

Onderstaande opsomming geeft de uitgevoerde werkzaamheden en de vermelding van het hoofdstuk/de paragraaf van deze notitie weer:

- actualiseren energieprijzen van drie grote energieleveranciers (paragraaf 3.1);
- actualiseren kapitaalmarktrente en inflatiecijfer (paragraaf 3.2);
- opvragen indicatie van de ontwikkeling (stijging) van de kosten voor installatietechnische maatregelen (paragraaf 3.3);
- berekenen kosteneffectiviteit van de varianten 3 en 4 voor de verschillende gebouwen en bepalen aanscherpingsruimte (paragraaf 3.4);
- beantwoording van enkele vragen over toezicht en handhaafbaarheid, de kans op grootschalige inzet van gelijkwaardigheid en het effect van energiebesparing op papier (hoofdstuk 4).

Dit alles is in deze notitie verwerkt. Opgemerkt wordt dat deze notitie geen op zichzelf stand rapport is, maar in combinatie met het oorspronkelijke rapport gelezen dient te worden.

3. Resultaten actualisering

3.1 Stijging energieprijzen

Ten opzichte van de peildatum van het rapport 'Aanscherping EPC-eisen utiliteitsbouw', namelijk januari 2005, zijn er flinke stijgingen in de energieprijzen opgetreden. Onderstaande tabel laat zowel de oude als de nieuwe energieprijzen (peildatum juli/augustus 2007) zien. Alle bedragen zijn exclusief BTW en er geldt dat dezelfde uitgangspunten zijn aangehouden als in rapport E.2005.0139.00.R001. In bijlage 1 zijn de energieprijzen opgesplitst in levering, netbeheer en energiebelasting en per leverancier weergegeven.

Tabel 1
Energieprijzen inclusief netbeheer en energiebelasting, maar exclusief BTW

	klein	middel	groot
elektriciteit	< 10 000 kWh	10 000 - 50 000 kWh	> 50 000 kWh
totaalprijs jan. '05 [€/kWh]	0.155	0.111	0.101
totaalprijs jul./aug. '07 [€/kWh]	0.184	0.152	0.111
gas	< 5 000 m ³	5 000 – 170 000 m ³	> 170 000 m ³
totaalprijs jan. '05 [€/m ³]	0.437	0.372	0.211
totaalprijs jul./aug. '07 [€/m ³]	0.497	0.477	0.250

De bovenstaande energieprijzen met prijspeil juli/augustus 2007 zijn in de berekening gebruikt om de actualisering van de kosteneffectiviteit uit te voeren.

3.2 Stijging rente en inflatie

Ook het (kapitaalmarkt)rentepercentage en de inflatie zijn in de afgelopen twee jaar veranderd. De oude en nieuwe cijfers zijn in tabel 2 weergegeven en toegepast in de actualisering van de reële rente. Dit reële rentepercentage bestaat uit de kapitaalmarktrente minus de inflatie. Tevens is er een toeslag voor het renteverlies op het geïnvesteerde kapitaal toegepast. Dit percentage is ten opzichte van januari 2005 niet veranderd.

(De methodiek van de aanscherpingsstudie, en dus van het rekenen met de reële rente, is in het DGMR-rapport E.2004.1388.00.R001 beschreven.)

Tabel 2
Opbouw reële rente

	kapitaalmarkt- rente [%]	inflatie [%]	toeslag [%]	reële rente + toeslag [%]
commercieel geëxploiteerd, jan. '05	4.0	1.2	1.0	3.8
overige gebouwen, jan. '05			0.4	3.2
commercieel geëxploiteerd, jul. '07	4.6*	1.5*	1.0	4.1
overige gebouwen, jul. '07			0.4	3.5

* bron: website van het Centraal Bureau voor de Statistiek, www.cbs.nl

Het bovenstaande reële rentepercentage inclusief de toeslag wordt in de actualisering van de aanscherpingsstudie bij het bepalen van de kosteneffectiviteit gebruikt.

3.3 Indicatie stijging investeringskosten

Ondanks de bredere toepasbaarheid van de meeste installatietechnische maatregelen uit de aanscherpingsstudie blijken de kosten voor het toepassen van deze maatregelen in de afgelopen twee en een half jaar flink gestegen. Dit is gebleken uit navraag (naar een indicatie van deze verandering) onder drie bureaus, namelijk: Techniplan adviseurs bv, W+R installatie-adviseurs bv en Deerns raadgevende ingenieurs bv.

Alle drie de bronnen geven aan dat de kosten flink gestegen zijn, de indicatieve stijgingspercentages variëren van 7 á 9%, 10 á 15% tot 12 á 18%. Als voornaamste reden van deze stijging wordt de krapte op de bouwmarkt gegeven, maar ook de gestegen metaalprijzen en loonkosten spelen een rol.

In de update van de aanscherpingsstudie is met een indicatieve stijging van de investeringskosten van de maatregelen van 12% gerekend.

3.4 Kosteneffectiviteit en aanscherpingsruimte

Door de getallen uit de vorige drie paragrafen aan te passen, is de kosteneffectiviteit van de maatregelpakketten als in rapport E.2005.0139.00.R001 versie 4 opnieuw bepaald. Zoals eerder genoemd, is de samenstelling van de pakketten niet gewijzigd, maar is alleen de kosteneffectiviteit van de varianten 3 en 4 opnieuw doorgerekend. De resultaten van de actualisering zijn in tabel 3 en 4 weergegeven. Omdat alleen de prijzen veranderen en niet de pakketsamenstelling, is alleen de kolom annuïteit veranderd. Voor de volledigheid zijn ook de oude annuïteiten vermeld. Tabel 5 geeft een verklaring van de nummering van de maatregelen.

Tabel 3

Geactualiseerde resultaten kostenneutrale pakketten met overal toepasbare warmtepomp

functie	gebouw	maatregel en in pakket	annuïteit OUD [€/jr/m ²]	annuïteit NIEUW [€/jr/m ²]	CO ₂ -reductie [kg /jr/m ²]	ΔQ _{ratio} [-]	ΔEPC-eis [-]
bijeenkomst	café restaurant	5, 9, 11	1.10	1.31	7.7	0.11	0.24
	buurtcentrum	5, 9, 11	1.39	1.76	11.8	0.17	0.37
	museum	4, 9, 10, 11, 16	1.80	2.97	22.2	0.41	0.90
	theater	9, 10, 11, 12, 16	2.98	4.05	24.1	0.45	0.98
cellen	gevangenis	6, 7	0.12	0.11	1.5	0.03	0.06
gezondheidszorg niet klinisch	groepspraktijk	5, 9, 10, 16	0.85	0.97	10.5	0.32	0.49
gezondheidszorg	verpleeghuis	8, 9, 12, 16	1.72	3.32	14.3	0.26	0.95
	ziekenhuis	9, 11, 17	6.23	6.11	33.4	0.31	1.13
kantoor	kantoor klein	5, 16	0.07	0.05	10.7	0.35	0.53
	kantoor middel	9, 12, 16	0.35	1.16	7.1	0.27	0.41
	kantoor groot	16, 18	1.26	2.26	6.4	0.27	0.41
logies	hotel	5, 9	0.13	0.18	2.3	0.05	0.09
onderwijs	basisschool	5, 9, 13	0.34	0.54	4.7	0.09	0.13
	VO-school	11, 16	0.29	1.22	8.0	0.28	0.39
	HBO-school	9, 10, 11, 12, 16	1.42	2.45	12.0	0.35	0.50
sport	gymzaal	5, 10	0.16	0.26	3.1	0.05	0.10
	tennisshal	1	0.00	0.00	0.1	0.00	0.01
	sporthal						
	zwembad	9, 11, 12	0.89	1.15	10.9	0.28	0.50
winkel	kleine winkel	5	0.34	0.38	1.9	0.02	0.08
	supermarkt	1, 3, 11, 16	0.57	1.59	14.2	0.22	0.76
	warenhuis	11, 12, 16	0.95	1.82	16.4	0.23	0.79

De annuïteit van de pakketten is in het algemeen toegenomen. Bij de gebouwen die vallen in de klasse van het grootzakelijk gebruik zijn de kosten van elektriciteit met 10% gestegen, dit percentage ligt dus lager dan de stijging van de investeringskosten met 12%. Dit is de reden dat de annuïteiten van de gevangenis, het ziekenhuis en de tennisshal ten opzichte van de vorige studie gedaald zijn. Daarnaast heeft de hogere reële rente bij alle gebouwen een drukkend effect op de annuïteit.

Tabel 4

Geactualiseerde resultaten bijna kostenneutrale pakketten met overal toepasbare warmtepomp
(alleen de verschillen ten opzichte van tabel 3 worden getoond)

functie	gebouw	maatregel en in pakket	annuïteit OUD [€/jr/m ²]	annuïteit NIEUW [€/jr/m ²]	CO ₂ -reductie [kg /jr/m ²]	ΔQ _{ratio} [-]	ΔEPC-eis [-]
cellen	gevangenis	6, 9, 14	-0.38	0.20	3.1	0.14	0.27
kantoor	kantoor middel	9, 10, 12, 16	-0.68	-0.03	8.5	0.31	0.46
logies	hotel	5, 9, 12, 16	-0.68	0.16	5.2	0.19	0.36
onderwijs	basisschool	5, 9, 10, 12, 13	-0.80	-0.71	6.3	0.12	0.17
	VO-school	10, 11, 16	-0.14	0.72	8.9	0.30	0.42
sport	gymzaal	5, 10, 16	-0.31	-1.63	3.5	0.19	0.35
	tennisshal	1, 2, 9, 10, 18	-0.89	-0.97	5.4	0.13	0.24
	sporthal	10, 16	-0.36	0.85	3.9	0.24	0.43
winkel	supermarkt	4, 11, 12, 16	-0.55	0.28	15.1	0.23	0.79

Wat opvalt in bovenstaande tabel is dat het maatregelenpakket van de gymzaal niet meer voldoet aan het criterium dat de annuïteit maximaal 1 euro/m² negatief mag zijn. Eigenlijk zou dus gezocht moeten worden naar een andere pakketsamenstelling voor de gymzaal. Dit is in het kader van deze beperkte actualisatie niet gedaan.

Daarnaast is het net niet kostenneutrale pakket (prijspeil 2005) voor de gevangenis, het hotel, de VO-school, de sporthal en de supermarkt met het huidige prijspeil toch kostenneutraal geworden.

Tabel 5

Codering maatregelen

code	maatregel
1	isolatie gevel R _c = 3.5
2	isolatie dak R _c = 3.5
3	isolatie dak R _c = 4
4	isolatie R _c = 4
5	U _{raam} = 1.8
6	energiezuinige verlichting
7	veegregeling
8	daglichtregeling
9	veeg/daglichtregeling
10	aanwezigheidsdetectie
11	werkelijke ventilatorvermogens met toerenregeling
12	wtw 70%
13	hoger CV rendement
14	warmtepomp (wp) met HR-ketel
15	warmtepomp met HR-ketel en koudeopslag
16	warmtepomp met HR-ketel, overal toepasbare bron
17	warmtekrachtkoppeling (wkk)
18	zonneboiler voor tapwater

De geactualiseerde aanscherpingsruimte is voor de twee beschouwde varianten in tabel 6 samengevat. De grijze cellen geven aan welke aanscherpingsruimte groter is dan in het onderzoek met peildatum januari 2005. De reden van deze verandering is het feit dat pakketten die toen als bijna kostenneutraal bestempeld werden, in de situatie met peildatum juli 2007 kostenneutraal zijn geworden.

Voor celgebouwen levert dit een aanscherpingsruimte op die 0.2 hoger ligt, voor logiesgebouwen wordt de aanscherpingsruimte 0.3 groter.

Tabel 6
Geactualiseerde aanscherpingsruimte EPC-eisen (kostenneutraal peil juli 2007)

gebruiksfunctie	huidige EPC-eis	aanscherpingsruimte peil: jan. '05	aanscherpingsruimte peil: jul. '07
bijeenkomstgebouwen	2.2	0.2	0.2
celgebouwen	1.9	0.1	0.3
gezondheidszorg niet klinisch	1.5	0.5	0.5
gezondheidszorg klinisch	3.6	1.0	1.0
kantoren	1.5	0.4	0.4
logiesgebouwen	1.9	0.1	0.4
onderwijs	1.4	0.1	0.1
sportgebouwen	1.8	0.0	0.0
winkels	3.4	0.1(0.8*)	0.1(0.8*)

* 0.8 indien de kleine winkel niet meegenomen wordt

4. Tot slot

Een aanscherping van de EPC-eisen leidt er toe dat marktpartijen hun werkwijze ten aanzien van de EPN zullen/moeten aanpassen. Enerzijds zal het toezicht en de handhaving door gemeenten gewaarborgd moeten zijn, anderzijds bestaat de kans dat marktpartijen gelijkwaardigheid gaan inzetten.

4.1 Toezicht en handhaafbaarheid

SenterNovem voert sinds enkele jaren een actief beleid om gemeenten te stimuleren de (papieren) controle van EPC-berekeningen te verbeteren en daarnaast ook op de bouwplaats meer aandacht te besteden aan het toezicht op de bouwplaats (specifiek gericht op EPN).

In de praktijk blijkt dat gemeenten EPN een moeilijk onderwerp vinden (zowel op de bouwplaats als bij de papieren toetsing). Door het actieve beleid van SenterNovem is de aandacht voor dit onderwerp de afgelopen jaren bij gemeenten sterk toegenomen en is naar verwachting ook verbeterd. Dit laatste vooral doordat er veel cursussen gegeven zijn en instrumenten ontwikkeld zijn (zoals EPCheck) die de taken van de gemeenten moeten verlichten.

Wat wij wel zien is dat de gemeenten vooral bezig zijn met woningbouw. Utiliteitsbouw komt in veel gemeenten minder voor, waardoor men hierin minder ervaren is. Gesteld kan worden dat het toezicht op en de controle van utiliteitsbouwprojecten door gemeenten op een matig niveau is. Lagere EPC-eisen en de huidige beleidsintenties ten aanzien van energie en milieu, leiden er echter toe dat goed toezicht en handhaving steeds belangrijker worden. In dit kader kan vermeld worden dat de VROM Inspectie in 2007 aan dit specifieke punt extra aandacht zal gaan besteden. Ook is aan de gemeenten het signaal afgegeven dat bij dit onderwerp meer prioriteit moet komen te liggen.

4.2 Grootschalige inzet gelijkwaardigheid

Bij woningbouw is sinds de invoering van de EPC-eis 0.8 een enorme groei te zien van de inzet van gelijkwaardige oplossingen. Fabrikanten leveren voor zeer veel producten een gelijkwaardigheidsverklaring, waardoor bij veel projecten niet één, maar meerdere verklaringen worden ingezet. Voor gemeenten is het vrijwel onmogelijk om de juistheid van deze verklaringen te toetsen.

Of het gebruik van gelijkwaardigheidsverklaringen bij utiliteitsbouw ook zo'n vlucht zal nemen wanneer de EPC-eisen worden aangescherpt, is de vraag. De situatie bij utiliteitsbouw is beduidend anders dan bij woningbouw. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat bij utiliteitsbouw veel minder sprake is van een uniformiteit (zoals bij woningbouw). Oftewel het is voor utiliteitsbouw veel moeilijker om een algemeen geldende verklaring op te stellen dan bij woningbouw. Voor ieder project zal in veel gevallen een specifieke verklaring moeten worden opgesteld. Dit betekent veel meer onderzoekskosten. Onze verwachting is dat een adviseur dan eerder zal kiezen voor de inzet van een extra maatregel om de EPC-eis te halen (in plaats van gelijkwaardigheid proberen aan te tonen).

Onze verwachting is dat de inzet van gelijkwaardigheid bij utiliteitsbouw, vergeleken met die bij woningbouw, zal meevallen. Wel verdient het aanbeveling om nu al na te denken over oplossingen (bijvoorbeeld een deskundige commissie) die eventuele verklaringen snel kan toetsen, zodat dit niet door de gemeenten gedaan hoeft te worden.

4.3 Effect energiebesparing op papier

Het doel van het aanscherpen van de EPC-eisen is dat het energiegebruik en de CO₂-uitstoot van nieuwe gebouwen omlaag gaat. In de aanscherpingsstudie is berekend welke energiebesparing er kan optreden. Er zijn echter enkele maatregelen die in de praktijk geen of minder energiebesparing zullen opleveren dan in een EPC-berekening wordt gesuggereerd. De totale energiebesparing die berekend wordt, kan dus lager zijn in de werkelijkheid. Dit speelt onder andere bij de volgende situaties:

- bij de overgang van rekenen met forfaitaire waarden naar werkelijke invoergegevens. Dit speelt bijvoorbeeld bij de ventilatorvermogens. De forfaitaire waarden zijn veilige waarden, dus hoge vermogens. Wanneer men gaat rekenen met werkelijke vermogens, is de kans groot dat het verbruik lager is (terwijl er ten opzichte van de huidige situatie eigenlijk geen extra maatregel is getroffen). Deze maatregel is bij meerdere gebouwen in de aanscherpingsstudie meegenomen.

Overigens is in de aanscherppingsstudie tegelijk met deze 'maatregel' ook de maatregel 'toerenregeling' meegenomen. Toerenregeling heeft wel een werkelijke energiebesparing tot gevolg. Rekenen met werkelijke vermogens heeft als secundair effect dat men na gaat denken over het te installeren vermogen, met als mogelijk gevolg dat er een energiezuinigere ventilator geplaatst wordt dan men standaard zou doen;

- inzet van gelijkwaardigheid. De inzet van een gelijkwaardigheidsverklaring kan ook leiden tot een energiebesparing op papier. In de aanscherppingsstudie is hier geen gebruik van gemaakt.

5. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het Directoraat Generaal Wonen van het Ministerie van VROM heeft DGMR Bouw B.V. een actualisering uitgevoerd van twee varianten uit het DGMR-rapport 'Aanscherping EPC-eisen utiliteitsbouw' met peildatum januari 2005. Het gaat om de kostenneutrale en bijna kostenneutrale variant, beide met een overal toepasbare warmtepomp. Hiertoe zijn enkele gegevens geactualiseerd naar peildatum juli/augustus 2007, te weten:

- de energieprijzen;
- de kapitaalmarktrente en de inflatie;
- de prijsstijgingen van de (installatietechnische) maatregelen.

De pakketsamenstelling van de varianten per gebouwsoort is niet veranderd.

Het actualiseren van bovenstaande gegevens levert nieuwe annuïteiten op van de verschillende gebouwen. Omdat sommige maatregelpakketten van bijna kostenneutraal nu kostenneutraal worden, zijn er twee gebouwfuncties waarvoor de kostenneutrale aanscherpingsruimte momenteel groter is dan in januari 2005:

- celgebouwen: aanscherpingsruimte van 0.1 naar 0.3;
- logiesgebouwen: aanscherpingsruimte van 0.1 naar 0.4.

Dit levert de onderstaande tabel met de mogelijke nieuwe EPC-eisen (kostenneutraal), waarbij gebruikgemaakt is van de inzet van warmtepompen die overal toepasbaar zijn.

gebruiksfunctie	huidige EPC-eis	mogelijke nieuwe EPC-eis (kostenneutraal)
bijeenkomstgebouwen	2.2	2.0
celgebouwen	1.9	1.6
gezondheidszorg niet klinisch	1.5	1.0
gezondheidszorg klinisch	3.6	2.6
kantoren	1.5	1.1
logiesgebouwen	1.9	1.5
onderwijs	1.4	1.3
sportgebouwen	1.8	1.8
winkels	3.4	3.3 (2.6*)

* 2.6 indien de kleine winkel niet meegenomen wordt.

Arnhem, 15 februari 2013

DGMR Bouw B.V.

ir. P.J. van Bergen

Voor deze: mevrouw ir. I.M. Kuijpers-van Gaalen

Bijlage 1

Energieprijzen

Voor het updaten van de energieprijzen is dezelfde methode gevolgd als in het oorspronkelijke rapport; bij Nuon, Essent en Eneco zijn de energieprijzen opgevraagd. Tevens zijn dezelfde uitgangspunten zoals indeling in klein, middel en groot aangehouden. Voor grootzakelijke verbruikers is naar de gemiddelde prijzen gevraagd, aangezien deze prijzen per klant door middel van een contract worden vastgelegd. Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld verbruik uit de referentiegebouwen, namelijk 240 000 kWh elektriciteit en 400 000 m³ gas. Hieronder zijn in een drietal tabellen de prijzen voor levering, netbeheer en energiebelasting van elektriciteit en gas van de drie leveranciers weergegeven.

Tabel 7
Tarieven [€ exclusief BTW] voor levering, bron: leveranciers

		Nuon	Essent	Eneco
elektriciteit	< 10 000 kWh	0.0830	0.0669	0.0815
	10 000 - 50 000 kWh*	0.0830	0.0669	0.1028
	> 50 000 kWh	0.0650	0.0656	0.0800
gas**	< 5 000 m ³	0.3319	0.3289	0.3339
	5 000 – 170 000 m ³	0.3313	0.3282	0.3314
	> 170 000 m ³	0.2120	0.2174	0.2100

* Voor de levering van de middelste klasse van elektriciteit is niet het aantal kiloWattuur, maar het vermogen (in Ampère) de grenswaarde. Aangenomen is dat de categorie 3x35 tot en met 3x80 Ampère vergelijkbaar is met de categorie 10 000 - 50 000 kWh.

** De gastarieven zijn berekend met de gemiddelde prijs voor alle gebieden in Nederland (in verband met de regiotoeslag).

Tabel 8
Tarieven [€ exclusief BTW] voor netbeheer, bron: Directie Toezicht Energie

		Nuon	Essent	Eneco
elektriciteit	< 10 000 kWh	0.0336	0.0330	0.0405
	10 000 - 50 000 kWh*	0.0266	0.0277	0.0370
	> 50 000 kWh**	0.0266	0.0277	0.0370
gas	< 5 000 m ³	0.0122	0.0114	0.0126
	5 000 – 170 000 m ³	0.0120	0.0114	0.0126
	> 170 000 m ³ **	0.0120	0.0114	0.0126

* Ook voor de netbeheertarieven van de middelste klassen van elektriciteit is het vermogen de grenswaarde. Aangenomen is dat de categorie 3x35 tot en met 3x80 Ampère vergelijkbaar is met de categorie 10 000 - 50 000 kWh.

** Aangenomen is dat de netwerktarieven voor grootzakelijke verbruikers gelijk zijn aan die van kleinzakelijke verbruikers, zowel bij elektriciteit als bij gas.

Tabel 9
Energiebelasting [€ exclusief BTW], bron: overheid

		energiebelasting
elektriciteit	< 10 000 kWh	0.0716
	10 000 - 50 000 kWh	0.0369
	> 50 000 kWh*	0.0102
gas	< 5 000 m ³	0.1531
	5 000 – 170 000 m ³	0.1342
	> 170 000 m ³ **	0.0245

* De energiebelasting van de hoogste tariefklasse (> 10 000 000 kWh) wordt hier niet gebruikt.

** Ook hier wordt de hoogste tariefklassen (> 10 000 000 m³) niet meegenomen, maar bestaat de energiebelasting uit het gemiddelde van de categorieën 170 000 – 1 000 000 m³ en 1 000 000 – 10 000 000 m³.

Deze bedragen van de verschillende onderdelen en leveranciers leiden tot de volgende gemiddelde totaalwaarden voor elektriciteit en gas.

Tabel 10
Energieprijzen voor elektriciteit, gemiddelde van drie leveranciers [€]

	klein < 10 000 kWh	middel 10 000 - 50 000 kWh	groot > 50 000 kWh
levering	0.0771	0.0842	0.0702
netbeheer	0.0357	0.0304	0.0304
energiebelasting	0.0716	0.0369	0.0102
totaal	0.1844	0.1516	0.1108
stijging t.o.v. jan. '05	+19 %	+36 %	+10 %

Tabel 11
Energieprijzen voor gas, gemiddelde van drie leveranciers [€]

	klein < 5 000 m³	middel 5 000 - 170 000 m³	groot > 170 000 m³
levering	0.3315	0.3303	0.2131
netbeheer	0.0121	0.0120	0.0120
energiebelasting	0.1531	0.1342	0.0245
totaal	0.4967	0.4765	0.2496
stijging t.o.v. jan. '05	+14 %	+28 %	+18 %