

Energiebesparingspotentieel onder de Wet milieubeheer



Eindrapport
Delft, april 2011

Opgesteld door:

A. (Ab) de Buck, C. (Cor) Leguijt, L. (Lonneke) Wielders - CE Delft

C. (Casper) Tigchelaar, M. (Marijke) Menkveld - ECN

C. (Christian) de Laat, W. (Will) Rovers, W.P.J. (Willem) de Neve - DCMR



Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

A. (Ab) de Buck, C. (Cor) Leguijt, L. (Lonneke) Wielders - CE Delft

C. (Casper) Tigchelaar, M. (Marijke) Menkveld - ECN

C. (Christian) de Laat, W. (Will) Rovers, W.P.J. (Willem) de Neve - DCMR

Energiebesparingspotentieel onder de Wet milieubeheer

Delft, CE Delft/ECN/DCMR, april 2011

Bouwnijverheid / Energiebesparing / Beleid / Maatregelen / Wetgeving / Regelgeving

Publicatienummer CE Delft: 11.3304.27

Publicatienummer ECN: ECN-E--10-092

Oprachtgever: Ministerie van VROM/WWI

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider: Cor Leguijt

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.



Inhoud

Samenvatting 5

1	Inleiding 7	
1.1	Energiegebruik in de gebouwde omgeving	7
1.2	Aanleiding: evaluatie Schoon en Zuinig	8
2	Wet milieubeheer 9	
2.1	Inleiding	9
2.2	Resultaten Wet milieubeheer	9
3	Conclusies en aanbevelingen 13	
3.1	Conclusies	13
3.2	Aanbevelingen	13

Literatuurlijst 15

Bijlage A	Detailgegevens berekeningen Wet milieubeheer 17	
A.1	Opzet potentieelraming	17
A.2	Raming besparingspotentieel	18
A.3	Besparingspotentieel bij termijn van terugverdientijd van 7 jaar	24
A.4	Kosten, haalbaarheid en uitvoerbaarheid	25
A.5	Literatuur	26





Samenvatting

De realisatie van de regeringsdoelstelling op het gebied van energiebesparing in de gebouwde omgeving loopt achter op schema. Deze doelstelling zal met name in de bestaande bouw behaald moeten worden. Dat is de aanleiding dat in deze studie verkend is wat de mogelijkheden en effecten zijn van geïntensiveerde handhaving van de Wet milieubeheer (Wm).

Voor de potentieelbepalingen van energiebesparing in de utiliteitbouw onder de Wet milieubeheer is gebruik gemaakt van gedetailleerde kennis bij DCMR, die is geëxtrapoleerd naar geheel Nederland.

De belangrijkste conclusies zijn:

1. De utiliteitbouw is een belangrijke sector voor het behalen van de energiebesparingsdoelstellingen in de gebouwde omgeving.
2. Het in dit onderzoek bekeken technisch besparingspotentieel in de utiliteitsbouw, met een terugverdientijd van maximaal 5 jaar, ligt rond de 70 PJ. Hiervan is 47 PJ te realiseren door handhaving van de huidige Wet milieubeheer.

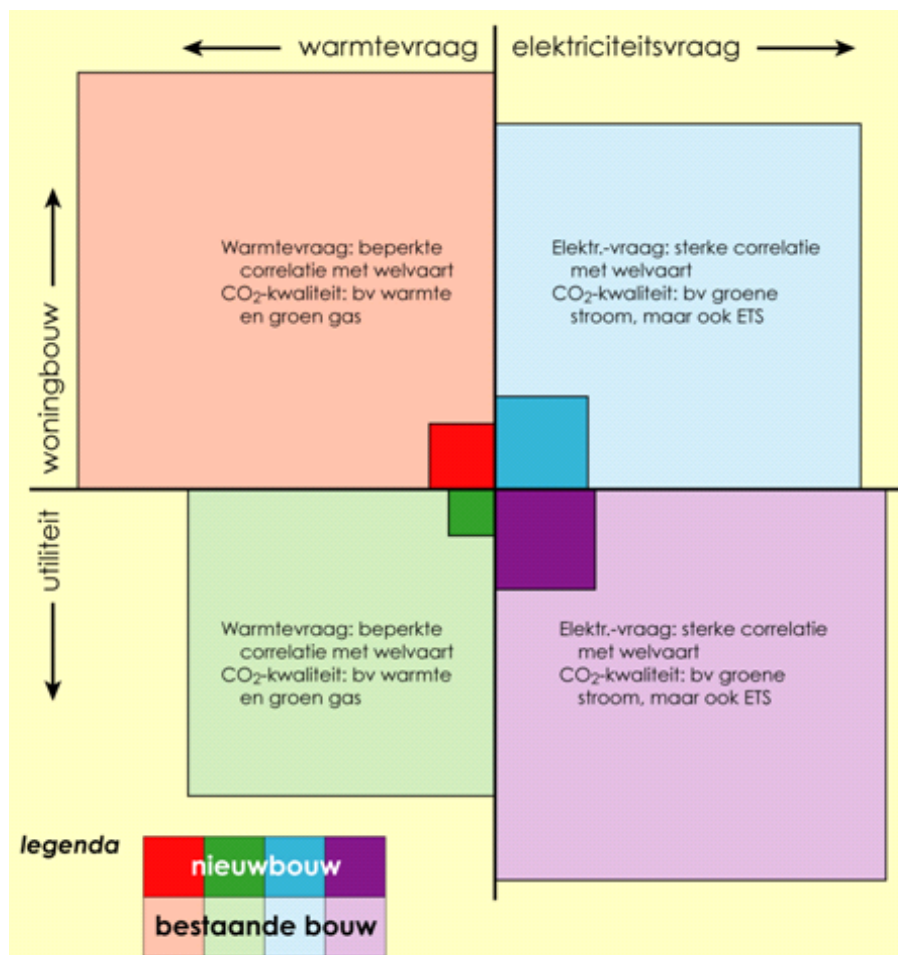




1 Inleiding

1.1 Energiegebruik in de gebouwde omgeving

Figuur 1 Verhouding energieverbruik gebouwde omgeving



Bron: CE, 2009.

Voor het behalen van de energiebesparingsdoelstellingen in de gebouwde omgeving kan onderscheid gemaakt worden naar de segmenten woningbouw en utiliteitbouw, naar bestaande bouw en nieuwbouw en naar warmtevraag en elektriciteitsvraag. Om nieuwbouw en bestaande bouw netjes met elkaar te kunnen vergelijken is in de sheet de energievraag gesommeerd over de periode 2009-2020, waarbij de periode van nieuwbouw aanvangt in het jaar 2009. Uit Figuur 1 zijn twee conclusies te trekken:

1. De energievraag in de bestaande bouw is veruit dominant over die in de nieuwbouw over deze periode.
2. De energievraag in de utiliteitbouw is van dezelfde orde grootte als die in de woningbouw.

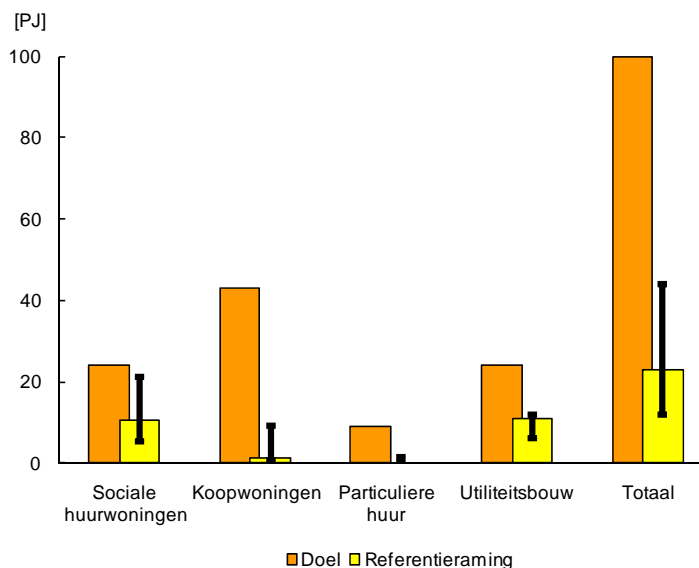
Dit betekent nadrukkelijk *niet* dat het aanscherpen van de normen voor nieuwbouw geen zoden aan de dijk zet. De innovaties en procesverbeteringen die daardoor in gang worden gezet komen uiteindelijk ook ten goede aan energetische verbetering van de bestaande bouw. Het betekent wel dat voor het realiseren van grote volumes aan energiebesparing en CO₂-emissiereductie in de gebouwde omgeving de aandacht op de bestaande bouw gericht moet worden. Dat is ook precies de aanpak die in Schoon en Zuinig is gevolgd.

1.2 Aanleiding: evaluatie Schoon en Zuinig

De gekozen aanpak in Schoon en Zuinig (VROM, 2007) was enerzijds het stapsgewijs aanscherpen van de wettelijke minimale energieprestatie-eisen in de nieuwbouw richting uiteindelijk energieneutrale nieuwbouw in het jaar 2020, in combinatie met anderzijds het afsluiten van convenanten zoals het 'Meer Met Minder'-convenant, gericht op de bestaande bouw.

In de recente evaluatie van Schoon en Zuinig (ECN/PBL, 2010) bleek dat de resultaten van het ingezette beleid naar alle verwachting niet leiden tot het tijdig behalen van de beoogde doelen. In de 'Referentieraming energie en emissies 2010-2020' (ECN/PBL, 2010) staat hierover: "Het in 2008 getekende Meer Met Minder-convenant beoogt: "[...] in 2020 een additionele gebouw- en installatiegebonden energiebesparing in bestaande woningen en andere gebouwen te realiseren van ten minste 100 PJ"¹. In de referentieraming is een beleidseffect van Meer Met Minder verondersteld van 23 PJ met een bandbreedte van 12 tot 44 PJ. Het doel van 100 PJ wordt daarmee in de raming niet gerealiseerd". Zie ook Figuur 2.

Figuur 2 Evaluatie van de realisatie van de energiebesparingsdoelstelling in de gebouwde omgeving



Bron: ECN/PBL, 2010.

¹ Convenant Energiebesparing Bestaande Gebouwen ('Meer Met Minder').
http://www.vrom.nl/Docs/bouwen_en_wonen/20080123_ConvenantMmM.pdf

2 Wet milieubeheer

2.1 Inleiding

De Wet milieubeheer (Wm) is een bestaand instrument. Bedrijven die onder de Wm vallen zijn verplicht om energiebesparende maatregelen met een terugverdiendtijd van maximaal vijf jaar te treffen. De gemeente is het bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving voor deze bedrijven. Eisen worden vanuit de Wm opgelegd aan de exploitant van een utiliteitsgebouw, niet aan de eigenaar.

Uit studies (zie de referentielijst van Bijlage A) blijkt dat de handhaving van de eisen ten aanzien van energiebesparing in veel gevallen een bottle neck is om het besparingspotentieel te benutten. Gemeenten en hun milieudiensten leggen hun prioriteiten in veel gevallen anders, en/of hebben niet de benodigde kennis in huis. Veel bedrijven treffen de maatregelen ook niet uit eigen beweging. Dat kan vanuit een veelheid aan motieven, onder andere:

- geen kennis en geen prioriteit;
- geen investeringskapitaal of het wordt aan andere zaken besteed;
- terugverdiendtijd wordt niet interessant gevonden:
 - zichttijd van het bedrijf is korter dan terugverdiendtijdmaatregelen;
 - split incentive tussen exploitant en eigenaar;
 - geen natuurlijk moment voor de investering.

Vanwege die twee hoofdoorzaken is er nog veel energiebesparing te realiseren in de utiliteitbouw onder de huidige Wm. Om dat potentieel te bepalen is de volgende aanpak gevolgd:

- Samen met DCMR is in het DCMR-verzorgingsgebied het besparingspotentieel onder de Wm vastgesteld van:
 - 99 onderwijsinstellingen;
 - 133 zorginstellingen;
 - 53 kantoren.
- Van deze instellingen is bepaald welke maatregelen nog niet getroffen zijn.
Per maatregel met een terugverdiendtijd < 5 jaar is het besparingspotentieel bepaald.
- Van het totaal aan instellingen is het besparingspotentieel berekend.
- Geëxtrapoleerd naar instellingen onder Wm in Nederland.

Alle details zijn opgenomen in Bijlage A.

2.2 Resultaten Wet milieubeheer

De resultaten voor de besparingspotentiëlen onder de Wet milieubeheer zijn weergegeven in Tabel 1, uitgedrukt in primaire energie (PJp); voor details zie Bijlage A.



Tabel 1 Resultaten besparingspotentiëlen onder Wet milieubeheer

	Totaal verbruik (PJp)		Besparingspotentieel (PJp)			
	Gas	Elektriciteit	Gas	Elektriciteit	Totaal	Bij instellingen onder Wm
Autohandel	9,0	7,2	1	1	2	1
Groothandel	12,0	33,8	1	5	6	5
Detailhandel	9,0	22,9	1	3	4	1
Horeca	21,0	21,7	2	4	7	3
Dienstverlening t.b.v. vervoer	2,0	12,1	0	2	2	1
Financiële en zakelijke dienstverlening	22,0	45,9	3	9	12	8
Overheidsbestuur en defensie	14,0	33,8	2	6	8	6
Onderwijs	14,0	12,1	2	3	5	4
Gezondheidszorg	32,0	26,6	5	6	11	8
Milieudienstverlening	6,0	16,9	1	3	3	3
Overige diensten	22,0	21,7	3	3	6	3
Supermarkten		10,9		3		3
Totaal	163,0	265,7	21	49	70	47

De gemiddelde energiebesparing binnen de grens van terugverdientijden < 5 jaar is ruim 16%. Dit correspondeert met een totaal besparingspotentieel (gas plus elektriciteit) van 70 PJprimair. Waarvan 47 PJprimair bij bedrijven die onder de Wm vallen. De resterende 23 PJprimair betreft besparingen bij bedrijven die te klein zijn om onder de Wm te vallen. De besparingspotentiëlen hebben een nauwkeurigheidsmarge van ca. 30%, met de kanttekening dat de potentiëlen veelal conservatief zijn ingeschat.

Dit betreft besparingen met terugverdientijden tot 5 jaar conform de huidige Wm. Indien die terugverdientijd wordt opgehoogd tot 7 jaar dan levert dit slechts beperkt extra besparingspotentieel.

2.2.1 Aandachtspunten

Een aandachtspunt is dat energiebesparingseisen formeel in de Wm staan, maar dat de onderliggende maatregelen nog geen formele juridische status hebben. Hier wordt overigens aan gewerkt, deze situatie behoort mogelijk binnenkort tot het verleden.

Een ander aandachtspunt is de eerlijke verdeling van de kosten. Maatregelen worden nu opgelegd aan de exploitant en niet aan de gebouweigenaar. Dit blijkt vaak een lastig punt.

2.2.2 Uitvoeringskosten

Voor wat betreft de schatting van de uitvoeringskosten en administratieve lasten van een intensivering van de handhaving Wm geldt:

- Overheid: ca. 7 uur extra per instelling (vierjaarlijks) (9 MEuro/jr.)
NB.: een optie is hierbij dat milieudiensten/ gemeenten binnen de uitvoering van hun taken in het kader van de Wet milieubeheer inzet verschuiven van andere milieuthema's naar het thema energie.
- Bedrijven: ca. 8 uur (10 MEuro/jr.)



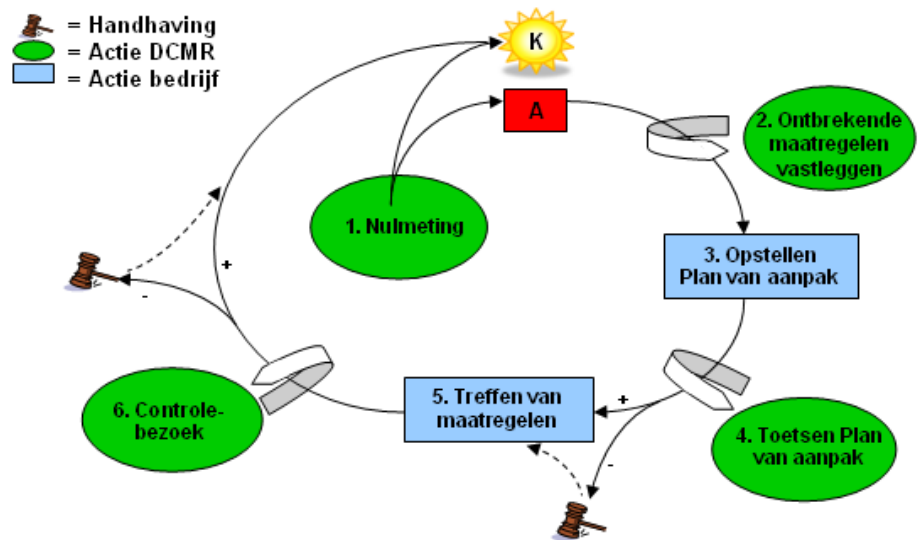
Met de belangrijke kanttekening dat deze kosten reeds 'ingeboekt' zijn; het betreft immers reeds bestaande wetgeving.

2.2.3 Aanpak DCMR

Een relevante vraag in dit verband is hoe de handhaving van de Wm kan worden vormgegeven op een effectieve wijze. De Milieudienst DCMR heeft een aanpak ontwikkeld voor handhaving van de Wm die goed blijkt aan te slaan bij bedrijven en goed blijkt te werken, zie DCMR (2008).

De aanpak staat visueel weergegeven in Figuur 3. In Tabel 2 staan de zes stappen nader toegelicht. De tabel en de figuur zijn overgenomen uit DCMR (2008).

Figuur 3 Weergave van de DCMR-aanpak voor handhaving van de Wm



Bron: DCMR, 2008.

Tabel 2 Stappenplan van DCMR

Fase	Toelichting
1. Nulmeting	Bij een eerste bezoek bekijkt DCMR of de mogelijke rendabele maatregelen zijn getroffen. Dit gebeurt aan de hand van een landelijke standaard checklist, de 'milieuscore'.
2. Brief met maatregelen	Als blijkt dat het bedrijf het merendeel van de maatregelen heeft getroffen, behoort het tot de koplopers. Het wordt dan niet verplicht tot verdere maatregelen. Als de meeste maatregelen nog niet zijn getroffen, krijgt het bedrijf een brief. Daarin staan de relevante maatregelen en wordt het bedrijf verzocht om aan te geven wanneer het deze maatregelen gaat treffen.
3. Plan van aanpak	Het bedrijf stelt een planning op voor het treffen van de benodigde maatregelen. Daarbij kan het aansluiten bij investerings- en afschrijvings-termijnen. In bijzondere gevallen kunnen bepaalde maatregelen niet worden getroffen. Dat moet dan duidelijk worden onderbouwd.
4. Toetsing	DCMR toetst het plan van aanpak aan de hand van de criteria uit de Wet milieubeheer. Als het plan van aanpak voldoet, volgt een bevestigingsbrief. Als het plan van aanpak niet voldoet, bepaalt DCMR wanneer de maatregelen moeten worden genomen.
5. Treffen van maatregelen	Het bedrijf neemt de rendabele maatregelen overeenkomstig de aangegeven planning.
6. Controle	Bij een controlebezoek controleert DCMR of de maatregelen daadwerkelijk zijn genomen. Als het bedrijf de maatregelen heeft genomen, wordt het een koploper. Als blijkt dat de maatregelen niet zijn genomen, legt DCMR sancties op.



3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

1. Er is een aanzienlijk besparingspotentieel van 70 PJp in de utiliteitbouw met een terugverdientijd van 5 jaar, waarvan 47 PJp in bedrijven die onder de Wet milieubeheer vallen².
2. De Wet milieubeheer is een reeds bestaand instrument. Om die reden kunnen snel resultaten op het gebied van energiebesparing worden geboekt met dit instrument, aangezien geen juridische procedures doorlopen moeten worden zoals het geval is indien andere instrumenten zouden worden ingezet.
3. Het naar onze inschatting 'realistisch realiseerbaar' besparingspotentieel in bestaande utiliteitbouw en bestaande woningbouw is qua ordegrrootte even groot.
4. De Wet milieubeheer heeft als huidige bottle neck de handhaving. Veel gemeenten vinden het lastig om bedrijven aan te spreken op energiebesparing, terwijl daarnaast ook vaak de kennis ontbreekt, en/of prioriteiten anders liggen. Een eventuele uitbreiding van de Wet milieubeheergrens naar zeven jaar terugverdientijd heeft geen zin als niet ook de handhaving wordt geïntensiveerd.

3.2 Aanbevelingen

1. De Wm grijpt aan op de energetische efficiency van apparaten en gebouwen. Gezien het feit dat daar technische grenzen aan zitten, verdient het aanbeveling om voor de toekomst ook onderzoek te doen naar instrumenten die ook op andere punten dan energetische efficiency aangrijpen, zoals bijvoorbeeld op de kwaliteit van energiedragers (i.e. aandeel hernieuwbare energie of CO₂-emissie), op gedrag, en op de functionele behoefte, zie bijvoorbeeld CE (2010).

² Kleine bedrijven zijn hiervan uitgesloten.





Literatuurlijst

CE, 2009

C. (Cor) Leguijt, F.J. (Frans) Rooijers

Visie op instrumentarium Gebouwde Omgeving: Synthese van Green4sure en EnergieAgenda 2007-2020

Delft : CE Delft, Project EnergieAgenda - Green4sure, Werkgroep Gebouwde Omgeving, 2009

CE, 2010

F.J. (Frans) Rooijers, C. (Cor) Leguijt, M.I. (Margret) Groot

Halvering CO₂-emissie in de gebouwde omgeving: Een beoordeling van negen instrumenten

Delft : CE Delft, 2010

DCMR, 2008

Factsheet Milieudoel Energie

Opgesteld door CE Delft voor DCMR

http://www.ce.nl/publicatie/milieudienst_rijnmond%3A_ontwikkelen_aanpak_voor_energiebesparing_in_controles_wet_milieubeheer./986

ECN/PBL, 2010

B. Daniels (ECN) en S. Kruitwagen (PBL)

Referentieraming energie en emissies 2010-2020

Petten ; Bilthoven : EnergieonderzoekCentrum Nederland (ECN) ; Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 2010

Ministerie van VROM, 2007

Nieuwe energie voor het klimaat : Werkprogramma Schoon en Zuinig

Den Haag : Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), 2007





Bijlage A Detailgegevens berekeningen

Wet milieubeheer

A.1 Opzet potentieelraming

In deze potentieelraming gaan we er vanuit dat alle gemeenten en milieudiensten de vereisten uit de Wet milieubeheer volledig en effectief gaan handhaven. Als gevolg daarvan nemen bedrijven in de utiliteitssector met een energieverbruik boven de grenzen uit het Activiteitenbesluit de mogelijke maatregelen met terugverdientijd < 5 jaar.

Wettelijk kader

De meeste instellingen in de utiliteitssector vallen onder het Activiteitenbesluit van de Wet milieubeheer. Dit geeft in artikel 2.15 eisen ten aanzien van energie. Kernpunt is dat, boven een bepaalde ondergrens, energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder genomen moeten worden genomen.

Artikel 2.15.1 Activiteitenbesluit

1. Degene die de inrichting drijft neemt alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar of minder of alle energiebesparende maatregelen die een positieve netto contante waarde hebben bij een interne rentevoet van 15%.
4. Het eerste lid is niet van toepassing indien het energiegebruik in de inrichting in enig kalenderjaar kleiner is dan 50.000 kilowatt uur aan elektriciteit en kleiner is dan 25.000 kubieke meter aardgasequivalenten aan brandstoffen

Het kader van de Wet milieubeheer is relatief complex. Enerzijds is er een verdeling tussen bevoegd gezag (de bedrijven met de zwaarste milieubelasting vallen onder het gezag van de provincie, overige bedrijven onder de gemeente). Anderzijds is voor een deel de vergunningplicht van toepassing en valt een ander deel onder het Activiteitenbesluit. Het overgrote deel van de utiliteitssector valt onder het bevoegd gezag van gemeenten. De meeste instellingen vallen daarbij onder het Activiteitenbesluit. Sommige grote instellingen in de utiliteitssector, zoals ziekenhuizen, zijn echter vergunningplichtig. Naast de meldingsplichtige bedrijven zijn er ook bedrijven die onder het Activiteitenbesluit vallen, maar geen meldingsplicht hebben. Voor deze bedrijven gelden formeel de standaardvoorschriften uit het Besluit, maar milieudiensten geven aan dat ze niet bekend zijn bij het bevoegde gezag en doorgaans niet worden gecontroleerd. Tot slot is er een groep bedrijven die volledig buiten de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit valt, omdat ze buiten de daarvoor geldende criteria vallen van het Inrichtingen- en Vergunningenbesluit. Eén en ander is samengevat in Tabel 3.



Tabel 3 Eisen op grond van Wet milieubeheer bij bedrijven in utiliteitssector. Voor de gemarkeerde sectoren gelden energiebesparingseisen op grond van het Activiteitenbesluit en/of de Wet milieubeheer

	Milieuvergunning (cat. C)	Activiteitenbesluit - meldingsplichtig (cat. B)		Geen meldings- plicht (cat. A)	Buiten de Wet milieu- beheer
		Groot- of middengebruiker	Kleinverbruiker		
Bevoegd gezag	Gemeente (soms provincie)	Gemeente	Gemeente		
Typerende bedrijven	Ziekenhuizen, productie- en metaalbedrijven	Verzorgingshuizen, groothandel, supermarkten	Dagverblijven, kappers, slaggers	Kinderdag- verblijven, kantoren, tandartsen	Kleine winkels
	Maatregelen met TVT < 5 jaar	Maatregelen met TVT < 5 jaar	Geen (wel zorgplicht)	Geen (wel zorgplicht)	Geen

Uit een recent onderzoek van CE Delft en VROM-Inspectie blijkt dat de meeste gemeenten en milieudiensten energiebesparing weinig prioriteit geven in de uitvoering van de Wet milieubeheer. Gemeenten vinden het onderwerp moeilijk en missen adequate hulpmiddelen (VROM-Inspectie, Energie in Vergunningverlening en Handhaving, 2010). Bij enkele gemeenten en milieudiensten staat het wel op de agenda. Een beperkt aantal milieudiensten geeft hier wel prioriteit aan, met name DCMR Milieudienst Rijnmond, Milieudienst IJmond en Milieudienst Amsterdam. Zij geven echter ook aan tegen knelpunten aan te lopen. CE Delft schat in dat in Nederland ca. 10% van de utiliteitsbedrijven 'valt' onder het toezicht van een milieudienst die actief uitvoering geeft aan energiebesparingsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Gevolg van de 'gebrekkige' uitvoering elders is dat het grootste deel van het potentieel blijft liggen.

In dit onderzoek is geraamd welk potentieel gerealiseerd kan worden als gemeenten en milieudiensten wel de regelgeving adequaat zouden uitvoeren.

A.2 Raming besparingspotentieel

In de raming hanteren we de volgende aanpak:

1. Vaststellen totaal energiegebruik in utiliteitssectoren, uitgesplitst naar gas en elektriciteit.
2. Inschatten welk deel van bedrijven in de utiliteitssector onder de energievereisten van de Wet milieubeheer valt.
3. Vaststellen welk % energiebesparing bij de utiliteitsbedrijven valt te realiseren. Dit doen we op basis van inventarisaties van DCMR Milieudienst Rijnmond bij de sectoren zorg, onderwijs en kantoren.
4. Extrapolatie van deze inventarisaties naar een landelijk potentieel.



Ad 1. Energiegebruik utiliteit

Het CBS geeft ramingen van het energiegebruik van de sector HDO (Handel, Dienstverlening, Overheid). Deze omvat de belangrijkste sectoren in de utiliteit:

Tabel 4 Energiegebruik utiliteit

	Gas PJ	Elektriciteit Pje Eindgebruik	Elektriciteit Pjp Prim. Gebruik	Totaal Pjp Prim. gebruik
Autohandel	9,00	3,00	7,25	16,25
Groothandel	12,00	14,00	33,82	45,82
Detailhandel	9,00	14,00	22,95	42,82
Horeca	21,00	9,00	21,74	42,74
Dienstverlening t.b.v. vervoer	2,00	5,00	12,08	14,08
Fin. en zak. dienstverlening	22,00	19,00	45,89	67,89
Overheidsbestuur en defensie	14,00	14,00	33,82	47,82
Onderwijs	14,00	5,00	12,08	26,08
Gezondheidszorg	32,00	11,00	26,57	58,57
Milieudienstverlening	6,00	7,00	16,91	22,91
Overige diensten	22,00	9,00	21,74	43,74
Supermarkten			10,87	
Totaal	163,00	110,00	265,70	428,70

Bron: CBS Statline, 2007; RIVM, 2009.

De utiliteitssector staat hiermee voor ruim 20% van het primaire energiegebruik in Nederland. Met name heeft de sector een groot aandeel in het elektriciteitsgebruik.

Ad 2. Aandeel bedrijven onder Wet milieubeheer

Niet op alle bedrijven in de aangegeven bedrijfstakken zijn de energiebesparingseisen van Wet milieubeheer of Activiteitenbesluit van toepassing. Sommige bedrijven zijn kleinverbruiker van energie, anderen vallen buiten de meldingsplicht. Gegevens over aantallen bedrijven in de diverse sectoren en hun energiegebruik zijn niet beschikbaar. Via een 'expert judgement' met DCMR-specialisten, rapportages voor de sectoren onderwijs (VITO, 2002) en zorg (TNO, 2010) is dit ingeschat. Tabel 5 geeft aan welk deel van het totale energiegebruik in een sector 'onder' de energie-eisen van de Wm valt. Noot: de cijfers zijn een zeer indicatieve schatting, met aanzienlijke onzekerheden.



Tabel 5 Deel energiegebruik sector dat valt onder energiebesparingseisen Wet milieubeheer (inschatting)

Autohandel	0,25	Inschatting
Groothandel	0,75	Inschatting
Detailhandel	0,33	Inschatting
Horeca	0,50	Inschatting
Dienstverlening t.b.v. vervoer	0,25	Inschatting
Fin. en zak. dienstverlening	0,70	Inschatting
Overheidsbestuur en defensie	0,70	Inschatting
Onderwijs	0,80	VITO + inschatting
Gezondheidszorg	0,74	TNO
Milieudienstverlening	1,00	Inschatting
Overige diensten	0,50	Inschatting
Supermarkten	1,00	DCMR, e.a.

Ad 3. Resultaten controles DCMR

DCMR Milieudienst Rijnmond heeft in de afgelopen jaren systematisch alle midden- en grootverbruikers van energie in de sectoren zorg en onderwijs doorgelicht op energiebesparende maatregelen. Dit is gebeurd in het kader van het programma Milieudoel Energie. Dit kent de volgende aanpak:

Als eerste wordt in een controlebezoek vastgesteld in hoeverre een bedrijf de energiebesparende maatregelen heeft genomen. Dit gebeurt aan de hand van een standaard checklist (op basis van de database 'Energiebesparing en Winst' van Infomil). Als blijkt dat mogelijke besparende maatregelen niet aanwezig zijn, worden ze verplicht om die wel te nemen. Zij moeten hiertoe een planning indienen met invoeringstermijnen. Bij het plan is er ook ruimte om gemotiveerd af te wijken. Na goedkeuring van het plan voert het bedrijf de maatregelen uit. Bij een volgend controlebezoek wordt gecontroleerd of de maatregelen ook genomen zijn. Als dit niet het geval is wordt dit afgedwongen, zo nodig met een dwangsom.

Tabel 6 geeft aan in hoeveel % van de instellingen in drie sectoren mogelijke besparende maatregelen nog niet zijn genomen.

Tabel 7 geeft een specificatie van de resultaten van de uitgevoerde controles in een sector: de zorg. De tabel geeft aan welke maatregelen doorgaans *ontbreken*:

Tabel 6 Aantallen bedrijven met besparingspotentieel. Resultaten doorlichting DCMR

Sector	Aantal doorgelichte bedrijven	% koplopers	% met besparingspotentieel
Onderwijs	199	7%	93%
Zorg	133	8%	92%
Kantoren	52	20%	80%



Tabel 7 Implementatiegraad maatregelen zorg

	% ontbrekend
Verlichting daglichtafhankelijk geregeld	85
Hoog frequente verlichting aanwezig	73
Bewegingsensoren aanwezig	73
Isoleren appendages en afsluiters	62
Monitoring energieverbruik	51
Frequentieregelde CV-pompen plaatsen	36
Aparte ketel warm tapwater	35
HR-ketel	30
Stookgrens juist ingesteld	28
Warmteterugwinning uit ventilatielucht	27
Vrije koeling aanwezig	27

De cijfers van implementatiegraad zijn gekoppeld aan gemiddelde ramingen van besparingspotentieel. Dit is gebeurd op basis van informatiebladen van Infomil, cijfers van Energiecentrum MKB en de database 'Energiebesparing en Winst'. Tevens zijn ramingen gehanteerd van gemiddelde verdeling van gas- en elektriciteitsgebruik naar toepassingsgebieden (Kompas, Energiebesparingsmonitor Gebouwde Omgeving, 2006). Uit het implementatiepotentieel, de gemiddelde besparing per maatregel en het energiegebruik per bedrijf, is het besparingspotentieel afgeleid. Dit leidt tot het volgende resultaat:

Tabel 8 Gemiddeld besparingspotentieel in sectoren. Resultaat doorlichtingen DCMR Milieudienst Rijnmond

Sector	% besparing	
	Gas	Elektriciteit
Onderwijs	15,9	20,8
Zorg	15,8	27,0
Kantoren	19,4	26,6

In de doorvertaling van de resultaten van de DCMR-controles zijn diverse aannames gehanteerd:

1. Besparingspotentiëlen per maatregel.
Over het algemeen zijn conservatieve (lage) aannames voor het gemiddeld besparingspotentieel aangehouden, lager dan die van 'Energiebesparing en Winst'. Ter illustratie zijn de gehanteerde aannames voor de sector zorg weergegeven in Tabel 11.
2. Cumulatie van maatregelen.
Als er meerdere maatregelen te nemen zijn, kunnen de besparingspercentages hiervan niet één op één bij elkaar worden opgeteld. Stel bijvoorbeeld dat een maatregel een besparingspercentage van 30% heeft en een tweede een percentage van 20%. Dan zal na het nemen van maatregel 1, maatregel 2 alleen effect hebben op het overblijvende energiegebruik, dus op 20 van 70%. In de berekeningen is op een soortgelijke manier het effect van cumulatie verdisconteerd. Daarbij is een onderscheid gemaakt naar gas en elektriciteit, en daarbinnen naar toepassingsgebieden als verwarming, warm tapwater, verlichting, koeling en apparatuur.



3. Feitelijke realisatie maatregelen.
De inventarisatie geeft aan welke maatregelen bij de doorlichting niet aanwezig waren. De eerste resultaten van de DCMR-aanpak laten zien dat het merendeel van de bedrijven de ontbrekende maatregelen daadwerkelijk neemt, er is echter geen zekerheid dat dit over de hele linie het geval kan zijn. Dit kan leiden tot een overschatting van het potentieel.
4. Sommige potentiële maatregelen worden bij controle over het hoofd gezien.
Sommige potentiële maatregelen zijn moeilijk te zien, zeker gelet op de beperkte tijd voor controles. Dit geldt onder andere voor gevelisolatie ('is een spouwmuur geïsoleerd of niet?'). Dit soort maatregelen blijft daardoor bij controles buiten beeld. Dit kan leiden tot een onderschatting van het potentieel. Er geldt echter wel dat bij intensivering van het instrument Wm het moeilijk zal blijven om dit soort maatregelen te detecteren en te laten nemen.
5. Sommige maatregelen zijn gedeeltelijk genomen.
Soms blijkt dat een bedrijf een maatregel gedeeltelijk genomen heeft, bijv. dat in een deel van een pand HF-verlichting aanwezig is, maar in een deel ook niet. In de registratie staat dan bij een dergelijk bedrijf dan aangevinkt dat de maatregel niet aanwezig is, en in de berekening wordt uitgegaan van het volledige gemiddelde besparingspercentage. Dit kan leiden tot een - beperkte - overschatting van het potentieel.
6. Representativiteit DCMR-bedrijvenbestand.
De inschatting is dat het DCMR-bedrijvenbestand voor voortgezet onderwijs redelijk overeenstemt met het gemiddelde in Nederland. Voor kantoren en de zorgsector zal sprake zijn van een bias. Bij de kantoren zijn niet alle bedrijven bezocht, en naar verhouding waren er meer grotere kantoren geselecteerd. De indruk uit het onderzoek is dat bij grotere kantoren gemiddeld minder besparingspotentieel is dan bij kleinere kantoren. De populatie van het DCMR-onderzoek zou daarmee wat 'gunstiger' af kunnen steken dan gemiddeld in Nederland het geval. Dit kan leiden tot een - beperkte - onderschatting van het landelijke potentieel.
In de zorgsector geldt dat de ziekenhuizen niet zijn meegenomen in het DCMR-onderzoek. Bij ziekenhuizen is, volgens onderzoek van TNO, relatief minder besparingspotentieel dan in verzorgings- en verpleegtehuizen. Dit kan leiden tot een - beperkte - overschatting van het landelijke potentieel.
7. Terugverdientijd HF-verlichting.
In de besparingen tellen maatregelen in de sfeer van verlichting relatief zwaar door. Met name HF-verlichting draagt sterk bij aan de besparingspotentiën. Deze maatregel heeft volgens 'Energiebesparing en Winst' een terugverdientijd van 4-6 jaar in de zorg en 4-8 jaar in andere sectoren. De inschatting van DCMR Milieudienst Rijnmond is dat de maatregel in de meeste gevallen een terugverdientijd van minder dan 5 jaar heeft, met name wanneer de apparatuur vrijwel continu aanstaat.
8. Maximale implementatiegraad.
De praktijk bij DCMR Milieudienst Rijnmond is dat bij sommige bedrijven de maatregelen uiteindelijk niet afgedwongen kunnen worden, bijvoorbeeld vanwege verhuizing of sluiting. De ervaring is dat dit percentage ligt op ca. 10%. In de berekeningen is aangehouden dat bij 10% van de bedrijven de genoemde maatregel niet opgelegd kan worden.

Eén en ander heeft tot gevolg dat de berekende besparingspercentages (Tabel 8) een aanzienlijke onzekerheidsmarge hebben. Deze schatten wij in op +/- 25%.



Opvallend is dat de berekende besparingen op een duidelijk hoger niveau liggen dan in eerdere rapportages van DCMR werd ingeschat. Daarin werd uit gegaan van gemiddeld 10% besparing.

Ad 4. Extrapolatie naar landelijke raming

De besparingspercentages die volgen uit de DCMR-controles voor de zorg, onderwijs en kantoren, zijn geëxtrapoleerd naar de overige utiliteitssectoren. Daarbij is voor de meeste sectoren het besparingspercentage aangehouden voor de kantoren, omdat deze sector het meest vergelijkbaar lijkt. Voor de horeca is het besparingspercentage voor de zorgsector aangehouden. Voor de overige sectoren is het inzicht nog redelijk beperkt. Mogelijk is de energiedichtheid lager dan in de sectoren onderwijs, zorg en kantoren en is er minder besparingspotentieel. Om deze reden is hiervoor een correctie ingebouwd (20%).

De berekeningen resulteren uiteindelijk in de volgende ramingen van besparingspotentieel:

Tabel 9 Raming landelijk besparingspotentieel via de Wet milieubeheer

	Besparingspotentieel (PJp)			Bij instellingen onder Wm
	Gas	Elektriciteit	Totaal	
Autohandel	1	1	2	1
Groothandel	1	5	6	5
Detailhandel	1	3	4	1
Horeca	2	4	7	3
Dienstverlening t.b.v. vervoer	0	2	2	1
Financiële en zakelijke dienstverlening	3	9	12	8
Overheidsbestuur en defensie	2	6	8	6
Onderwijs	2	3	5	4
Gezondheidszorg	5	6	11	8
Milieudienstverlening	1	3	3	3
Overige diensten	3	3	6	3
Supermarkten		3		3
<i>Totaal</i>	<i>21</i>	<i>49</i>	<i>70</i>	<i>47</i>

Gelet op de diverse onzekerheden in de onderliggende aannames, geldt ook voor deze ramingen dat ze een indicatief karakter hebben. De onzekerheid schatten we in op ca. 30%.

Ten opzichte van het landelijke primair energiegebruik (t.b.v. energie-toepassingen) van 2.130 PJp, betekent dit dat via de Wm ca. 2% besparing gerealiseerd zou kunnen worden. Achterliggende factoren zijn het grote aandeel van de utiliteitssector in het totale landelijke energiegebruik en het relatief grote potentieel aan energiebesparing.



A.3 Besparingspotentieel bij termijn van terugverdientijd van 7 jaar

De berekende besparingen zijn gebaseerd op het bestaande wettelijke kader met een terugverdientijd van 5 jaar. Bij een terugverdientijd van 7 jaar zullen aanvullend daarop ook maatregelen afgedwongen kunnen worden met een terugverdientijd tussen 5 en 7 jaar. Te denken valt aan: gevelisolatie, vervanging van CV-ketels door HR-ketels, en niet continue werkende HF-verlichting.

De extra besparing bij een terugverdientijd van 7 jaar is vanuit de gehanteerde onderzoeksmethode niet te kwantificeren, omdat er geen praktijkervaringen beschikbaar zijn. Geïnterviewde milieudiensten geven als inschatting aan dat de grootste besparing te realiseren is door de maatregelen die onder de huidige 5 jaar vallen daadwerkelijk te gaan implementeren. De extra besparing met een terugverdientijd van 7 jaar wordt kleiner geacht. Als eerste zeer indicatieve inschatting schat CE Delft dat met een termijn van 7 jaar gemiddeld bij bedrijven 5% extra energiebesparing gerealiseerd kan worden. Dit resulteert in een besparingspotentieel van 87,7 PJp binnen de utiliteit en 57,8 PJp bij utiliteitsinstellingen vallend onder de Wm. Dit is ca. 25% meer dan becijferd op basis van 5 jaar terugverdientijd.

Een andere optie is om meer bedrijven onder de energie-eisen te laten vallen. In de huidige situatie valt ca. 35% van het energiegebruik in de utiliteit buiten het bereik van de Wet milieubeheer (Tabel 9). Door aanpassingen in de regelgeving zou een groter deel onder de Wm-eisen kunnen komen te vallen. Hiertoe zijn de volgende opties overwogen:

- Bij de categorie-indeling van het Activiteitenbesluit op te nemen dat inrichtingen met een energiegebruik boven de ondergrenzen meldingsplichtig zijn (valt onder categorie B). Zo'n energiecriterium is niet opgenomen in de huidige categorie-indeling, waardoor het kan voorkomen dat een bedrijf met een hoog energiegebruik niet-meldingsplichtig is (categorie A). Dit lijkt ongewenst.
- In het Inrichtingen- en vergunningenbesluit (dat regelt wanneer een bedrijf onder de Wet milieubeheer valt) ook de ondergrenzen van energiegebruik opnemen.
- De ondergrenzen voor middengebruiker in het Activiteitenbesluit naar beneden bijstellen. Een sector als de basisscholen (bij de huidige grenzen kleinverbruiker), zou dan onder de energiebesparings-eisen komen te vallen.

Indien de helft van de bedrijven die nu buiten de Wm-energie-eisen valt, er alsnog onder gebracht zou worden, zou dit resulteren in een extra besparingspotentieel van ca. 12 PJp, ofwel 25% extra energiebesparingspotentieel.

Een aandachtspunt is verder dat in een WABO-traject (Wet Algemene Bepalingen Omgevingsvergunning) wel een melding op grond van de Wm is vereist, maar het energieverbruik geen onderdeel van die melding is. Een groot aantal kansen blijft zo ongemoeid terwijl de eisen van de Wm complementair zouden moeten zijn op de bouw aanvraag.



A.4 Kosten, haalbaarheid en uitvoerbaarheid

Aan drie milieudiensten (DCMR Milieudienst Rijnmond, Milieudienst West-Holland en Milieudienst IJmond) is in een interview gevraagd naar aspecten als kosten, haalbaarheid en uitvoerbaarheid van energiebesparing via de Wet milieubeheer. Hierbij is een kwantitatieve raming gemaakt van de overheidskosten.

- Administratieve lasten.
Tijdsinzet van een bedrijf wordt cf. de DCMR-aanpak ingeschat op gemiddeld acht uur. Deze is opgebouwd uit deelname aan controlebezoek, opvragen van offerte installateur (niet altijd het geval), opstellen van planning, communicatie met milieudienst. Dit wordt ook zo ingeschat door de andere milieudiensten. De benodigde tijdsinzet zal wel variëren tussen bedrijven: bedrijven die al veel gedaan hebben hoeven minder tijdsinzet te leveren dan bedrijven met veel besparingspotentieel.
- Kosten van de overheid.
Milieudiensten geven aan dat de meeste bedrijven en instellingen al door overheden worden gecontroleerd. Er zijn echter enkele uitzonderingen, zoals kleine kantoren.
Het vergt extra tijdsinzet om ook het aspect energie mee te nemen. Deze tijdsinzet wordt geraamd op gemiddeld circa zeven uur. Deze is in hoofdzaak opgebouwd uit tijd voor voorbereiden bezoek (analyse dossier, en verzenden brief), tijd bij bezoek voor aspect energie, administratieve verwerking en beoordelen plan van aanpak. Bij bedrijven die normaal gesproken niet worden gecontroleerd is de tijdsinzet relatief hoger, circa tien uur. Verder geldt dat de tijdsinzet hoger zal zijn bij kleinere milieudiensten en gemeenten, omdat daar vanwege het kleinere aantal bedrijven een branchegewijze aanpak minder goed mogelijk is.
De tijdsinzet is eenmaal per vier jaar nodig. Rekening houdend met landelijk ca. 50.000 relevante bedrijven en instellingen (extrapolatie van aantal relevante bedrijven in DCMR-werkgebied) en een gemiddeld uurtarief van een inspecteur van € 100 komen de totale nationale kosten uit op circa M€ 40. Ervan uitgaande dat de bedrijven eenmaal per vier jaar aan bod komen, resulteert dit in jaarlijkse uitvoeringskosten in de orde van circa M€ 10/jaar.
Een optie is interne verschuiving van prioriteiten binnen milieudiensten (minder aandacht voor andere aspecten). In dat geval zijn er geen additionele kosten voor de overheid. Dit gebeurt bij DCMR en Milieudienst IJmond.
- Draagvlak bij bedrijven.
In zijn algemeenheid zijn reacties van bedrijven redelijk positief. Een behoorlijk deel werkt constructief mee. Een belangrijk punt is dat het gaat om rendabele maatregelen, die zich terugverdienen. Ervaring van IJmond is dat veel bedrijven het intussen 'normaal' vinden. Een beperkt deel, ordegruote circa 10%, werkt tegen. Bij deze groep is handhaving nodig.
- Handhaafbaarheid.
In essentie blijkt de aanpak handhaafbaar. Het is echter wel moeilijk omdat per situatie vastgesteld moet worden of de maatregel past binnen het criterium van 5 jaar terugverdientijd. De uitvoering zou aanzienlijk verbeteren als meer toegesneden hulpmiddelen beschikbaar komen. Milieudiensten geven met name aan dat het gewenst is dat de maatregellijst van 'Energiebesparing en Winst' een duidelijke juridische status krijgt. Een optie is om deze lijst de status te geven van BBT-document. Een alternatief is dat er in het Activiteitenbesluit expliciet naar verwezen



wordt. Verder is er een behoefte aan een actuele landelijke handleiding voor energiebesparing in vergunningverlening en toezicht.

- **Communeerbaarheid.**
De aanpak is op zich goed te communiceren naar bedrijven. Een knelpunt is het ontbreken van landelijke hulpmiddelen (landelijke handleiding). Bij DCMR wordt de aanpak ook actief gecommuniceerd naar deelnemende gemeenten. Dit blijkt ook goed te functioneren.
Wel geldt dat veel bedrijven niet op de hoogte zijn van hun wettelijke besparingsplicht. Hier zou landelijk veel meer ruchtbaarheid aan moeten worden gegeven (bijv. via VROM of Kvk's). Dit vergroot de druk om daadwerkelijk met besparingsmaatregelen proactief aan de slag te gaan.
- **Eerlijke verdeling kosten.**
Via de Wet milieubeheer wordt de exploitant verplicht tot het treffen van maatregelen. Dit is vaak niet de eigenaar van het pand. Dit kan als oneerlijk ervaren worden. Overleg tussen eigenaar en exploitant is dan nodig over de financiering van de maatregelen.

A.5 Literatuur

CBS, 2010

Statline
www.cbs.nl

CE; VROM-Inspectie, 2010

G. Majoor (VROM), A. de Buck (CE Delft)
Energie in vergunningverlening en handhaving: Uitvoering Gelijkwaardig Alternatief door gemeenten
Den Haag : Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 2010

DCMR Milieudienst Rijnmond, 2009

Christian de Laat, Willem de Neve
Energiebesparing Voortgezet en hoger onderwijs Rotterdam en regio Rijnmond
Schiedam : DCMR Milieudienst Rijnmond, 2009

DCMR Milieudienst Rijnmond, 2009

Christian de Laat, Willem de Neve
Energiebesparing zorginstellingen Rotterdam en regio Rijnmond
Schiedam : DCMR Milieudienst Rijnmond, 2009

RIVM, 2009

G.M. de Groot en P.P. Morgenstern
Energieverbruik en besparingspotentieel bedrijven en instellingen
Bilthoven : RIVM, 2009

SenterNovem, 2006

EnergieBesparingsMonitor gebouwde omgeving
Utrecht : SenterNovem, 2006



SenterNovem, 2007

Cijfers en tabellen 2007

Utrecht : SenterNovem, 2007

SenterNovem, 2008

Energiedata Utiliteitsbouw

Utrecht : SenterNovem, Kompas, 2008

TNO, 2010

Roberto Traversari en Stefan van Heumen

Onderzoek naar energiebesparingspotentieel in de zorgsector

S.l. : TNO Centrum Zorg en Bouw, 2010

VITO, 2002

Energiegebruik en energiebesparingspotentieel bij de basis- en secundaire scholen in Vlaanderen

Mol : Vlaamse instelling voor technologisch onderzoek (VITO), 2002



Tabel 10 Aannames % besparing per maatregel

	Percentuele vermindering gasverbruik door maatregel (%)	Percentuele vermindering elektraverbruik door maatregel (%)
Ketelwatertemperatuur weersafhankelijk geregeld (M1)	2,00	0,00
CV-groepen weersafhankelijk geregeld (M2)	2,00	0,00
Stookgrens juist (M3)	2,00	0,00
Nachttemperatuur niet te hoog (M4)	2,00	0,00
Isoleren van leidingen (M5)	0,00	0,00
Isoleren appendages en afsluiters (M6)	0,00	0,00
Freq. geregelde CV-pompen plaatsen (M7)	0,50	5,00
HR-ketel (M8)	16,00	0,00
Eigen CV-groepen (M9)	3,00	0,00
Aparte ketel voor warm tapwater (M10)	4,00	0,00
WTW uit ventilatielucht (M11)	5,50	2,00
Vrije koeling aanwezig (M12)	0,00	0,50
Koudeopslag in bodem (M13)	0,00	0,00
Spouwmuur geïsoleerd (M14)	20,00	0,00
Plat dak geïsoleerd (M15)	9,00	0,00
Luchtstroming condensor optimaal (M16)	0,00	2,00
Automatische schuifdeur juist gebruik (M17)	0,00	0,00
Buitenverlichting energiezuinig (M18)	0,00	0,00
Hoog frequente verl. aanwezig (M19)	0,00	30,00
Verlichting daglichtafhankelijk geregeld (M20)	0,00	1,00
Gloeilampen voor spaarlampen vervangen (M21)	0,00	0,00
Bewegingscensoren aanwezig (M22)	0,00	1,00
Buitenzonwering gekoelde ruimten (M23)	0,00	8,00
Waterbesparende douchekop aanwezig (M24)	4,00	0,00
Kierdichting in goede staat (M25)	0,00	0,00
Gasgestookte apparatuur i.p.v. elektrische (M26)	0,00	0,00
Oefenbad afgedekt (M27)	10,00	0,00
Lucht in natte ruimten gedroogd d.m.v. warmtepomp (M28)	0,00	0,00
ZLTV toegepast (M29)	0,00	0,00
Monitoring energie (M30)	2,00	2,00

