3%	20%
<i>zelf onderzoek gedaan</i>	5%	5%	7%

Bron: Stratus Marktonderzoek 2010

Tabel 8.11 laat zien dat een duidelijk minderheid van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen die over een verwarmingsinstallatie en/of koelinstallatie beschikken ofwel een extern advies is uitgebracht over de energie-efficiency ofwel hiernaar zelf onderzoek is gedaan.

Gebruik IPS

Bij het advies over de energie-efficiency van de verwarming- en/of koelinstallatie is volgens de panelleden in 20 procent van de adviezen gebruik gemaakt van de Installatie Performance Scan (IPS). Zeven procent van de panelleden die zelf onderzoek hebben gedaan naar de energie-efficiency heeft hierbij IPS gebruikt.

Redenen om de energie-efficiency te (laten) onderzoeken

Gevraagd is naar de redenen om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken. Negen motieven werden voorgelegd. Tabel 8.12 geeft de resultaten weer.

¹ Op de vraag waarom men een extern advies met betrekking tot de klimaatinstallaties heeft laten uitbrengen gaf 57 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen aan dat ze daar zelf om gevraagd hadden. In 32 procent van de gevallen was sprake van een "verplichting" in het kader van een leasecontract.

Tabel 8.12 Verpleging & verzorging: onderzoek naar klimaatinstallaties¹

<i>reden om onderzoek te (laten) doen</i>	<i>advies</i>	<i>onderzoek</i>
klachten over het technische systeem	8%	7%
verwachting was dat het systeem beter kon presteren	9%	7%
in verband met klachten over het comfort	0%	7%
het energieverbruik van de installatie was te hoog	11%	14%
het advies/onderzoek was verplicht vanwege de milieuvergunning	6%	0%
het advies/onderzoek was noodzakelijk vanwege een MJA	0%	0%
het advies/onderzoek 'paste' in de vervanging van onderdelen	8%	7%
het advies/onderzoek 'paste' in het reguliere onderhoudsplan	22%	7%
vanwege het energielabel	0%	0%
<i>andere redenen</i>	46%	71%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Uit Tabel 8.12 blijkt dat één van de belangrijke argumenten voor het laten uitbrengen van een extern advies over de verwarmings- en/of koelinstallatie dat het advies paste in het reguliere onderhoudsplan. De belangrijkste reden voor een eigen onderzoek had te maken met het energieverbruik van de installatie. In bijlage 7 staat een overzicht van de andere redenen die genoemd zijn om de energie-efficiency van de klimaatinstallaties te (laten) onderzoeken.

Naar aanleiding van het externe advies of eigen onderzoek naar de energie-efficiency van de klimaatinstallatie gaf 84 procent van de betrokken panelleden aan maatregelen te hebben genomen of van plan te zijn om dat te doen.

8.7 Kennis van Energie Service Bedrijven

Uit de analyse komt naar voren dat 24 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen momenteel op de hoogte is van de werkwijze van Energie Service Bedrijven. Over alle panelleden ligt dit percentage op 18.

8.8 Beslissingsbevoegdheid en betalen

Net als in de vijfde meting van het U-bouwpanel zijn enkele vragen gesteld over de beslissingsbevoegdheid binnen de organisatie met betrekking tot energiebesparing. Uit de resultaten blijkt dat 56 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen zelfstandig besluiten kan nemen over energiebesparing, zoals contracten afsluiten met energieleveranciers, het inhuren van

¹ Deze tabel heeft betrekking op die kantoren die een advies (of zelf onderzoek) hebben laten doen (gedaan) naar de energie-efficiency van hun klimaatinstallaties.

externe adviseurs of het doorvoeren van energiebesparende maatregelen, 17 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen kan dit niet, en 26 procent van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen kan dit voor een deel van de maatregelen.

Tabel 8.13 Verpleging & verzorging: energierekening van het gebouw

<i>wie betaalt over het algemeen de energierekening?</i>	
de respondent zelf	33%
directie / management	16%
hoofdvestiging / stichting / raad van bestuur	26%
afdeling crediteuren / financiële administratie	13%
gebouwbeheerder / verhuurder gebouw	4%
afdeling facilitaire zaken	4%
afdeling inkoop	2%
afdeling technische zaken	2%
andere instantie	0%
weet niet	0%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Aan degenen die aangaven zelfstandig te kunnen besluiten over energiebesparing, gaf 18 procent van de panelleden aan dit alleen te doen, 40 procent van de panelleden gaf aan dit samen met anderen te doen en 42 procent gaf aan dat anderen in de organisatie de besluiten namen.

Op de vraag wie over het algemeen de energierekening betaalt binnen de organisatie blijkt dat dit voor een derde van de gevallen het panellid zelf te zijn.

8.9 Perceptie: energie-efficiency van het gebouw

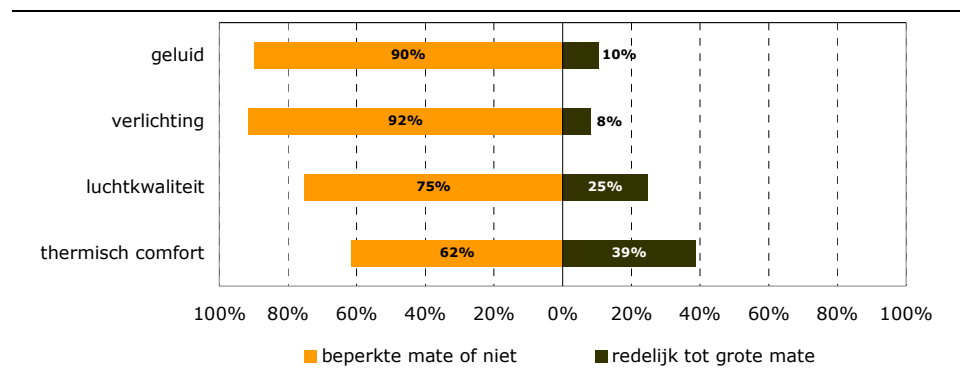
Tot slot is aan de vertegenwoordigers van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen in het panel gevraagd of men dacht dat hun gebouw vanuit energie-efficiency oogpunt optimaal functioneert. Uit de analyse blijkt dat 33 procent van de vertegenwoordigers van de verpleeg- en verzorgingsinstellingen deze mening is toegedaan. Aan degenen die hierop een negatief antwoord gaven, is vervolgens gevraagd om dit kort toe te lichten. In bijlage 8 worden deze toelichtingen getoond.

9 Binnenklimaat

9.1 Problemen met het binnenklimaat

In deze meting is wederom stilgestaan bij mogelijke problemen met het binnenklimaat in de gebouwen die deel uitmaken van het panel. Achtereenvolgens werd aan de panelleden gevraagd in welke mate problemen met betrekking tot geluid, verlichting, luchtkwaliteit en thermisch comfort in het gebouw voorkwamen. In Figuur 9.1 zijn de resultaten van deze vraag voor het gehele panel weergegeven.

Figuur 9.1 Problemen met het binnenklimaat (herwogen)



* De antwoordcategorieën in grote mate, behoorlijke mate en redelijke mate zijn samengevoegd, alsmede de antwoordcategorieën in beperkte mate en niet.

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

Te zien is dat het meest voorkomende probleem in de gebouwen van het panel te maken heeft met het thermisch comfort in het gebouw is: in 39 procent van de gebouwen komt dit in redelijke tot grote mate voor. Problemen met de verlichting komt het minst vaak voor in de gebouwen van het panel (8 procent).

In 10% van de utiliteitsgebouwen komen ook nog andere problemen met het binnenklimaat voor. Tochtproblemen, vochtproblemen, de luchtvochtigheid en droge lucht worden hier het vaakst genoemd.

In Tabel 9.1 wordt de algemene informatie uit Figuur 9.1 onderscheiden naar de vijf gebouwsegmenten. Te zien is dat ziekenhuizen het hoogst scoren bij de problemen luchtkwaliteit en thermisch comfort. Verder valt op dat deze problemen ook relatief vaak voorkomen bij verpleeg- en verzorgingshuizen.

Tabel 9.1 Problemen met het binnenklimaat (herwogen)

	<i>kantoren</i>	<i>onderwijs</i>	<i>winkels</i>	<i>ziekenh.</i>	<i>v & v</i>	<i>totaal</i>
GELUID						
groot/redelijk	6%	14%	6%	5%	15%	10%
VERLICHTING						
groot/redelijk	4%	12%	7%	8%	8%	8%
LUCHTKWALITEIT						
groot/redelijk	16%	41%	7%	46%	23%	25%
THERMISCH COMFORT						
groot/redelijk	30%	50%	18%	65%	49%	39%

Bron: Stratus marktonderzoek 2011

BIJLAGE 1 De gebruikte vragenlijst

INTRO *Bestaande panelleden*

Goedemorgen/-middag/-avond mevrouw/mijnheer, u spreekt met van het Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf. In opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken (BZK) zijn wij momenteel bezig met een nieuwe meting van de Energiebesparingsmonitor Utiliteit naar energiebesparende maatregelen in gebouwen. Vorig jaar heeft uw bedrijf meegewerkt aan dit onderzoek en aangegeven dat wij u ook dit jaar mochten benaderen. Zou ik u in verband met de nieuwe meting een aantal vragen mogen stellen?

INTRO *Nieuwe panelleden*

Goedemorgen/-middag/-avond mevrouw/mijnheer, u spreekt met van het Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf. In opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken (BZK) zijn wij momenteel bezig met een onderzoek naar energiebesparende maatregelen. Zou ik u in verband met dit onderzoek een aantal vragen mogen stellen?

Vraag A01 *Als bestaand panellid*

Geef aan of dit jaar het gesprek wordt gevoerd met dezelfde contactpersoon als vorig jaar.

Vraag A02 *Als nieuw panellid of A01 = 2*

Graag wil ik eerst even uw naam noteren.

Vraag A03

Noteer het geslacht van de respondent

Vraag A04

Als naam van uw bedrijf/instelling heb ik [...] Klopt dat?

Vraag A05

Wat is dan de naam van uw bedrijf/instelling?

Vraag A06 *Als nieuw panellid*

Als adres van uw bedrijf/instelling heb ik [...] Klopt dat?

Vraag A07 *Als bestaand panellid en geen beheerder*

Als adres voor het gebouw - waarover het gesprek in 2010 ging - heb ik [...]. Is uw bedrijf/instelling nog steeds in dit gebouw gevestigd en kloppen de adresgegevens?

- 1: alles klopt
- 2: bedrijf is verhuisd
- 3: adresgegevens kloppen niet / verkeerd genoteerd

Als A07 = 1 dan door naar A23

Als A07 = 2 dan label omzetten naar "nieuw panellid" en dan naar adres2

Als A07 = 3 dan door naar adres2

Vraag A08 *Als bestaand panellid en wel beheerder*

Als adres voor het gebouw - waarover het gesprek in 2010 ging - heb ik [...]. Heeft uw bedrijf dit gebouw nog steeds in eigendom of beheer en kloppen de adresgegevens?

- 1: alles klopt
- 2: gebouw niet meer in eigendom/beheer
- 3: adresgegevens kloppen niet / verkeerd genoteerd

Als A08 = 1 dan door naar A23

Als A08 = 2 dan door naar afsluiting

Als A08 = 3 dan door naar adres2

Vraag adres2

Wat is dan het juiste adres?

Bestaande panelleden vanaf hier door naar A23

De vragen A09 tot en met A22 worden alleen gesteld aan nieuwe panelleden

Vraag A09

Is uw bedrijf/instelling uitsluitend op dit adres gevestigd of zijn er ook nog andere vestigingen?

1: uitsluitend op dit adres gevestigd

2: ook nog andere vestigingen

3: anders, namelijk

Vraag A10 *Als A09 = 2*

Is de vestiging op dit adres de hoofdvestiging van het bedrijf/instelling of gaat het om een (neven)vestiging?

1: hoofdvestiging

2: (neven)vestiging

3: vestigingen zijn gelijkwaardig

4: anders, namelijk

Vraag A11

Gaat het op dit adres om één gebouw of om meerdere gebouwen?

1: één gebouw

2: meerdere gebouwen

Vraag A12 *Als A11 = 2*

Om hoeveel gebouwen gaat het?

Vraag A13

Ben ik met dit telefoongesprek terechtgekomen in het hoofdgebouw of in een van de andere gebouwen?

1: hoofdgebouw

2: een van de andere gebouwen

3: anders, namelijk

Vraag A14

Zit uw bedrijf/instelling alleen in het hoofdgebouw of zit uw bedrijf/instelling samen met andere bedrijven of instellingen in het hoofdgebouw?

1: zit alleen in het hoofdgebouw

2: zit samen met anderen in het hoofdgebouw

3: anders, namelijk

Vraag A15 *Als A14 = 2 of 3*

Welk percentage van het hoofdgebouw heeft uw bedrijf/instelling in gebruik?

Enq.: weet niet is 999

Vraag A16 *Als A15 = 999*

Kunt u wel aangeven of dit percentage minder of meer dan 50% is?

1: minder dan 50%

- 2: 50% of meer
- 3: weet niet

Vraag A17 Als A16 = 1

Ligt het percentage dan tussen de:

- 1: 0 en 10%
- 2: 10% en 20%
- 3: 20% en 30%
- 4: 30% en 40%
- 5: 40% en 50%
- 6: weet niet

Vraag A18 Als A16 = 2

Ligt het percentage dan tussen de:

- 1: 50% en 60%
- 2: 60% en 70%
- 3: 70% en 80%
- 4: 80% en 90%
- 5: 90% en 100%
- 6: weet niet

Vraag A19

Gaat het om een vrijstaand hoofdgebouw of zit het hoofdgebouw aan andere gebouwen vast?

- 1: vrijstaand hoofdgebouw
- 2: aan andere gebouwen vast
- 3: anders, te weten
- 4: weet niet

Vraag A20

Uit hoeveel verdiepingen inclusief de begane grond bestaat het hoofdgebouw op [...]?

Vraag A21 Als A14 = 2

In het vervolg van deze vragenlijst gaan de vragen steeds over het gehele gebouw waarin uw bedrijf/instelling zit. Het betreft onder andere vragen over de bruto vloeroppervlakte, de genomen energiebesparende maatregelen zoals isolatie, de wijze van koeling en verwarming van het gebouw. Bent u degene die deze vragen voor dit gebouw kan beantwoorden?

- 1: ja
- 2: nee, andere persoon van hetzelfde bedrijf/instelling
- 3: nee, andere persoon van ander bedrijf/instelling in gebouw
- 4: nee, andere persoon van beheerder/eigenaar van gebouw

Als A21 = 1 dan door naar A24

Vraag A22 Als A21 is groter dan 1

Bij wie moet ik dan zijn voor deze informatie?

INTRO Als A21 is groter dan 1

Goedemorgen/-middag/-avond mevrouw/mijnheer, u spreekt met van het Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf. In opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken (BZK) zijn wij momenteel bezig met een nieuwe meting van de Energiebesparingsmonitor Utiliteit naar energiebesparende maatregelen in gebouwen. Dhr/Mevr [...] van bedrijf of instelling [...] heeft al meegewerkt aan het eerste deel van deze vragenlijst. Hij/zij gaf aan dat de energievragen over het

(hoofd)gebouw op [...] het beste door u beantwoord kunnen worden. Zou ik u mijn vragen mogen stellen?

Vraag A23 *Als bestaand panellid*

Volgens onze informatie is de bruto vloeroppervlakte van het gebouw op [...] vierkante meters. Klopt dat?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag A24 *Als nieuw panellid of A23 = 2 of 3*

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het hoofdgebouw op [...]? Het gaat om alle verdiepingen plus eventuele magazijnen. Parkeerplaatsen worden niet meegerekend.

Enq.: weet niet is 999999

Vraag A25 *Als A24 is 9999999*

Kunt u misschien wel aangeven of het bruto vloeroppervlakte van het hoofdgebouw op [...] minder of meer dan 1.000 vierkante meters is?

- 1: minder dan 1.000 m²
- 2: meer dan 1.000 m²
- 3: weet niet

Vraag A26 *Als A25 = 1*

Ligt het bruto vloeroppervlakte dan tussen de:

- 1: 0 en 150 m²
- 2: 150 en 350 m²
- 3: 350 en 500 m²
- 4: 500 en 750 m²
- 5: 750 en 1.000 m²
- 6: weet niet

Vraag A27 *Als A25 = 2*

Ligt het bruto vloeroppervlakte dan tussen de:

- 1: 1.000 en 2.500 m²
- 2: 2.500 en 5.000 m²
- 3: 5.000 en 7.500 m²
- 4: 7.500 en 10.000 m²
- 5: 10.000 en 25.000 m²
- 6: meer dan 25.000 m²
- 7: weet niet

Vraag A28

Kunt u aangeven wat de gemiddelde hoogte is van de verdiepingen van het gebouw?

Vraag A29 *Als bestaand panellid*

Volgens onze gegevens is het hoofdgebouw op [...] in [...] gebouwd. Klopt dit?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag A30 *Als nieuw panellid of A29 = 2 of 3*

In welk jaar is het gebouw op [...] gebouwd?

Vraag A31

Heeft u de bedrijfsruimte in het hoofdgebouw op [...] in eigendom of huurt u deze?

- 1: in eigendom
- 2: huurt
- 3: anders, te weten:
- 4: weet niet

Vraag A32 *Als bestaand panellid*

Is het gebouw op [...] in 2009 ingrijpend verbouwd of gerenoveerd?

- 1: ja
- 2: nee
- : weet niet

Vraag A33 *Als A32 = 1*

Zijn er bij deze verbouwing of renovatie ook energiebesparende maatregelen getroffen?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag A33A *Als A33 = 1*

Kunt u kort aangeven welke maatregelen dat waren?

Vraag A34 *Als nieuw panellid*

Is het gebouw op [...] in de afgelopen 5 jaar ingrijpend verbouwd of gerenoveerd?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag A35 *Als A34 = 1*

In welk jaar was dat?

Vraag A36 *Als A34 = 1*

Zijn er bij deze verbouwing of renovatie ook energiebesparende maatregelen getroffen?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag A36A *Als A36 = 1*

Kunt u kort aangeven welke maatregelen dat waren?

Vraag C01 *Als sector is ziekenhuis*

Volgens onze gegevens kan de instelling op [...] het best getypeerd worden als een ziekenhuis. Klopt dat?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag C02 *Als C01 = 1*

Gaat het om een academisch ziekenhuis, een regionaal ziekenhuis, een gespecialiseerd ziekenhuis of om een ander soort ziekenhuis?

- 1: academisch ziekenhuis
- 2: regionaal ziekenhuis

- 3: gespecialiseerd ziekenhuis
- 4: ander soort ziekenhuis, namelijk: ...
- 5: weet niet

Vraag C03 *Als sector is verpleeg- of verzorgingstehuis*

Volgens onze gegevens kan de instelling op [...] het best getypeerd worden als een zorginstelling. Klopt dat?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag C04 *Als C03 = 1*

Gaat het om een verpleegtehuis, een verzorgingstehuis, een instelling in de gehandicaptenzorg of om een ander soort zorginstelling?

- 1: verpleegtehuis
- 2: verzorgingstehuis
- 3: gehandicaptenzorg
- 4: ander soort zorginstelling, namelijk, ...
- 5: weet niet

Vraag C05 *Als C01 = 1 of C03 = 1*

Kunt u een schatting geven van het huidige aantal bedden in het gebouw op [...]?

Vraag C06 *Als sector is onderwijs*

Volgens onze gegevens kan de instelling op [...] het best getypeerd worden als een onderwijsinstelling. Klopt dat?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag C07 *Als C06 = 1*

Gaat het om een universiteit, een MBO of HBO-instelling, voortgezet onderwijs, basisonderwijs of om een ander soort onderwijsinstelling?

- 1: een universiteit
- 2: een MBO of HBO-instelling
- 3: voortgezet onderwijs
- 4: basisonderwijs
- 5: ander soort onderwijsinstelling, namelijk, ...
- 6: weet niet

Vraag C08 *Als C05 = 1*

Kunt u een schatting geven van het huidige aantal leerlingen dat in het gebouw op [...] onderwijs krijgt?

Vraag C09 *Als sector is kantoor*

Volgens onze gegevens kan het gebouw op [...] het best getypeerd worden als een kantoorgebouw. Klopt dat?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag C10 *Als C09 = 1*

Gaat het om een kantoor van een overheidsinstelling of om een kantoor van een particuliere organisatie?

- 1: overheidsinstelling

- 2: particuliere organisatie
- 3: anders, namelijk, ...
- 4: weet niet

Vraag C11 *Als sector is winkel*

Volgens onze gegevens kan het bedrijf op [...] het best getypeerd worden als een winkel. Klopt dat?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag C12 *Als C11 = 1*

Gaat het om een winkel die voornamelijk handelt in food-producten of om een winkel die voornamelijk handelt in non-food producten?

- 1: food producten
- 2: non-food producten
- 3: evenveel in beide producten
- 4: anders, namelijk, ...
- 5: weet niet

Vraag C13 *Als C01 > 1 of C03 > 1 of C06 > 1 of C09 > 1 of C11 > 1*

Tot welke sector zou u uw bedrijf/instelling zelf typeren?

Vraag C14

Kunt u kort aangeven wat de hoofdactiviteit is van uw bedrijf/instelling op [...]?

Vraag C15 *Als bestaand panellid*

Volgens onze gegevens werkten er in 2010 in het gebouw op [...] personen. Is dat nog steeds het geval of is deze situatie veranderd?

- 1: nog steeds het geval
- 2: deze situatie is veranderd
- 3: uitgangssituatie onjuist

Vraag C16 *Als C15 = 3*

Hoeveel personen werkten er dan in 2010 in het gebouw op [...]?

Vraag C17 *Als C15 = 3*

Is dit aantal ten opzichte van 2010 veranderd?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag C18 *Als nieuw panellid, of C15 = 2, of C17 = 1*

Hoeveel personen werken er momenteel in dit gebouw?

Vraag C19 *Als bestaand panellid en dezelfde contactpersoon*

Volgens onze gegevens bekleedde u vorig jaar de volgende functie [...]. Is dat nog steeds het geval of is deze situatie veranderd?

- 1: nog steeds het geval
- 2: deze situatie is veranderd
- 3: uitgangssituatie onjuist

Vraag C19A Als C19 = 3

Hoe zou u uw functie dan omschrijven?

Vraag C19B Als nieuw panellid of A01=2 of C19 = 2

Wat is uw huidige functie?

- 1: hoofd technische dienst
- 2: medewerker technische dienst
- 3: hoofd facilitaire dienst (facilitair manager)
- 4: medewerker facilitaire dienst
- 5: (mede)eigenaar
- 6: (mede)directeur
- 7: bedrijfsleider
- 8: conciërge
- 9: anders, namelijk...
- 10: weet niet

Vraag C20

Is energiebeheer en energiebesparing een belangrijk onderdeel van uw functie?

- 1; ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag C21

Bent u op de hoogte van het zogenaamde Activiteitenbesluit?

- 1; ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag C22 Als C21 = 1

Valt uw instelling/bedrijf onder het Activiteitenbesluit?

- 1; ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag W01 Als Vraag C11 is 1

Wie heeft de verantwoordelijkheid voor de pui van de winkel?

- 1: de winkel zelf
- 2: de hoofdvestiging
- 3: de franchisegever
- 4: de verhuurder pand
- 5: andere situatie, namelijk:
- 6: weet niet

Vraag W02 Als Vraag C11 is 1

Hoe ziet de entree van de winkel eruit? Gaat het om een ...

- 1: deur die zelf open en dicht gedaan moet worden
- 2: deur die gedurende winkeltijden continue openstaat
- 3: automatisch schuifdeur
- 4: draaideur
- 5: andere situatie, namelijk:
- 6: weet niet

Vraag W03 Als Vraag C11 is 1

Is er in de winkel een luchtgordijn geïnstalleerd?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag W04 Als Vraag W03 is 1

Waarop is het luchtgordijn aangesloten? Is dat op het elektriciteitsnet, de cv-ketel, een warmtepomp of op een andere wijze?

- 1: Electriciteitsnet
- 2: CV-ketel
- 3: Warmtepomp
- 4: andere wijze, namelijk:
- 5: weet niet

Vraag D00

Functioneert het gebouw volgens u vanuit energie-efficiency oogpunt optimaal?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag D00A Als Vraag D00 is 2

Kunt u kort toelichten waarom u dat niet vindt?

Vraag D01

Ik noem u nu een aantal manieren waarop aandacht kan worden besteed aan energieverbruik en energiebesparing. Kunt u aangeven of dit op uw gebouw op ... van toepassing is?

- *Er is een energiebesparingsplan of energiebeleidsplan op schrift.*
- *De energierekeningen worden periodiek met elkaar vergeleken.*
- *De meterstanden worden periodiek bijgehouden door de eigen organisatie.*
- *De meterstanden worden periodiek bijgehouden door een extern bedrijf*
- *Energiebesparing is een onderdeel van de functieomschrijving van een of meer medewerkers*
- *Er zijn instructies voor het uitdoen van de verlichting bij het verlaten van de kamers.*
- *Er wordt voorlichting gegeven aan medewerkers op het gebied van energiebesparing.*
- *Energiebesparende maatregelen zijn opgenomen in de meerjarenonderhoudsplanning."*

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag D06

Ik noem u een aantal redenen waarom instellingen en bedrijven energiebesparende maatregelen nemen.

Kunt u aangeven welke voor het gebouw op ... van toepassing zijn? Neemt u energiebesparende maatregelen ...

- *vanwege de energiekosten of vanwege kostenbesparing.*
- *omdat er subsidie op energiebesparing kan worden verkregen.*
- *vanwege groot onderhoud, renovatie of verbouwing.*
- *omdat het moet vanuit het bestuur of hoofdkantoor.*
- *vanwege arbo-beleid of een gezond binnenklimaat.*
- *vanwege de arbeidsproductiviteit.*
- *vanwege het milieu (CO2-reductie, klimaatverandering).*
- *vanwege maatschappelijk verantwoord ondernemen.*
- *vanwege het energielabel.*

- vanwege de wet Milieubeheer (Verpleging) / een milieuvergunning
- vanwege het Activiteitenbesluit (Verpleging) / vanwege een MJA

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag D07 Als Vraag TELMAATR is groter dan 1

Welke van deze redenen is voor uw instelling/bedrijf de belangrijkste?

Vraag D07A

Welk moment is voor u aanleiding om energiebesparende maatregelen toe te passen in uw gebouw?

- 1: bij uitbreiding of herinrichting van de winkel
- 2: bij groot onderhoud, renovatie of ingrijpende verbouwing
- 3: bij vernieuwing van het (huur)contract
- 4: afhankelijk van het bestuur of hoofdkantoor
- 5: afhankelijk van de verhuurder.
- 6: (nog) niet
- 7: andere situatie, namelijk:
- 8: weet niet

Vraag D08

Welke van de volgende maatregelen om op energie of op de kosten daarvan te besparen heeft u in de afgelopen 2 jaar in het gebouw toegepast of past u op dit moment toe? Zegt u maar na elke mogelijkheid ja of nee.

- *Het energie-efficiënter instellen van de installaties.*
- *Toerentalregeling plaatsen op de pompen van de verwarmingsinstallatie.*
- *Verkrijgen van subsidie op energiebesparende investeringen.*
- *Investeren in energiezuinige alternatieven.*
- *Waterzijdig inregelen van de verwarmingsinstallatie.*
- *Warmte-terugwinning uit ventilatielucht regelen.*
- *Tochtwering op ramen en deuren plaatsen.*
- *Normale beeldschermen vervangen door energiebesparende schermen.*
- *Medewerkers wijzen op energiezuinig gedrag, zoals lichten uitdoen.*

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag V01

Kan uw bedrijf in het gebouw zelfstandig besluiten nemen over energiebesparingsmaatregelen, zoals contracten afsluiten met energieleveranciers, het inhuren van externe adviseurs of het doorvoeren van energiebesparende maatregelen?

- 1: ja, over alle maatregelen
- 2: ja, over een deel van de maatregelen
- 3: nee, over geen maatregelen
- 4: andere situatie, namelijk:
- 5: weet niet

Vraag V02 Als Vraag V01 is 1 of Vraag V01 is 2

Wie neemt binnen uw bedrijf beslissingen over de energiebesparingsmaatregelen? Bent u dat zelf of zijn dat andere personen in uw organisatie?

- 1: zelf
- 2: zelf en andere personen in de organisatie

- 3: andere personen in de organisatie
- 4: weet niet

Vraag V03 Als Vraag V02 is 2 of Vraag V02 is 3

Welke functie hebben die andere personen in de organisatie?

- 1: directie, management
- 2: hoofd facilitaire zaken
- 3: facilitair manager
- 4: afdeling inkoop
- 5: technische dienst
- 6: gebouwbeheerder
- 7: weet niet

Vraag V04 Als Vraag V01 is 2 of Vraag V01 is 3

Wie neemt de beslissingen over de energiebesparingsmaatregelen in het gebouw op ?

- 1: het hoofdkantoor
- 2: de hoofdvestiging
- 3: de franchisegever
- 4: de gemeente
- 5: het bestuur van de school
- 6: de verhuurder van het gebouw
- 7: de eigenaar van het gebouw
- 8: de raad van bestuur

Vraag V05

Wie betaalt - over het algemeen - de energierekening van het gebouw op ...? Is dat...

- 1: zelf
- 2: directie/management
- 3: afdeling facilitaire zaken
- 4: afdeling inkoop
- 5: afdeling technische dienst
- 6: gebouwbeheerder
- 7: verhuurder gebouw
- 8: gemeente
- 9: bestuur van de school
- 10: hoofdkantoor/ hoofdvestiging
- 11: afdeling crediteuren
- 12: stichting / raad van bestuur
- 11: weet niet

Vraag R01 Als vraag C06 is 1

Bent u bekend met het programma Frisse Scholen?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag R02 Als Vraag R01 is 1

Bent u ook bekend met het Energie en Binnenmilieu Advies voor scholen (EBA genaamd), dat wordt aangeboden binnen het programma Frisse Scholen?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag R03 *Als Vraag R02 is 1*

Heeft u een Energie en Binnenmilieu Advies voor uw school laten uitvoeren?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag R04 *Als Vraag R03 is 1*

Wat heeft u met het Advies gedaan?

Vraag R05 *Als Vraag R01 is 1*

Bent u ook bekend met het Programma van Eisen voor nieuwbouw of bestaande bouw dat wordt aangeboden binnen het programma Frisse Scholen?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag R06 *Als Vraag R05 is 1*

Heeft u het Programma van Eisen voor nieuwbouw of bestaande bouw gebruikt?

- 1: ja
- 2: nee

Vraag R07 *Als Vraag R01 is 1*

Bent u bekend met de Praktijkvoorbeelden Frisse Scholen die op de website worden aangeboden?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag R08 *Als Vraag R07 is 1*

Heeft u de Praktijkvoorbeelden Frisse Scholen ook gebruikt?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag L10

Kunt van de volgende problemen aangeven in welke mate ze voorkomen in uw gebouw. U kunt antwoorden met in grote mate, in behoorlijke mate, in redelijke mate, in beperkte mate of niet. In welke mate komen klachten met betrekking tot ... voor in uw gebouw?

geluid (bijv. van buiten het gebouw of binnen het gebouw)

verlichting (visueel)

luchtkwaliteit (bijv. CO₂, stof, benauwd)

thermisch comfort (bijv. te warm of te koud)

- 1: in grote mate
- 2: in behoorlijke mate
- 3: in redelijke mate
- 4: in beperkte mate
- 5: niet
- 6: weet niet

Vraag L11

Komen er nog andere problemen voor met betrekking tot het binnenklimaat?

- 1: nee
- 2: ja, namelijk:

3: weet niet

Vraag L12 *Als Vraag L11 is 2*

In welke mate komen deze problemen voor?

- 1: in grote mate
- 2: in behoorlijke mate
- 3: in redelijke mate
- 4: in beperkte mate
- 5: weet niet

Vraag J01 *Als bestaand panellid*

Volgens onze gegevens beschikt het gebouw over [...] eigen gasmeters en [...] eigen elektriciteitsmeters. Is dat nog steeds het geval of is deze situatie veranderd?

- 1: nog steeds het geval
- 2: deze situatie is veranderd
- 3: uitgangssituatie onjuist

Vraag J02 *Als J01 = 3*

Over hoeveel eigen gas- en/of elektriciteitsmeters beschikt het gebouw in 2010 dan?

Vraag J03 *Als J01 = 3*

Is de huidige situatie ten opzichte van 2010 veranderd?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag J04 *Als nieuw panellid of J01 = 2 of J03 = 1*

Kunt u aangeven over hoeveel eigen gas- en elektriciteitsmeters het gebouw op [...] momenteel beschikt?

Vraag J05 *Bestaande panelleden*

Het verzamelen van de energieverbruikcijfers van het gebouw op [...] vormt een belangrijk onderdeel van dit onderzoek. In de vorige meting hebben wij u gevraagd ons te machtigen om de verbruikcijfers van 2009 bij het CBS, het Centraal Bureau voor de Statistiek, op te vragen. Bent u bereid ons te machtigen tot het opvragen van de energieverbruikcijfers van 2010 bij het CBS?

- 1: ja
- 2: nee, wil niet
- 3: nee, kan niet
- 4: weet niet

Vraag J05A *Als Vraag J05 is 2, 3 of 4*

Kunt u kort toelichten waarom u ons niet wilt of kunt machtigen?

Vraag J06 *Nieuwe panelleden*

Het verzamelen van de energieverbruikcijfers van het gebouw op [...] vormt een belangrijk onderdeel van dit onderzoek. De methode waarvan wij verwachten dat deze voor u het minst belastend is, is het door ons opvragen van uw verbruikcijfers bij het CBS, het Centraal Bureau voor de Statistiek. Daarvoor hebben wij wel uw machtiging nodig. Bent u bereid ons te machtigen tot het opvragen van de energieverbruikcijfers van 2010 bij het CBS?

- 1: ja
- 2: nee, wil niet
- 3: nee, kan niet

4: weet niet

Vraag J06A *Als Vraag J06 is 2, 3 of 4*

Kunt u kort toelichten waarom u ons niet wilt of kunt machtigen?

Vraag J07

Om de kans op het verkrijgen van de verbruikcijfers zo groot mogelijk te maken willen wij u vragen om de verbruikscijfers ook zelf te leveren. Hiervoor zijn enkele alternatieven beschikbaar. Bij het eerste alternatief sturen wij u een email met een digitaal invulschema. Bent u bereid om aan deze methode mee te werken en mogen wij u de e-mail met het digitale formulier toesturen?

1: ja

2: nee

Vraag email1 *Als J07 = 1*

Dank u wel. Wij sturen u per ommegaande de e-mail toe. Als e-mailadres heb ik [...]. Klopt dit?

1: ja

2: nee

Vraag email2

Wat is dan het juiste e-mailadres?

Vraag J08 *J07 = 2*

Bent u bereid om de verbruikcijfers van 2010 van het gebouw op [...] telefonisch, via de fax of via de post aan ons door te geven?

1: ja

2: nee, wil niet

3: nee, kan niet

Vraag J09 *Als J08 = 1*

Naar welke van deze 3 alternatieven gaat dan uw voorkeur uit?

1: telefonisch

2: per fax

3: per post

Vraag J10 *Als J08 = 1*

Dank u wel. Zal ik dan direct de gegevens voor 2010 noteren?

Vraag J11 *Als J08 = 2*

Dank u wel. Voor het faxen van de jaarnota's geef ik u nog even onze faxgegevens.

Vraag J12 *Als J08 = 3*

Dank u wel. U gaf aan dat u het overzicht wel wilde opsturen. Voor het opsturen van de jaarnota's geef ik u nog even onze adresgegevens.

De volgende vragen hebben betrekking op de verwarming- en koelinstallaties van het gebouw op [...].

Vraag K01 *Als bestaand panellid*

Volgens onze gegevens zijn er in dit gebouw [...] verwarmingsketels. Is dat nog steeds het geval of is deze situatie veranderd?

1: nog steeds het geval

2: deze situatie is veranderd

3: uitgangssituatie onjuist

Vraag K01A Als $K01 = 3$

Hoeveel verwarmingsketels waren er dan in 2010 in dit gebouw?

Vraag K01B Als $K01 = 3$

Is de huidige situatie ten opzichte van 2010 veranderd?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K01C Als nieuw panellid of $K01 = 2$ of $K01B = 1$

Kunt u aangeven hoeveel verwarmingsketels er momenteel in het gebouw op [...] zijn?

Vraag K02 Als aantal ketels = 0

Op welke wijze wordt het gebouw op [...] dan verwarmd?

- 1: gebouw is aangesloten op stadsverwarming
- 2: gebouw wordt niet verwarmd
- 3: via warmte koude opslag in de bodem
- 4: via warmtekrachtkoppeling (WKK)
- 5: anders, te weten:
- 6: weet niet

Vraag K03 Als aantal ketels > 0

Van welk type is/zijn deze ketel(s)? Gaat het om een zogenaamde hoog rendement (HR) ketels, om een ketel met een verbeterd rendement (VR-ketel), om een conventionele ketel of om andere ketels?

Vraag K04

Is de ketel/Zijn 1 of meer verwarmingsketels in 2010 vervangen?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K05 Als $K04$ is 1

Welk type ketel(s) is/zijn toen vervangen?

Vraag K06

Is het gebouw ook aangesloten op externe warmtelevering, zoals stadsverwarming?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K07

Wordt er door uw bedrijf/instelling gebruik gemaakt van warmtekrachtkoppeling (WKK)?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K08

Heeft het gebouw de beschikking over Warmte Koude Opslag in de bodem (WKO)?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K09 *Als K08 is 1*

Gebruikt u de Warmte Koude Opslag in de bodem voor de koeling van het gebouw, voor de verwarming van het gebouw, of voor beide?

Vraag K10 *Als K08 is 1*

Gebruikt u in uw gebouw één of meer warmtepompen die niet aan uw Warmte Koude Opslag in de bodem is of zijn gekoppeld?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K11 *Als K08 is 2 of 3*

Gebruikt u één of meerdere warmtepompen in het gebouw?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K12 *Als K10 is 1 of K11 is 1*

Hoeveel warmtepompen gebruikt u?

Vraag K13

Heeft u in het gebouw op [...] één of meerdere airconditioningsystemen? Hiermee bedoelen wij geen losse ventilatoren.

- 1: ja, één airconditioningsysteem
- 2: ja, meerdere airconditioningsystemen
- 3: nee
- 4: weet niet

Vraag K13A

Is het vermogen van dit airconditioningsysteem in het hoofdgebouw groter of kleiner is dan 12 kiloWatt?

- 1: groter dan 12 kW
- 2: kleiner dan 12 kW
- 3: weet niet

Vraag K14 *Als K13 is 1 of 2*

Wat voor soort koelmachine gebruikt u voor uw airconditioningsysteem(-systemen)?

- 1: compressie koelmachine
- 2: absorptie koelmachine
- 3: warmtepomp
- 4: ander systeem, te weten:
- 5: weet niet

Vraag K15 *Als K13 is 1 of 2, en K14 < 5*

Kunt u aangeven hoeveel van deze koelmachines u in uw gebouw heeft?

Vraag K16 *Als K13 is 1 of 2*

In welk deel van het gebouw is de airconditioningsysteem actief? Losse ventilatoren moet u wederom niet meetellen.

Vraag K17 *Als K13 is 1 of 2*

Heeft u in 2010 één of meer koelmachines vervangen, heeft u het airconditioningsysteem uitgebreid met één of meer koelmachines, of heeft u in 2010 voor het eerst een koelmachine geïnstalleerd?

- 1: bestaande koelmachine vervangen
- 2: uitgebreid met nieuwe koelmachine
- 3: voor het eerst een koelmachine geïnstalleerd
- 4: geen van deze
- 5: weet niet

Vraag K18 *Als K13 is 1 of 2*

Functioneert het airconditioningsysteem in het hoofdgebouw volgens u vanuit energie-efficiency oogpunt optimaal?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K18A

Nu wil ik het met u hebben over het soort ventilatiesysteem dat u gebruikt in het gebouw? Is dat:

- 1: natuurlijke toe- en natuurlijke afvoer
- 2: natuurlijke toe- en mechanische afvoer
- 3: mechanische toe- en mechanische afvoer; zonder warmteterugwinning
- 4: mechanische toe- en mechanische afvoer; met warmteterugwinning
- 5: anders, te weten
- 6: weet niet

Vraag K19

Wordt de temperatuur in het gebouw op in de zomer nog op een andere manier beheerst? Ik noem u enkele mogelijkheden:

- 1: via vrije koeling
- 2: via lichtgergelde zonwering
- 3: via buitenzonwering (lamellen, markiezen of screens)
- 4: via binnenzonwering (lamellen, rolgordijnen)
- 5: via spiegelglas
- 6: via glas met lage ZTA waarde
- 7: op andere wijze

Vraag K20 *Als verwarmingsinstallatie aanwezig*

Wordt het beheer en onderhoud van de verwarmingsinstallaties in eigen beheer gedaan of wordt het uitbesteed?

- 1: geheel uitbesteed
- 2: geheel eigen beheer
- 3: grotendeels uitbesteed
- 4: grotendeels eigen beheer
- 5: weet niet

Vraag K21 *Als K20 is 1, 3 of 4*

Aan wie wordt het beheer en onderhoud dan uitbesteed?

- 1: technisch (installatie) bureau
- 2: energiebedrijf
- 3: energie service bedrijf (of energy service company of esco)
- 4: anders, te weten: ...
- 5: weet niet

Vraag K22 *Als verwarmingsinstallatie aanwezig*

Heeft uw organisatie in 2010 een advies laten uitbrengen door een externe partij over de energie-efficiency van de verwarmingsinstallatie?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K23 *Als koelinstallatie aanwezig*

Heeft uw organisatie in 2010 een advies laten uitbrengen door een externe partij over de energie-efficiency van de koelinstallatie?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K24 *Als K22 = 1 of K23 = 1*

Heeft u actief gevraagd om het advies over de energie-efficiency of maakte het advies deel uit van een (lease-)contract?

- 1: actief om gevraagd
- 2: onderdeel leasecontract
- 3: anders, namelijk
- 4: weet niet

Vraag K25 *Als K22 = 1 of K23 = 1*

Is er bij het externe advies gebruik gemaakt van de zogeheten Installatie Performance Scan?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K26 *Als K22 = 1 of K23 = 1*

Waarom heeft u een advies laten uitbrengen over de energie-efficiency van [Als K20 is 1 en K21 is 2 of 3: de verwarmingsinstallatie] [Als K20 is 2 en 3 en K21 is 1: de koelinstallatie] [Als K20 is 1 en K21 is 1: de verwarming- of koelinstallatie]?

- er waren klachten over het technische systeem
- de verwachting was dat het systeem beter kon presteren
- in verband met klachten over het comfort
- het energieverbruik van de installatie was te hoog
- het advies was verplicht vanwege de milieuvergunning
- het advies was noodzakelijk vanwege deelname aan een MJA
- het advies 'paste' in de vervanging van onderdelen
- het advies 'paste' in het reguliere onderhoudsplan
- vanwege het energielabel
- andere reden, te weten:
- weet niet

Vraag K27 *Als verwarmingsinstallatie aanwezig*

Heeft uw bedrijf in 2010 zelf onderzoek gedaan naar de energie-efficiency van de verwarmingsinstallatie?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K28 *Als koelinstallatie aanwezig*

Heeft uw bedrijf in 2009 zelf onderzoek gedaan naar de energie-efficiency van de koelinstallatie?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K29 *Als K27 is 1 of K28 is 1*

Is er bij het eigen onderzoek met betrekking tot de energie-efficiency gebruik gemaakt van de zogeheten Installatie Performance Scan?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K30 *Als K27 is 1 of K28 is 1*

Waarom heeft uw bedrijf zelf onderzoek gedaan naar de energie-efficiency van [Als K25 is 1 en K26 is 2 of 3: de verwarmingsinstallatie] [Als K25 is 2 en 3 en K26 is 1: de koelinstallatie] [Als K25 is 1 en K26 is - de verwarming- of koelinstallatie] ?

- er waren klachten over het technische systeem
- de verwachting was dat het systeem beter kon presteren
- in verband met klachten over het comfort
- het energieverbruik van de installatie was te hoog
- het advies was verplicht vanwege de milieuvergunning
- het advies was noodzakelijk vanwege deelname aan een MJA
- het advies 'paste' in de vervanging van onderdelen
- het advies 'paste' in het reguliere onderhoudsplan
- vanwege het energielabel
- andere redenen, te weten:
- weet niet

Vraag K31 *Als K22 is 1 of K23 is 1 of K27 is 1 of K28 is 1*

Heeft u naar aanleiding van het externe advies of interne onderzoek naar de energie-efficiency, maatregelen genomen?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K32 *Als K31 is 2 of 3*

Gaat u nog (meer) maatregelen nemen?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag K33

Bent u bekend met de werkwijze van Energie Service Bedrijven of Energy Service Companies (ESCO)?

- 1: ja
- 2: nee
- 3: weet niet

Vraag Panel

Tot slot zou ik u willen vragen of wij u volgend jaar nog eens mogen benaderen?

- 1: ja
- 2: nee

3: weet niet

Vraag Panel2 *Als Panel = 2 of 3*

Wilt u wel lid blijven van het panel? Met andere woorden, mogen wij u wel over 2 jaar benaderen?

1: ja

2: nee

3: weet niet

Vraag tel1

Als telefoonnummer heb ik

Kunnen wij u het beste op dit nummer bereiken?

1: ja

2: nee

Vraag tel2

Op welk telefoonnummer kunnen we u dan het beste bereiken?

Vraag adres3

Wat is uw adres?

Vraag postc3

Wat is uw postcode?

Vraag plaats3

Wat is de plaats?

Vraag email1

Als e-mail adres heb ik ...

Klopt dit?

1: ja

2: nee

Vraag email1

Wat is het e-mailadres waar we u het beste kunnen bereiken?

Afsluiting

Dan waren dit al mijn vragen. Namens het ministerie van VROM wil ik u hartelijk bedanken voor uw medewerking aan dit onderzoek. Ik wens u verder een prettige dag/avond.