

**Notitie**

Project	Lente-akkoord/Winkels en EPC aanscherping 2015		
Betreft	Overzicht maatregelen EPC-eis winkels		
Ons kenmerk	E.2014.0354.00.N003	Versie	001
Datum	9 juli 2014	Verwerkt door	GA HW
Contactpersoon	ir. I.M. (Ieke) Kuijpers-van Gaalen MBA	E-mail	<a href="mailto:ga@dgmr.nl">ga@dgmr.nl</a>

**1. Inleiding**

Binnen de huidige Bouwregelgeving bedraagt de EPC-eis voor winkelfuncties 2.6. Het ministerie van Binnenlandse Zaken heeft het voornemen om per 1 januari 2015 de volgende wijzigingen door te voeren ten aanzien van energiezuinigheid:

- Aanscherping EPC-eis voor winkelfuncties naar 1.7.
- Verhoging  $R_c$ -waarden naar 3.5 (vloeren), 4.5 (gevels) en 6 m<sup>2</sup>K/W (daken).
- Gemiddelde  $U_w$  (van ramen) van 1.65 W/m<sup>2</sup>K (dit is een lichte versoepeling van de eis, omdat de eis per 1 januari 2015 gesteld wordt aan de *gemiddelde*  $U_w$  van alle ramen (en er dus ook ramen in een gebouw mogen zijn met een slechtere  $U_w$ , als het gemiddelde maar voldoet aan 1.65 W/m<sup>2</sup>K).

De aanscherping van de EPC-eis voor winkels is fors te noemen. Ten opzichte van de huidige EPC-eis wordt de eis met **35%** aangescherpt (van EPC 2.6 naar 1.7).

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de EPC-eisen voor alle gebruiksfuncties in 2007 (datum afsluiten Lente-akkoord), huidige eisen (2013) en toekomstige eisen vanaf 1 januari 2015.

grenswaarde EPC gebruiksfunctie	2007	2013	2015 (beoogd)	2015 t.o.v. 2007   2013
woningen en woongebouwen	0,8	0,6	0,4	-50%   -33%
bijeenkomstfunctie	2,2	2,0	1,1	-50%   -45%
celfunctie	1,9	1,8	1,0	-47%   -44%
gezondheidszorg overig	1,5	1,0	0,8	-47%   -20%
gezondheidszorg met bedgebied	3,6	2,6	1,8	-50%   -31%
kantoorfunctie	1,5	1,1	0,8	-47%   -27%
logiesfunctie in logiesgebouw	1,9	1,8	1,0	-47%   -44%
onderwijsfunctie	1,4	1,3	0,7	-50%   -46%
sportfunctie	1,8	1,8	0,9	-50%   -50%
winkelfunctie	3,4	2,6	1,7	-50%   -35%

In opdracht van het Lente-akkoord heeft DGMR Bouw B.V. onderzocht wat de aanstaande aanscherping van de EPC-eis voor winkels betekent en of er al winkels gebouwd worden die voldoen aan dit strenge EPC-niveau.

Binnen dit onderzoek zijn de EPC-berekeningen geanalyseerd van een 22-tal retailprojecten waarvoor in 2013 een bouwvergunning is aangevraagd. Per project is in kaart gebracht welke voorzieningen aangebracht zijn om een bepaald EPC-niveau te realiseren.

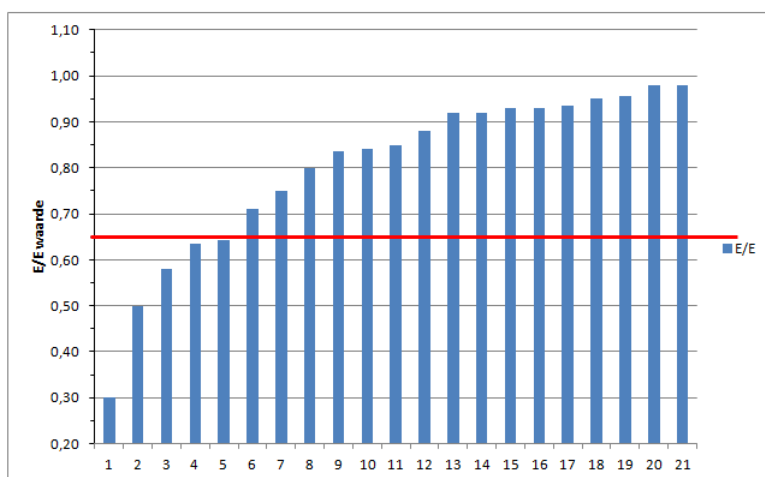
## 2. Algemene analyse

Van de 22 projecten is er 1 project waarbij het aandeel winkelfunctie in het gebouw klein is en waarbij deze niet 'gescheiden' kon worden van de overige functies in de EPC-berekening. Dit project is in de analyses verder buiten beschouwing gelaten, omdat niet bekend is wat de EPC van het winkeldeel is. Het project als geheel heeft overigens wel een EPC die ruim voldoet aan de aangescherpte EPC-eis.

Van de 21 resterende projecten hebben:

- 5 projecten een EPC die voldoet aan de toekomstige EPC-eis (meer dan 35% lagere EPC).
- 3 projecten een EPC die net niet voldoet aan de toekomstige EPC-eis (20% lagere EPC).
- 13 projecten hebben een EPC die tussen een 20% en 0% strengere eis ligt.

In onderstaande grafiek is dit grafisch weergegeven. In deze grafiek zijn alle 21 projecten weergegeven. Daarbij is de zogeheten E/E-waarde weergegeven. Een E/E-waarde van 0,65 komt overeen met de toekomstige EPC-waarde (35% strenger dan huidige eis). Een E/E-waarde van 1 komt overeen met de huidige EPC-eis.



Figuur 1: E/E-waarde per project uitgezet. Een E/E-waarde van 0,65 komt overeen met de toekomstige EPC-eis voor winkels.

Voordat verder gegaan wordt met de analyse van de toegepaste maatregelen in relatie tot het gerealiseerde EPC-niveau is eerst onderzocht in hoeverre er sprake is van een verschil in omvang en typen gebouwen. Uit de analyse blijkt dat er een grote spreiding is in omvang van de projecten. In veel projecten is er daarnaast sprake van een combinatie met woningen die boven de winkels gelegen zijn of maakt een winkel een onderdeel uit van een groter geheel (EPC-berekening wordt dan per bouwblok opgesteld). In een aantal gevallen worden aparte EPC-berekeningen voor de winkels en de daarboven gelegen woningen gemaakt terwijl deze in veel gevallen ook samengevoegd hadden mogen/moeten worden. De onderzochte gebouwen variëren ook van type winkel: van supermarkt, bouwmarkt, autoshowroom, kiosken tot viskraam.

Er is dus sprake van een grote diversiteit waardoor er een breed beeld is van de wijze waarop momenteel EPC-berekeningen gemaakt worden voor winkelgebouwen.

In veel projecten zien we terug dat er sprake is van de ontwikkeling van algemene commerciële ruimten, en is er nog geen sprake van een duidelijke eindgebruiker. Bij de kleinere of enkelvoudige projecten (viskraam, autoshowroom, supermarkt) is de eindgebruiker vaker wel bekend.

In de hierna volgende paragrafen zal nader in detail ingegaan worden op de maatregelen die getroffen zijn in de projecten:

- Met een EPC meer dan 35% beter dan huidige EPC-eis (project 1 t/m 5) → deze projecten voldoen aan de toekomstige EPC-eis.
- Met een EPC tussen 20 en 35% beter dan huidige EPC-eis (project 6 t/m 8) → deze projecten voldoen net niet aan de toekomstige EPC-eis.
- Met een EPC tussen 0 en 20% beter dan huidige EPC-eis (projecten 9 t/m 21).

## **2.1 Projecten met een EPC meer dan 35% beter dan huidige EPC-eis (= toekomstige eis)**

De projecten waarbij de EPC meer dan 35% beter is dan de huidige EPC-eis kenmerken zich door de volgende toegepaste maatregelen:

- Bouwkundige schil: vrijwel overal  $R_c$  3.5 m<sup>2</sup>K/W, één project met  $R_c$  6 m<sup>2</sup>K/W.
- Beglazing: twee projecten met zeer goed HR<sup>++</sup>-glas of drievoudige beglazing, de andere projecten met reguliere HR<sup>++</sup>-beglazing of traditioneel dubbelglas.
- Twee projecten hebben een HR-ketel, één project een WKO en twee projecten een lucht/water warmtepomp.
- Vier van de vijf projecten hebben koeling (WKO of compressiekoelmachine).
- Drie van de vijf projecten hebben natuurlijke ventilatie.
- Gemiddeld geïnstalleerd vermogen voor verlichting bedraagt 11.9 W/m<sup>2</sup>, schakeling vertrekschakeling of veegpuls (met aanwezigheidsdetectie). Hierbij wordt opgemerkt dat aanwezigheidsdetectie in winkels geen gebruikelijke maatregel is.

## **2.2 Projecten met een EPC 20% - 35% beter dan huidige EPC-eis**

De projecten waarbij de EPC 20% - 35% beter is dan de huidige EPC-eis kenmerken zich door de volgende toegepaste maatregelen:

- Bouwkundige schil: vrijwel overal  $R_c$  3.5 m<sup>2</sup>K/W.
- Beglazing: HR-beglazing,  $U_w$  ongeveer 2 W/m<sup>2</sup>K.
- Één project heeft een WKO, het andere twee projecten een HR-ketel.
- Alle projecten hebben koeling (WKO of compressiekoelmachine).
- Alle projecten hebben gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning.
- Gemiddeld geïnstalleerd vermogen voor verlichting bedraagt 17 W/m<sup>2</sup>, schakeling vertrekschakeling.

### 2.3 Projecten met een EPC maximaal 20% beter dan huidige EPC-eis

De projecten waarbij de EPC tot maximaal 20% beter is dan de huidige EPC-eis kenmerken zich door de volgende toegepaste maatregelen:

- Bouwkundige schil: vrijwel overal  $R_c$  3.5 m<sup>2</sup>K/W. Een enkele uitschieter met  $R_c$  5 m<sup>2</sup>K/W.
- Beglazing: vrijwel overal HR-beglazing met kwalitatief hoogwaardige kozijnen,  $U_w$  over het algemeen tussen 1.4 W/m<sup>2</sup>K en 1.65 W/m<sup>2</sup>K.
- Twee projecten hebben een WKO-installatie, alle andere projecten hebben een HR-ketel.
- Slechts vier van de dertien projecten hebben een compressiekoelmachine (2 projecten) of WKO (2 projecten).
- Acht van de dertien projecten heeft een natuurlijk ventilatiesysteem.
- Gemiddeld geïnstalleerd vermogen voor verlichting bedraagt 20.6 W/m<sup>2</sup>, schakeling centraal aan/uit of vertrekschakeling.

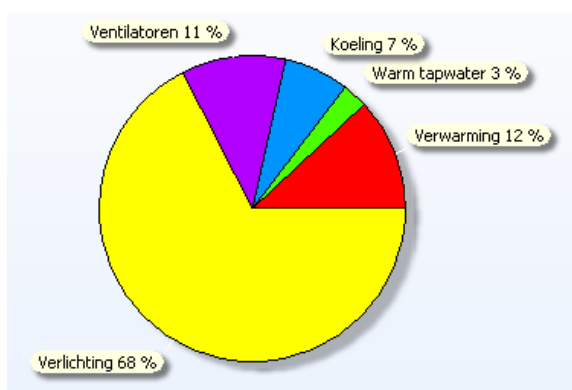
### 2.4 Conclusies op basis van de berekeningen

Op basis van de EPC-berekeningen van 21 winkelprojecten kunnen de volgende algemene conclusies getrokken worden ten aanzien van de voorgenomen aanscherping van de EPC per 1 januari 2015:

- Bouwkundig dient uitgegaan te worden van hoogwaardige isolatie (is per 1 januari 2015 ook een verplichting vanuit Bouwbesluit) in combinatie met hoogwaardig glas (mogelijk zelfs drievoudig glas).
- Toepassing van een warmtekuoudeopslag (WKO) is met name interessant bij de grote retailprojecten, deze projecten behalen (mede dankzij de WKO) een relatief goede EPC. WKO is echter niet noodzakelijk om de aangescherpte EPC-eis te realiseren. Lucht/water warmtepompen vormen een goed alternatief voor kleinere winkels, maar ook met een HR-ketel is een lage EPC te realiseren (in combinatie met andere maatregelen).
- De grootste slag wordt gemaakt op het gebied van het geïnstalleerde vermogen voor verlichting. De projecten met een EPC die voldoet aan de toekomstige eis hebben een gemiddeld geïnstalleerd vermogen van 11.9 W/m<sup>2</sup> (de forfaitaire waarde is 30 W/m<sup>2</sup> voor winkels), terwijl bij de overige projecten het gemiddelde geïnstalleerde vermogen oploopt naar een gemiddelde van 17 of 20.6 W/m<sup>2</sup>.

### 3. Nadere analyse effect verlichting

Uit de berekeningen blijkt duidelijk dat er een relatie is tussen de EPC en het geïnstalleerde vermogen voor verlichting. Het gemiddelde geïnstalleerde vermogen van de geanalyseerde projecten met een E/E die voldoen aan de huidige EPC-eisen (tot 20% beter) daalt van 20.6 naar 11.9 W/m<sup>2</sup> voor de projecten die voldoen aan de toekomstige eisen. Om de invloed van deze parameter op het eindresultaat inzichtelijk te maken, is voor een van de projecten (project 11) nagegaan wat het effect van het ingevulde geïnstalleerde vermogen voor verlichting is op de EPC. Allereerst is hieronder in figuur 3 inzichtelijk gemaakt wat het aandeel van de post verlichting is in de totale EPC-berekening voor een winkel.



Figuur 2: Verdeling energieposten project 9 conform bouwaanvraagberekening

De post verlichting is dus dominant in de EPC-berekening. Om het effect van invoerkeuzes op de post verlichting inzichtelijk te maken, is voor project 11 gevarieerd met de invoerparameter geïnstalleerd vermogen voor verlichting. In onderstaande tabel zijn de resultaten hiervan zichtbaar gemaakt.

	Geïnstalleerd vermogen verlichting W/m <sup>2</sup>	E/E
Bouwaanvraag	20	0.86
Forfaitair	30	1.08
Zeer zuinig	10	0.61

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de invloed van de post 'verlichting' zeer groot is op het eindresultaat van de berekening, terwijl het gelijktijdig een van de moeilijkst vooraf in te schatten parameters is bij het maken van een EPC-berekening voor een winkel omdat de huurder vooraf vaak nog niet bekend is.

Uit navraag bij een aantal adviseurs is gebleken dat het vooraf inschatten van het geïnstalleerde vermogen voor verlichting moeilijk blijkt te zijn. Met name bij de winkels die casco opgeleverd worden speelt dit probleem. Rekenen met de forfaitaire verlichtingsvermogens blijkt in de praktijk vrijwel niet voor te komen, deze leiden tot een te hoge EPC waarmee niet meer aan de huidige bouwbesluit eisen wordt voldaan.

De adviseurs moeten bij het maken van de EPC-berekening dus zelf een inschatting maken van het geïnstalleerde vermogen voor verlichting. Duidelijk is dat de ene adviseur daarbij meer 'risico' neemt dan de andere adviseur. De vraag die hierbij op komt is: hoe geborgd is dat deze geïnstalleerde vermogens ook daadwerkelijk gerealiseerd worden? Hierbij zijn de volgende opties mogelijk:

- Van een aantal projecten is bekend dat in het kader van de BREEAM-certificering in het huurderscontract is vastgelegd dat de huurders niet meer dan  $x \text{ W/m}^2$  aan verlichting mogen installeren. Op deze manier zorgt de ontwikkelaar ervoor dat de verantwoordelijkheid verschuift naar de huurder. De vraag is in hoeverre er na oplevering nog door de ontwikkelaar/belegger op toegezien wordt dat de waarden ook daadwerkelijk gerealiseerd worden door de huurders.
- Voor die situaties waarin geen sprake is van een casco oplevering (ontwikkeling dus rechtstreeks voor de winkelier) is in principe goed vast te leggen (en te monitoren) welke verlichtingsvermogens daadwerkelijk gerealiseerd zullen worden.
- Bij de overige projecten, waar sprake is van een casco oplevering zonder aanvullende (BREEAM) verplichtingen, is het risico groot dat de in de EPC-berekening opgegeven lage geïnstalleerde vermogens voor verlichting in de praktijk niet gerealiseerd zullen worden.

NB: per 1 juli 2014 is het verplicht om voor op te leveren winkelgebouwen een (pre-use) nieuwbouw energielabel te laten vaststellen. Dit houdt in dat een adviseur o.a. nagaat wat het verlichtingsniveau is bij oplevering. De gevonden waarde wordt verwerkt in de EPC berekening bij oplevering en omgezet in een energielabelklasse. Er is geen minimum energielabelklasse vastgesteld, maar het is een fluitje van een cent voor gemeenten om de energielabelklassen via het Kadaster te achterhalen, te herleiden tot een EPC en alsnog te handhaven.

Voor hoge winkels (zoals bouwmarkten) lijkt een geïnstalleerd vermogen van  $10 \text{ W/m}^2$  veel te laag om in de gangpaden nog voldoende zicht te hebben. In de berekeningen zijn dan ook veel hogere waarden ( $20 - 35 \text{ W/m}^2$ ) aangehouden. Voor deze projecten zal het behalen van de aangescherpte EPC-eis moeilijker zijn. Dit is een potentieel probleem voor deze typen gebouwen, hierover zal een signaal afgegeven moeten worden aan de Rijksoverheid. Een oplossingsrichting voor dit probleem is niet eenvoudig voorhanden, omdat een differentiatie in EPC-eisen voor verschillende typen winkelfuncties niet past in het huidige Bouwbesluit.

#### 4. Nadere analyse overige maatregelen

Onderzocht is wat de invloed van een aantal andere maatregelen is op de E/E-waarde van 'project 11'. Dit om te bekijken of er alternatieven zijn om aan de aangescherpte E/E-eis te voldoen.

'Project 11' is een winkelplint van  $2.600 \text{ m}^2$ . Boven een deel van de winkels zijn woningen gelegen, maar de winkel heeft ook een eigen dak. In de berekening van de EPC voor de winkels zijn de woningen buiten beschouwing gelaten. 'Project 11' maakt onderdeel uit van een grote ontwikkeling van een nieuw winkelcentrum, het is één van de bouwblokken. Tijdens de ontwerpfase van het project is nog niet bekend welke huurders in de winkels zullen komen.

In de EPC zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:  $R_c$ -waarden 3.5,  $U_w$  1.65, gebalanceerde ventilatie met WTW, een WKO-systeem (voor het hele gebied), 20 W/m<sup>2</sup> verlichting.

'Project 11' heeft een E/E-waarde conform bouwaanvraag van 0.856.

#### 4.1 Isolatie

Met ingang van 1 januari 2015 worden ook de isolatie-eisen aangescherpt. Voor 'project 11' is in kaart gebracht wat het effect van deze aanscherping is op de EPC.

De basis E/E van dit project bedroeg (bouwaanvraag) 0.856. Hierbij was uitgegaan van  $R_c$ -waarden van 3.5 voor vloer, gevels en dak. Met de aangescherpte  $R_c$ -waarden wordt een beperkte verbetering van de E/E bereikt: deze gaat naar 0.850. Een verbetering van 6-duizendste. Praktisch gezien zal de aanscherping van de  $R_c$ -eisen niet leiden tot problemen, het effect op de E/E is echter beperkt.

#### 4.2 Beglazing

Voor beglazing wordt in veel berekeningen uitgegaan van HR-beglazing. Dat is ook een verplichting in het huidige Bouwbesluit ( $U_w \leq 1.65$ ). In het verleden werd door winkeliers als bezwaar aangegeven dat dubbele beglazing leidt tot hinderlijke reflecties waardoor de etalages minder goed zichtbaar zijn. Er zijn voorbeelden uit het verleden waar bij een nieuwe winkel na casco oplevering om deze reden een pui met enkel glas werd geplaatst. Het lijkt er op dat dit niet meer voorkomt in de praktijk. Ook hier geldt weer dat in een huurdersovereenkomst opgenomen kan worden dat een pui geplaatst dient te worden met een minimale kwaliteit, een goede communicatie hierover met de huurder is ook hier een aandachtspunt.

Voor 'project 11' is onderzocht wat het effect is van het plaatsen van nog betere beglazing. Vanuit de situatie waarin de isolatie van de gevel en het dak al naar het niveau van na 1 januari gebracht zijn, is bekeken wat het effect is van de plaatsing van betere beglazing (van  $U_w$  1.65 naar  $U_w$  1.0). Let wel: dit betekent de plaatsing van triple glas of zeer hoogwaardig HR<sup>++</sup> glas (= duurder). De E/E verbetert met deze maatregel van 0.850 naar 0.840. Een verbetering van een honderdste.

#### 4.3 Overige maatregelen

In 'project 11' wordt al een WKO toegepast, dus op dat vlak zijn weinig verbeteringen door te voeren. Wel kunnen nog enkele kleine aanpassingen gedaan worden, maar er zijn geen grote vissen meer (buiten de verlichting).

De overall conclusie is dus dat het treffen van een vergaande verlichtingsmaatregel noodzakelijk is om de EPC-eis van januari 2015 te halen. Grote vraag hierbij is hoe realistisch het is dat in de praktijk een geïnstalleerd vermogen van circa 10 W/m<sup>2</sup> daadwerkelijk aangebracht wordt, dan wel haalbaar is. Met de komst van het nieuwbouwenenergielabel (waarbij een controle plaatsvindt of maatregelen daadwerkelijk toegepast zijn) is dit van een nog groter belang: 'sjoemelen', omdat er toch nauwelijks gecontroleerd wordt door BWT, is dan niet meer mogelijk.

Arnhem, 9 juli 2014

DGMR Bouw B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'I.M. Kuipers-van Gaalen', written over a horizontal line.

ir. I.M. (Ieke) Kuipers-van Gaalen MBA



## Geanalyseerde projecten

Nr.	Algemene omschrijving	Algemene gegevens			Bouwkundig*				Verwarming			Koeling		Ventilatie		Verlichting		
		E/E	Ag	Aandeel winkel	Rc gevel	Rc vloer	Rc dak	Raam Uw	WKO	WP (lucht)	HR ketel	WKO	CKM	Balans ventilatie	Mech. Afzuiging	geïnst. verm W/m2	regeling	aanw. detectie
1	Supermarkt Stein	0,30	1157	98%	5,7	5	6,5	1,2		x		x		x	7,5	veegpuls	ja**	
2	Centrumplan Coevorden - deelblok	0,50	1500	100%	3,5	3,5	3,5	1,9			x		x	x	10	vertrek	nee	
3	Winkelpand Hoogeveen	0,58	295	100%	3,5	3,5	3,5	0,8			x			x	15	vertrek	nee	
4	Centrumplan Waddinxveen - deelblok	0,64	2227	100%	3	3	3,5	3,6	x			x		x	13,6	vertrek	nee	
5	Supermarkt Purmerend	0,64	1432	100%	3,5	3,5	3,5	1,9		x			x	x	13,5	centraal aan/uit	nee	
6	Kledingzaak Nijmegen	0,71	1597	96%	3,5	3,5	3,5	1,7			x		x	x	20	vertrek	nee	
7	Renovatie winkels + kantoren Den Haag	0,75	11320	41%	3,5	2	3,5	2,2	x			x		x	15	vertrek	nee	
8	Kiosk Apeldoorn	0,80	136	100%	3,5	3,5	3,5	2,0			x		x	x	16	vertrek	nee	
9	Autobedrijf Koedijk	0,84	216	70%	4	4	4	1,6			x			x	15	centraal aan/uit	nee	
10	Winkelcentrum Apeldoorn - deelblok	0,84	4156	100%	3,5	3,5	3,5	2,1			x		x	x	16	vertrek	nee	
11	Winkelcentrum Utrecht - deelblok	0,85	2600	100%	3,5	3,5	3,5	1,7	x			x		x	20	vertrek	nee	
12	Autobedrijf Amersfoort	0,88	1211	78%	3,5	3,5	3,5	1,7			x		x	x	8,5	centraal aan/uit	ja**	
13	Bedrijfshal met showroom Zweeloo	0,92	224	42%	3,5	3,5	3,5	1,8			x			x	15	vertrek	nee	
14	Buurtwinkelcentrum Deventer	0,92	2063	100%	3,4	3,5	3,5	1,8			x			x	25	vertrek	nee	
15	Bouwmarkt Meppel (renovatie)	0,93	4592	95%	3,5	0,4	3,5	3,4			x			x	20	centraal aan/uit	nee	
16	Winkelcentrum Haarlem	0,93	1387	100%	5	5	5	1,4			x			x	25	centraal aan/uit	nee	
17	Supermarkt Sneek	0,94	1636	97%	3,5	3,5	3,5	1,7			x			x	25	vertrek	nee	
18	Bouwmarkt Deventer	0,95	4256	96%	3,6	3,5	4,5	1,4			x			x	24	vertrek	nee	
19	Kiosk Nijmegen	0,96	37	100%	3,5	3,5	3,5	1,4			x			x	12	vertrek	nee	
20	Winkelcentrum Utrecht	0,98	17808	97%	3,5	5	5	1,8	x			x		x	28	vertrek	nee	
21	Tuin en dierenwinkel Meppel (renovatie)	0,98	1297	97%	3,5	0,4	3,4	3,4			x			x	35	centraal aan/uit	nee	

\* bij een aantal projecten is een Rc-waarde aangehouden die niet voldoet aan de minimale bouwbesluiten voor nieuwe gebouwen. In alle gevallen betreft dit echter renovatieprojecten, waar een lagere Rc-waarde wel voor kan komen.

\* \* aanwezigheidsdetectie in een winkel lijkt een niet aannemelijke maatregel. In de aangeleverde EPC-berekening is dit wel als maatregel aangegeven, daarom is dit in dit overzicht opgenomen. Overigens is aanwezigheidsdetectie in nevenruimten (zoals magazijn) uiteraard wel een nuttige maatregel.