

Notitie

Petten, 13 november 2014

Afdeling Policy Studies
Van J.M. Sipma
Aan Z. Berdowski (Instituut voor Onderzoek naar Overheidsuitgaven (IOO))

ECN-N--11-002

Onderwerp **Energiegebruik en gerelateerde kosten BO**

Vraagstelling en conclusie

Basisscholen krijgen van het Ministerie van Onderwijs een vergoeding voor hun energiegebruik. Die vergoeding wordt vastgesteld aan de hand van een norm. De huidige norm is vastgesteld in 2006. Het IOO (Instituut voor Onderzoek naar Overheidsuitgaven) is bezig met een herziening van de norm, welke in september 2011 gereed moet zijn en in 2012 gebruikt zal worden. In de tussenliggende jaren heeft wel indexering plaats gehad van de normvergoedingen. Het IOO heeft ECN gevraagd inzicht te geven in de beschikbare data over de uitgaven aan gas- en elektriciteitsverbruik van basisscholen en data over het verbruik zelf.

Definities volgens het CBS: onder Primair Onderwijs (PO) wordt verstaan: het basisonderwijs (BO) en het speciaal basisonderwijs zoals opgenomen in de Wet Primair Onderwijs.

Leeswijzer en conclusies

In Hoofdstuk 1 zijn de ontvangen gegevens van IOO gecombineerd met data afkomstig van het CBS. Er is gebleken dat de totale kosten voor energie- en waterverbruik per leerling toenemen en dat de normvergoeding een steeds kleiner deel van de totale kosten dekt. In Hoofdstuk 2 zijn de kosten middels een verdeelsleutel toegeschreven aan respectievelijk gas-, elektriciteits-, en waterverbruik. Geconcludeerd wordt dat de dekking van de kosten voor elektriciteitsverbruik door de vergoeding van het Ministerie van Onderwijs slechts 24% bedraagt. De dekking van kosten voor gasverbruik lag in 2006 op 92%, maar is inmiddels afgenomen tot 73%. De kosten van het waterverbruik worden voor 84% gedekt.

De Hoofdstukken 1 en 2 hebben betrekking op de realisaties van monetaire uitgaven over een aantal jaren. De uitdaging is dit om te zetten in realisaties van volumina gas, elektriciteit en water. Het is lastig voor deze jaren een juiste inschatting te maken van de bijbehorende tarieven. Dit is ondervangen door in Hoofdstuk 3 via een top-down methode een eerste indruk te verkrijgen van het gas- en elektriciteitsverbruik in het basisonderwijs. Via de Milieurekeningen van het CBS wordt bekend verondersteld wat het gas- en elektriciteitsverbruik is voor de *gehele* onderwijssector. Middels een verdeelsleutel wordt de sector basisonderwijs hier uitgefilterd.

In Hoofdstuk 4 zijn de monetaire verbruiken van Hoofdstuk 2, middels gekozen tarieven, omgezet in realisaties van volumina gas, elektriciteit en water. Aangezien de energetische resultaten in dezelfde orde van grootte liggen als de top-down benadering van Hoofdstuk 3, is geconcludeerd dat de gekozen tarieven correct zijn.

Het verbruik voor de jaren 2009 en 2010 is nog niet bekend. Deze notitie wordt afgesloten met een prognose voor het gas- en elektriciteitsverbruik in 2009 en 2010 in Hoofdstuk 5. De prognose is gemaakt door het gasverbruik in voorgaande jaren te corrigeren voor graaddagen en de verbruiken te koppelen aan de ontwikkeling van het aantal leerlingen.

Gevonden is dat het gecorrigeerd gasverbruik per leerling toeneemt, maar lijkt te stabiliseren. Een verklaring voor de toename per leerling zou kunnen zijn dat een leerling gemiddeld gezien meer m² BVO tot zijn/haar beschikking heeft gekregen. Een verklaring voor de afnemende groei zou kunnen zijn dat de toename van het ruimtegebruik per leerling inmiddels is gestabiliseerd. Mogelijke aanvullende verklaringen: scholen zullen steeds beter geïsoleerd zijn en efficiëntere verwarmingsketels plaatsen. Ook zullen nieuwe en/of gerenoveerde scholen de plaats innemen van verouderde schoolgebouwen. De verwachting is dat de afnemende groei doorzet.

Het elektriciteitsverbruik per leerling neemt af. Dit kan verklaard worden doordat in deze jaren energie zuinige apparatuur (inclusief verlichting) steeds meer zijn intrede heeft gedaan. Het verbruik zou de komende jaren minder kunnen afnemen (of uiteindelijk weer kunnen toenemen) aangezien het aantal PC's per leerling waarschijnlijk nog steeds stijgende is. Ook kan de marktpenetratie van het elektronisch schoolbord het elektriciteitsverbruik doen toenemen. Energiebesparende verlichting zal een positieve bijdrage blijven leveren aan een reductie van het elektriciteitsverbruik.

Aanvullend onderzoek zou nodig zijn om in te schatten welke reducerende of versterkende factoren de overhand krijgen.

1. Inleidende parameters

Eerst zijn de data over de ontwikkeling van het aantal leerlingen volgens IOO vergeleken met CBS-data, CBS-tabel: Basisonderwijs; leerlingen in het basis- en speciaal basisonderwijs.

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/default.aspx?DM=SLNL&PA=37846sol&D1=0&D2=a&D3=0&D4=a&HDR=G2,G3,G1&STB=T&VW=T>

Tabel 1.1: Vergelijk aantal leerlingen CBS en IOO

IOO	CBS	Leerlingen BO CBS	Leerlingen BO IOO	Verschil IOO-CBS	% verschil tov CBS
2006	2005/'06	1.549.459	1.567.346	17.887	1,2%
2007	2006/'07	1.548.969	1.548.670	-299	0,0%
2008	2007/'08	1.552.548	1.552.133	-415	0,0%
2009	2008/'09	1.553.332	1.553.014	-318	0,0%
2010	2009/'10*	1.548.419	1.547.497	-922	-0,1%

* voorlopig cijfer

Voor het jaar 2006 geldt dat het aantal leerlingen IOO wat hoger ligt (1,2%) in vergelijking tot het CBS. Het verschil is voor de overige jaren verwaarloosbaar. Hieronder wordt verder uitgegaan van de CBS data. Tabel 1.2 laat het aantal leerlingen zien in het PO en BO volgens CBS. Het aantal leerlingen BO als % van leerlingen PO was in 2006 97% en loopt zeer langzaam op. Dit percentage kan als een stabiele factor worden beschouwd over de beschouwde periode.

Tabel 1.2: Leerlingen BO als % van totaal leerlingen PO

IOO	Leerlingen PO CBS	Leerlingen BO CBS	BO als % van PO
2006	1.597.777	1.549.459	97,0%
2007	1.595.279	1.548.969	97,1%
2008	1.597.480	1.552.548	97,2%
2009	1.597.387	1.553.332	97,2%
2010	1.591.744	1.548.419	97,3%

Het CBS heeft monetaire uitgaven voor gas, elektriciteit en water voor diverse onderwijssoorten opgenomen in de volgende tabel: Onderwijsinstellingen; financiën.

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/default.aspx?DM=SLNL&PA=70903NED&D1=54&D2=1%2c3-4%2c6-7&D3=a&HDR=G2%2cG1&STB=T&VW=T>

Voor PO is dit alleen bekend over de jaren 2006, 2007 en 2008. Het jaar 2008 is nog voorlopig. Voorlopige jaarcijfers worden in februari van t+2 geplaatst. Deze jaarcijfers zijn voorlopig omdat de gegevensbronnen nog niet volledig geanalyseerd zijn. De voorlopige cijfers worden aangepast na het afronden van de analyse. De definitieve cijfers worden exact een jaar na de voorlopige cijfers geplaatst. In februari van dit jaar zal dus 2008 definitief worden en 2009 als voorlopig getal verschijnen.

Tabel 1.3: Monetaire uitgaven BO en PO in miljoenen euro's

IOO	CBS-uitgaven PO	IOO-uitgaven BO	BO als % van PO
2006	132,9	120,1	90,4%
2007	135,5	123,2	90,9%
2008	147,8*	131,0	88,6%
2009		142,3	

* voorlopig cijfer.

Over de jaren 2006, 2007 en 2008 gaf BO gemiddeld 90% uit van de gehele PO-subsector. De afwijking hiervan is maximaal 0,9%.

In Tabel 1.4 is voorgaande gecombineerd, waaruit de kosten per leerling in het PO volgt, plus het onderscheid van de kosten per leerling in het basisonderwijs (BO). De kosten per leerling nemen toe.

Tabel 1.4: Kosten per leerling in euro's

IOO	Uitgaven [€ per leerling PO]	Uitgaven [€ per leerling BO]	Toename BO [%]
2006	83,2	77,5	
2007	84,9	79,5	2,6
2008	92,5	84,4	6,1
2009		91,6	8,6

Overigens impliceert Tabel 1.4 dat de kosten per leerling in het *speciaal onderwijs* oploopt van 265 naar € 375 per leerling. Dit omvat dezelfde kostenposten: gas, elektriciteit en water. Een verklaring kan zijn dat een leerling in het speciaal onderwijs 3 tot 4 maal meer vierkante meters tot zijn/haar beschikking heeft. Een tweede verklaring zou kunnen zijn dat de bedrijfstijden langer zijn in het speciaal onderwijs.

Wanneer gekeken wordt naar de totale normvergoedingen, moet geconstateerd worden dat een steeds kleiner deel wordt vergoed, zoals weergegeven in Tabel 1.5. De toename van de normvergoeding verloopt dus langzamer dan de toename van de uitgaven. Overigens lag de vergoeding van 2010 onder die van 2009.

Tabel 1.5: Vergoeding BO in miljoen euro

	IOO-uitgaven BO [mln €]	IOO-normvergoeding BO [mln €]	Vergoeding [%]
2006	120	68,9	57,4
2007	123	69,2	56,1
2008	131	70,3	53,7
2009	142	72,7	51,1
2010		72,1	

2. Realisaties monetaire uitgaven PO en BO

Het CBS is in staat om de totale monetaire uitgaven voor PO op te splitsen naar de individuele bijdragen voor gas, elektriciteit en water, weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Opsplitsen totale uitgaven PO

	Primair onderwijs	Primair onderwijs	Primair onderwijs	Primair onderwijs
	Gas	Elektriciteit	Water	Totaal
	[mln €]	[mln €]	[mln €]	[mln €]
2006	63	65	5	132,9
2007	70	60	5	135,5
2008*	82	60	6	147,8

* voorlopig cijfer.

Een toelichting van het CBS hoe deze opsplitsing heeft plaatsgevonden:

Een belangrijk onderdeel van het systeem van nationale rekeningen zijn de aanbod- en gebruikstabellen. Deze laten zien hoe groot het aanbod van goederen en diensten (i.e. binnenlandse productie, export etc) en het verbruik is (binnenlands verbruik door bedrijven en huishoudens, export, etc.) is. Om deze aanbod- en gebruikstabellen te vullen worden veel verschillende bronnen gebruikt en deze worden binnen de nationale rekeningen geïntegreerd tot een consistent geheel, waar o.a. de economische groei van kan worden afgeleid. Twee van de goederengroepen die erin zitten zijn aardgas en elektriciteit en een van de bedrijfssectoren die worden onderscheiden is het primair onderwijs. In de aanbod- en gebruikstabellen staan dus de cijfers die we hier zoeken. Echter, dit is niet gebaseerd op directe waarneming, maar gebaseerd op sleutels. Zo is dus wel het totale energieverbruik bekend, maar wordt dit verdeeld over elektriciteit, aardgas en water. Deze sleutels zijn o.a. weer gebaseerd op totalen aanbod en verbruik van aardgas en elektriciteit.

Dezelfde verdeelsleutel (in procenten) is toegepast op het BO, zie Tabel 2.2 voor de verdeelsleutel en Tabel 2.3 voor de resultaten.

Tabel 2.2: Verdeelsleutel PO en BO

	Gas	Elektriciteit	Water	Totaal
	[%]	[%]	[%]	[%]
2006	47	49	3,8	100
2007	52	44	3,7	100
2008	55	41	4,1	100

Tabel 2.3: Resultaat opsplitsen totale uitgaven BO

	Basis onderwijs	Basis onderwijs	Basis onderwijs	Basis onderwijs
	Gas	Elektriciteit	Water	Totaal
	[mln €]	[mln €]	[mln €]	[mln €]
2006	56,9	58,7	4,5	120,1
2007	63,6	54,6	4,5	123,2
2008	72,7	53,2	5,3	131,0
2009				142,3

Wanneer gekeken wordt naar de dekking van deze kosten met de normvergoeding, ontstaat het volgende overzicht:

Tabel 2.4: Normvergoeding volgens IOO

	Gas	Elektriciteit	Water	Totaal
	[mln €]	[mln €]	[mln €]	[mln €]
2006	52,1	13,0	3,8	68,9
2007	52,3	13,1	3,8	69,2
2008	53,1	13,3	3,9	70,3
2009	54,9	13,8	4,0	72,7
2010	54,5	13,7	4,0	72,1

Tabel 2.5: Dekking normvergoeding

	Dekking norm	Dekking norm	Dekking norm	Dekking norm
	Gas	Elektriciteit	Water	Totaal
	[%]	[%]	[%]	[%]
2006	92	22	84	57
2007	82	24	84	56
2008	73	25	74	54
2009				51

Geconcludeerd moet worden dat:

- De dekking van elektriciteitsverbruik sinds 2006 slechts ongeveer 24% bedraagt.
- De dekking van gasverbruik is stukken beter, maar loopt gestaag terug van 92% in 2006 naar 73% in 2008.
- De dekking van waterverbruik neemt ook af, van 84% in 2006 tot 74% in 2010.
- In totaliteit ligt de dekking in 2009 rond de 50% van de werkelijke kosten.

3. Totaal energieverbruik PO en BO Nederland

Om straks te kunnen controleren of de juiste tarieven zijn gekozen, is in eerste instantie een inschatting gemaakt wat de subsectoren PO en BO op landelijk niveau ongeveer aan energie verbruiken. Via de CBS Milieurekeningen is bekend wat de gehele onderwijssector verbruikt.

Tabel 3.1: Verbruik onderwijssector NL volgens CBS Milieurekening, 2006

	SBI93-code	Gebouwtype	Aardgas	Elektriciteit
Sector			[PJ]	[PJ]
Gesubsidieerd onderwijs	80	School	19,3	5,0

Via een koppeling met het Bruto Vloer Oppervlak (BVO) in m², proberen we dit om te zetten in een specifiek verbruik voor het PO.

Agentschap NL raamt het gemiddelde oppervlak per PO schoolgebouw op 1000 m² BVO. Er zijn 10.150 individuele PO schoolgebouwen. Dit hoeft overigens niet overeen te komen met het aantal scholen zoals weergegeven door IOO, vanwege samengevoegde schoolgebouwen voor een geregistreerde schoolinstelling. In totaal hebben we dan te maken met 10,15 miljoen m² BVO voor PO. Het totale BVO voor gesubsidieerd onderwijs wordt geraamd op 21,75 miljoen m² BVO (bewerkte gegevens AgentschapNL).

Het genormeerd oppervlak voor BO in 2006 lag op 9,1 miljoen m² BVO. Dit ligt rond de 90% van het hierboven berekende oppervlak voor PO. We hadden eerder geconstateerd dat de monetaire uitgaven volgens het CBS voor BO ook rond de 90% ligt. Dit lijkt in lijn der verwachting; in de utiliteitsbouw wordt normaliter het energieverbruik gekoppeld aan het BVO. Wanneer 90% van het totaal PO BVO voor rekening komt van het BO, zal dit theoretisch ook moeten gelden voor het energiegebruik en de hieraan gerelateerde kosten.

Voor de diverse onderwijssoorten geldt dat het gasverbruik in dezelfde orde van grootte ligt. Het elektriciteitsverbruik neemt toe met het onderwijsniveau. Voor deze berekening wordt uitgegaan van de waarden zoals weergegeven in Tabel 3.2 voor primair onderwijs.

Tabel 3.2: Gas en elektriciteitsverbruik onderwijssoorten, 2006

	Gas [m ³ /m ² BVO]	Elektriciteit [kWh/m ² BVO]
Primair onderwijs	12,9	22,6
Middelbaar onderwijs	12,5	35,0
HBO	12,0	57,0
Universiteit	12,0	81,0

Bron: Agentschap NL, www.energiecijfers.nl.

Het gasverbruik in BO als sub sector van PO wordt geschat door het gasverbruik PO te vermenigvuldigen met de factor $[m^2 \text{ BVO BO} / m^2 \text{ BVO PO}]$. We hadden dit geschat op 90%. Elektriciteitsverbruik is deels ook gerelateerd aan het leerlingaantal. Op grond van leerlingaantallen (Tabel 1.2) wordt het elektriciteitsverbruik opgesplitst naar BO met de factor 97%. Uiteindelijk resulteert voor deze inschatting Tabel 3.3.

Tabel 3.3: Inschatting totaal gas- en elektriciteitsverbruik PO en BO in Nederland in 2006

Sector	SBI93-code	Gebouwtype	Aardgas [PJ]	Elektriciteit [PJ]	Totaal Finaal [PJ]
Gesubsidieerd onderwijs	80	School	19,3	5,0	24,3
Onderwijs PO			4,1	0,8	5,0
Onderwijs BO			3,7	0,8	4,8

Benadrukt wordt dat dit een indicatie is. Vanwege statische onzekerheden heeft het geen zin via deze methode overige jaren in beeld te brengen en te zoeken naar een historische trend.

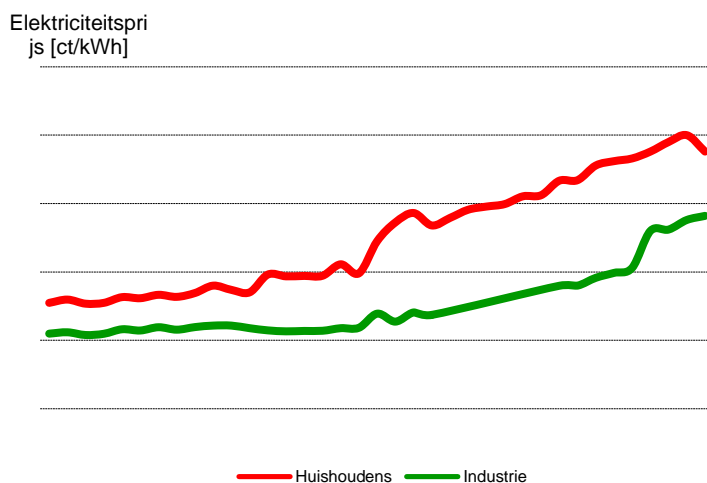
4. Realisaties volumina gas, elektriciteit en water BO

Om monetaire uitgaven om te kunnen zetten in daadwerkelijke verbruiken, zijn tarieven nodig. Dit is een lastig onderwerp gezien de vele afhankelijke factoren, waaronder:

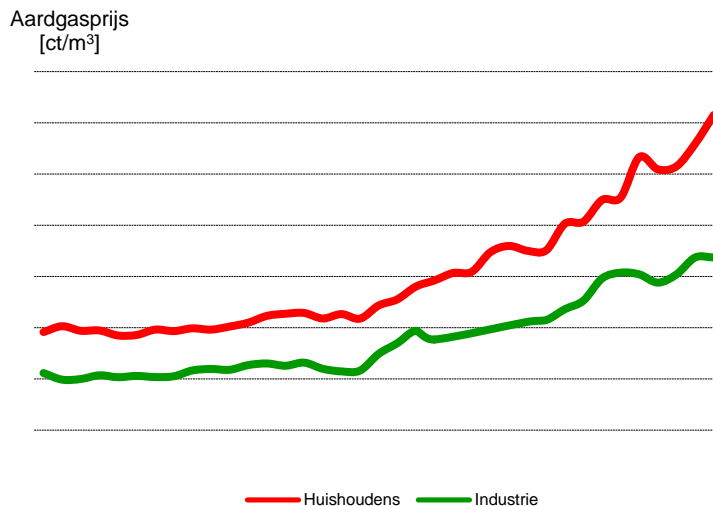
- Grootte categorie school (gezamenlijke inkoop versus individuele afname).
- Keuze leverancier.
- Type contract.
- Fluctuatie van tarieven in de tijd.

De website www.energie.nl geeft historische energietarieven voor huishoudens en de industrie. De volgende twee figuren geven dit weer.

Figuur 4.1: Historische elektriciteitsprijs huishoudens en industrie



Figuur 4.2: Historische gasprijs huishoudens en industrie



Een aantal observaties:

- Er wordt een prijspeil per 01 januari en per 01 juli gegeven, welke relatief veel kunnen verschillen.
- Niet per definitie gaat de prijs voor huishoudens en industrie gelijk op; de één kan op een bepaald moment dalen, terwijl de ander toeneemt.

Onderwijsinstellingen zullen qua verbruiksgrootte tussen huishoudens en industrie inzitten, maar waarschijnlijk dichterbij huishoudens. Besloten wordt om de tarieven van huishoudens per 01 juli toe te passen op de monetaire eenheden BO van Tabel 2.3. De bron achter voorgaande figuren is de database [Eurostat](#). Hier is een filter toe te passen naar verbruiksgrootte per jaar; hoe groter het verbruik, hoe lager de kosten.

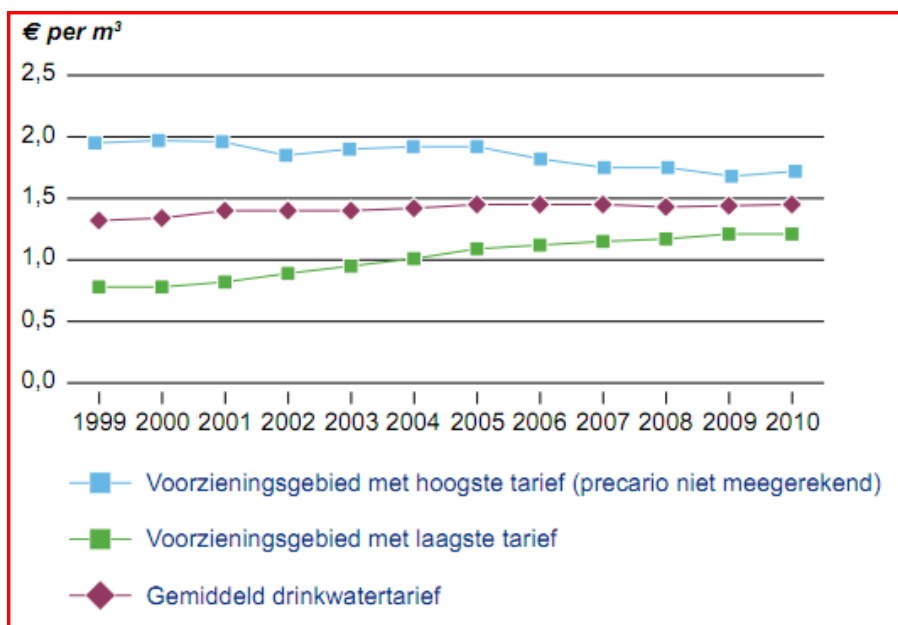
Bekend is dat een gemiddelde basisschool 1000 m² BVO omvat (AgentschapNL). Het hieraan gerelateerde energiegebruik kan bepaald worden met de verbruiken per m² die we eerder zijn tegengekomen:

	Gas [m ³]	Elektriciteit [kWh]
1 school (1000 m ² BVO)	12.900	22.600

Binnen het filter van Eurostat wordt gezocht naar die tarieven die hier het dichtst bij in de buurt komen. Tabel 4.1 toont de gekozen tarieven.

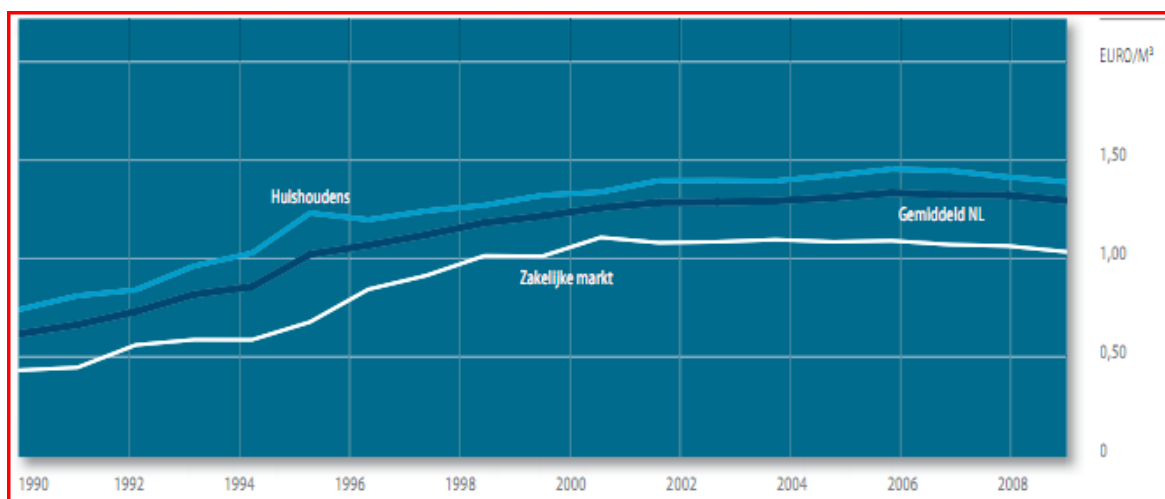
Informatie over watertarieven is gevonden via www.vewin.nl. Het eerste dat opvalt zijn de grote regionale verschillen, zie Figuur 4.3.

Figuur 4.3: Regionale verschillen waterprijs



De prijs voor de zakelijke markt ligt onder die voor huishoudens, zoals de volgende figuur weergeeft (excl. BOL en BTW).

Figuur 4.4: Nominaal drinkwatertarief naar gebruikersgroep 1990-2008, excl. BOL en BTW



De waterprijs is opgebouwd uit de volgende componenten:

1. De kosten aan het drinkwaterbedrijf.
2. Grondwaterbelasting en precario (1+2 = het drinkwatertarief).
3. Belasting op Leidingwater (BOL) en BTW (1+2+3 = totaalprijs voor afnemer).

Deze kosten worden in het volgende overzicht weergegeven voor een aantal jaren en gelden voor een gewogen gemiddelde voor huishoudens en zakelijke afnemers.

Figuur 4.5: Gemiddeld NL

Sectorontwikkeling waterverkoop en -prijs				
	1990	1999	2008	2009
afzet (miljoen m ³)	1.167	1.134	1.093	1.093
omzet (miljoen €)	743	1.379	1.413	1.420
gemiddelde afnemers- prijs (€ /m ³)	0,68	1,43	1,49	1,50
kosten drinkwaterbedrijf	0,63	1,10	1,14	1,14
grondwaterbelastingen en precario	0,01	0,11	0,15	0,16
Belasting op Leiding- water en BTW	0,04	0,21	0,20	0,20
reële afnemersprijs, 2009=100 (€ /m ³)	1,04	1,76	1,51	1,50

De gekozen watertarieven staan in Tabel 4.1. In overleg met Vewin is er voor gekozen uit te gaan van het gewogen gemiddelde dat voor Nederland geldt. Volgens PWN (Waterleidingbedrijf Noord-Holland) zal een basisschool vaak een zakelijke afnemer zijn. Dit betekent direct dat tarieven zullen variëren van school tot school, aangezien het tarief van een zakelijke afnemer afhankelijk is van de geïnstalleerde watercapaciteit. Deze moet weer afhankelijk zijn van het aantal leerlingen.

Hier is Vewin het op zich mee eens, met de aantekening dat de gemiddelde nominale zakelijke tarieven zoals door voorgaande Figuur 4.4 weergegeven, zeker niet het (gemiddelde) watertarief voor basisscholen zal zijn. Het belangrijkste argument hiervoor is dat een zakelijke afnemer slechts over de eerste 300 m³ water BOL betaalt; meerverbruik is vrijgesteld van deze belasting. Met de tarieven uit Tabel 4.1 is te schatten dat een gemiddelde school 350 m³ leidingwater per jaar zal verbruiken. Er is dus slechts sprake van vrijstelling over de laatste 50 m³ leidingwater. Het tarief zal dan ook ergens tussen huishoudelijk en zakelijk in liggen. Bovendien denkt Vewin dat er wel degelijk kleinere scholen zijn die een huishoudelijke aansluiting hebben.

Tabel 4.1: Gekozen tarieven

Tarieven	Gas	Elektriciteit	Water
	[ct/m ³]	[ct/kWh]	[ct/m ³]
2006 (01-07)	58,8	16,5	151
2007 (01-07)	63,9	18,2	152
2008 (01-07)	70,1	18,7	149
2009 (01-07)	62,1	19,0	150
2010 (01-01)	64,1	17,3	153

Tabel 4.2 geeft het uiteindelijke resultaat voor volumina gas, elektriciteit en water.

Tabel 4.2: Volumina gas, elektriciteit en water

	Gas	Elektriciteit	Gas	Elektriciteit	Totaal Finaal	Water
	[mln m ³]	[mln kWh]	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[mln m ³]
2006	96,8	357,1	3,06	1,29	4,35	3,0
2007	99,6	299,8	3,15	1,08	4,23	3,0
2008	103,6	284,3	3,28	1,02	4,30	3,6

In Tabel 3.3 hadden we een schatting gemaakt waar deze totalen op uit zouden moeten komen. Gezien de statische onzekerheden in de CBS data, kan geconcludeerd worden dat de getallen in dezelfde orde van grootte liggen. Wij gaan er van uit dat Tabel 4.2 een nauwkeuriger beeld geeft van het daadwerkelijke verbruik. Dit betekent dat het gasverbruik binnen het BO in werkelijkheid wat lager en het elektriciteitsverbruik wat hoger lijkt te liggen, dan eerder werd aangenomen volgens de bewerkte CBS data.

5. Prognose 2009 en 2010

Een prognose van het gas- en elektriciteitsverbruik kan alleen gegeven worden door het verbruik te relateren aan het aantal leerlingen.

In onderstaande tabel is het energie- en waterverbruik per leerling gegeven. Het gasverbruik per leerling is ook gecorrigeerd voor graaddagen. Uitgangspunt hierbij is dat het aantal graaddagen voor 2006, het gemiddelde is over het de periode 2005/2006. De jaren 2007 t/m 2010 zijn op dezelfde manier bewerkt en vervolgens gecorrigeerd naar het aantal graaddagen behorende bij 2006.

Tabel 5.1: Verbruik per leerling per jaar

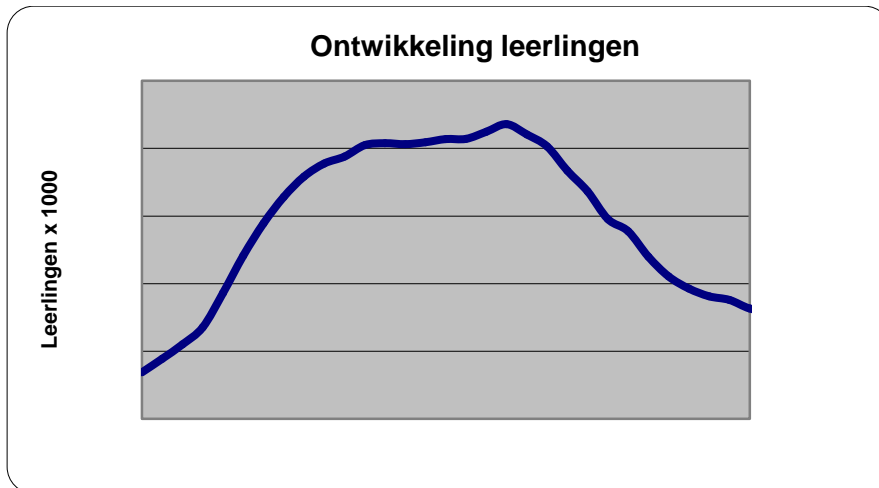
	Gas ongecorrigeerd	Gas gecorrigeerd	Elektriciteit	Water
	[m ³]	[m ³]	[kWh]	[m ³]
2006	62,5	62,5	230,5	1,9
2007	64,3	67,2	193,5	1,9
2008	66,7	68,2	183,1	2,3

Voorzichtige conclusies voor deze 3 zichtjaren:

- Het ongecorrigeerde gasverbruik per leerling neemt toe over deze periode (zie ook Figuur 5.2). Hier zijn echter weinig conclusies aan te verbinden gezien een verschillend aantal graaddagen in de 3 jaren.
- Het gecorrigeerd gasverbruik per leerling neemt toe, maar de *groei* ten opzichte van het voorgaande jaar neemt af (zie ook Figuur 5.2). Een verklaring voor de toename per leerling zou kunnen zijn dat een leerling gemiddeld gezien meer m² BVO tot zijn/haar beschikking heeft gekregen. Een verklaring voor de afnemende groei zou kunnen zijn dat de toename van het ruimtegebruik per leerling inmiddels is gestabiliseerd. Mogelijke aanvullende verklaringen: scholen zullen steeds beter geïsoleerd zijn en efficiëntere verwarmingsketels plaatsen. Ook zullen nieuwe en/of gerenoveerde scholen de plaats innemen van verouderde schoolgebouwen.
- Het elektriciteitsverbruik per leerling neemt af. Dit kan verklaard worden doordat in deze jaren energie zuinige apparatuur (inclusief verlichting) steeds meer zijn intrede doet. Wellicht is het nog te vroeg om het effect van het elektronische schoolbord te zien.
- Het waterverbruik per leerling lijkt in 2008 te zijn toegenomen.

Voor weliswaar een schatting voor de jaren 2009 en 2010 wordt in eerste instantie gekeken naar de ontwikkeling van het aantal leerlingen. Figuur 5.1 geeft dit weer voor het PO. Het aantal leerlingen neemt licht af vanaf 2008.

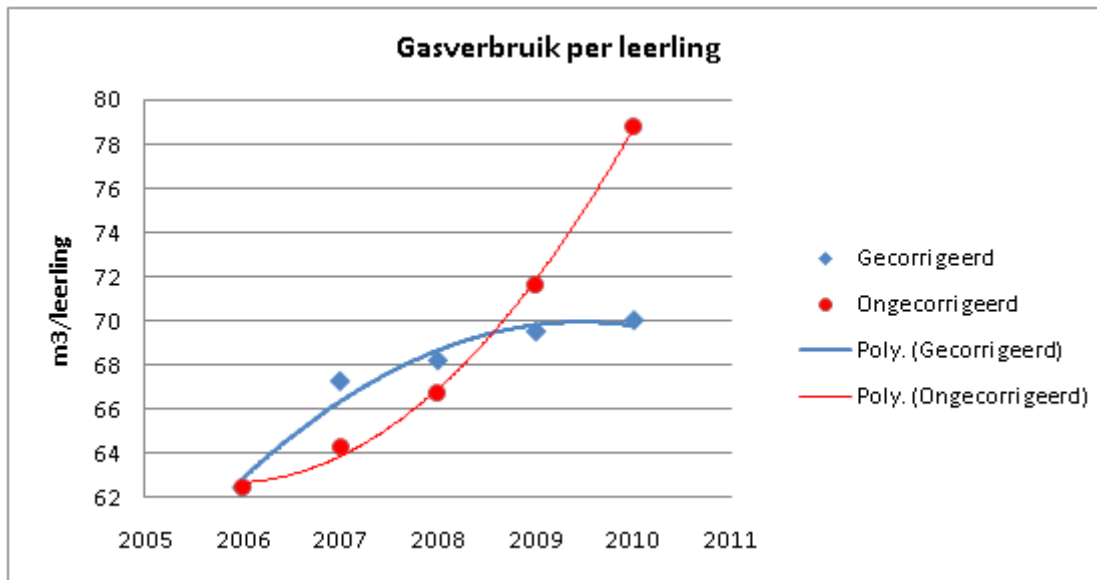
Figuur 5.1: Ontwikkeling aantal PO-leerlingen (bewerkte data MinOCW)



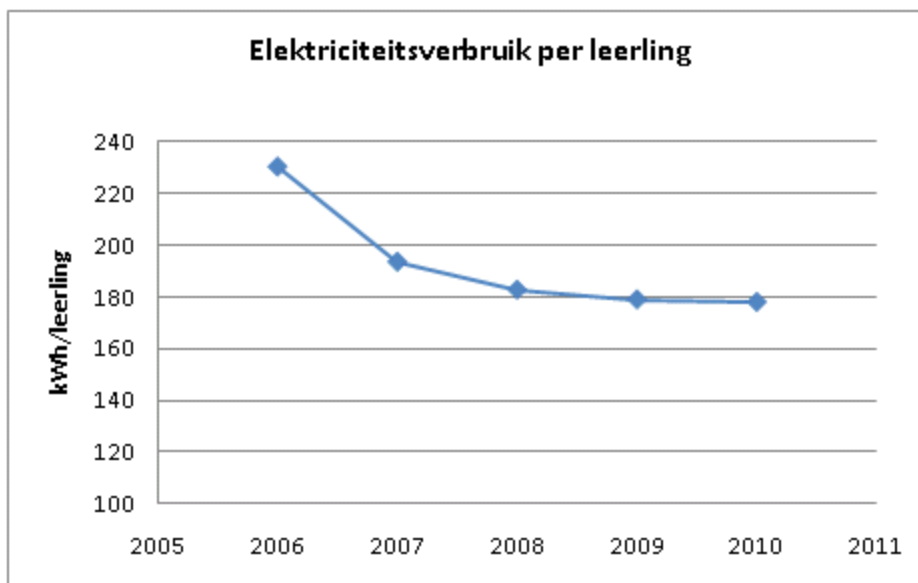
- Wanneer deze leerlingen dezelfde m^2 BVO benutten, zal het aantal m^2 BVO per leerling toenemen, en hiermee ook het gasverbruik per leerling. Dit lijkt echter procentueel gezien een kleine factor te zijn (maximaal 0.3%). Waarschijnlijker is het dat de afnemende groei doorzet vanwege de eerder geconstateerde verklaringen: (1) aanvullende energiebesparende maatregelen en (2) vervanging verouderde schoolgebouwen.
- Het elektriciteitsverbruik zou minder kunnen afnemen (of uiteindelijk weer kunnen toenemen) aangezien het aantal PC's per leerling waarschijnlijk nog steeds stijgende is. Ook kan de marktpenetratie van het elektronisch schoolbord het elektriciteitsverbruik doen toenemen. Energiebesparende verlichting zal een positieve bijdrage blijven leveren aan een reductie van het elektriciteitsverbruik.

Het ontbreekt aan de tijd om hier nu verder gedetailleerd in te duiken. Geprobeerd is een prognose neer te zetten voor gas en elektriciteitsverbruik per leerling, door een trendmatigheid te zoeken, weergegeven in onderstaande figuren. Het gasverbruik per leerling wordt zowel ongecorrigeerd weergegeven, als gecorrigeerd voor graaddagen. Bovendien is rekening gehouden met de verandering van het aantal leerlingen t.o.v. 2006, waarbij wordt verondersteld dat over deze periode het BVO gelijk blijft. Opgemerkt dient te worden dat het ongecorrigeerd gasverbruik weliswaar een trendmatigheid lijkt te vertonen, maar dat dit enkel gerelateerd is aan het aantal graaddagen welke vanaf 2007 ieder jaar is toegenomen.

Figuur 5.2: Prognose gasverbruik per leerling



Figuur 5.3: Prognose elektriciteitsverbruik per leerling



Wanneer dit wordt teruggerekend, wordt de volgende data verkregen (water is constant gehouden).

Tabel 5.1: Verbruik per leerling BO

	Gas ongecorrigeerd	Gas gecorrigeerd	Elektriciteit	Water
	[m ³]	[m ³]	[kWh]	[m ³]
2006	62,5	62,5	230,5	1,9
2007	64,3	67,3	193,5	1,9
2008	66,7	68,2	183,1	2,3
2009 prognose	71,6	69,5	180,0	2,3
2010 prognose	78,8	70,0	177,9	2,3

Tabel 5.2: Totaal verbruik BO

	Gas ongecorrigeerd	Gas Gecorrigeerd	Elektriciteit	Water
	[mln m ³]	[mln m ³]	[mln kWh]	[mln m ³]
2006	96,8	96,8	357,1	3,0
2007	99,6	104,2	299,8	3,0
2008	103,6	105,9	284,3	3,6
2009 prognose	111,0	107,7	278,9	3,6
2010 prognose	122,8	108,4	275,5	3,6

Met tarieven is het totaal verbruik van gas, elektriciteit en water omgerekend naar uitgaven in euro's, zie Tabel 5.3. Merk op dat de prognose voor 2009 niet overeenkomt met de opgegeven realisatie uitgaven door IOO. Een reden hiervoor zou kunnen zijn dat het gevonden tarief voor gas in 2009 (Tabel 4.1), dat beduidend lager lag in vergelijking tot 2008, in de praktijk door veel scholen niet bereikt is vanwege minder gunstige afspraken met de energieleverancier.

Tabel 5.3: Totaal uitgaven BO

	Gas	Elektriciteit	Water	Totaal	Totaal
	Ongecorrigeerd			Berekend	IOO
	[mln €]	[mln €]	[mln €]	[mln €]	[mln €]
2006	56,9	58,7	4,5	120,2	120,1
2007	63,6	54,6	4,5	122,8	123,2
2008	72,7	53,2	5,3	131,2	131,0
2009 prognose	68,9	53,0	5,3	127,3	142,3
2010 prognose	78,3	47,7	5,3	131,4	