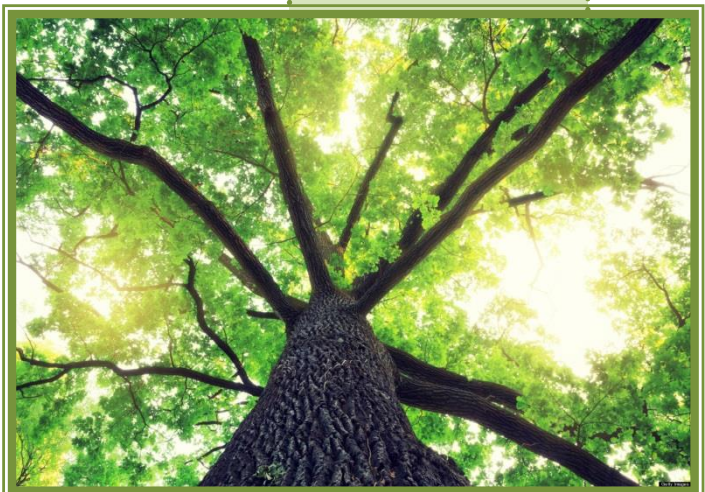


Duurzaamheidsprofiel van scholen

Een vergelijking tussen Eco-Schools en 'gewone scholen' gelegen in stedelijk en landelijk gebied.



Bart Wouters

Masterthesis
Milieumaatschappijwetenschappen
Faculteit der Managementwetenschappen
Radboud Universiteit Nijmegen
Januari 2017

Een duurzaamheidsprofiel van scholen

Een vergelijking tussen Eco-Schools en 'gewone scholen' gelegen in stedelijk en landelijk gebied.

Student:

B. (Bart) Wouters

Begeleider:

Prof. dr. P. (Pieter) Leroy (RU)

Extern begeleider:

Jhr. drs. H.P.M. (Hak) van Nispen tot Pannerden
(SME Advies en Eco-Schools Nederland)

Masterthesis Milieumaatschappijwetenschappen
Faculteit der Managementwetenschappen
Radboud Universiteit Nijmegen
Studentnummer: S4221206
Januari 2017

Samenvatting

De kloof tussen natuur en jeugd lijkt steeds groter te worden. De vervreemding van de natuur kan als een probleem opgevat worden, omdat de betrokkenheid en bewustwording van milieuproblemen hiermee ook vermindert. Deze vervreemding wordt in dit onderzoek vanuit twee kanten benaderd. Ten eerste wordt gekeken of de relatie tussen duurzaamheid en het type school van invloed is op de betrokkenheid bij het milieu. Wat het type school betreft wordt een onderscheid gemaakt tussen Eco-Schools en 'gewone scholen'. Ten tweede wordt gekeken of de relatie tussen duurzaamheid en de stedelijkheidsgraad hierop van invloed is. Wat stedelijkheidsgraad betreft wordt een onderscheid gemaakt tussen scholen gelegen in laagstedelijk gebied en scholen gelegen in hoogstedelijk gebied. Deze twee invalshoeken leiden tot de twee hoofdvragen van dit onderzoek:

- 1) *Welke duurzaamheidsprofielen leveren Eco-Schools op en hoe verhouden deze duurzaamheidsprofielen zich tot gewone scholen?*
- 2) *In hoeverre is de stedelijkheidsgraad van invloed op het duurzaamheidsbesef van een leerling?*

Het duurzaamheidsprofiel dat wordt opgesteld bestaat uit 1) verbruiksgegevens, 2) het duurzaamheidsbesef van leerlingen, 3) duurzaamheidsmaatregelen en -motieven en 4) de aan- of afwezigheid van een duurzame transitie. Hoe de scholen zich tot elkaar verhouden wordt op de vier verschillende punten van het duurzaamheidsprofiel bekeken. Onder verbruiksgegevens wordt het elektriciteitsverbruik (in kWh), het gasverbruik (in m³) en het waterverbruik (in m³) verstaan. Onder duurzaamheidsbesef wordt zowel de kennis, de houding als het gedrag ten opzichte van duurzaamheid verstaan.

De eerste hoofdvraag kent drie (deel)hypothesen die toegespitst zijn op de afzonderlijke onderdelen van het duurzaamheidsprofiel:

- ✓ *Een Eco-School bespaart meer gas, elektra en water ten opzichte van de gemiddelde school dan een gewone school. (onderdeel 1 duurzaamheidsprofiel)*
- ✓ *Leerlingen afkomstig van een Eco-School hebben een hoger duurzaamheidsbesef dan leerlingen afkomstig van een gewone school. (onderdeel 2 duurzaamheidsprofiel)*
- ✓ *Een duurzame transitie is verder gevorderd op een Eco-School dan op een gewone school. (onderdeel 3 en 4 duurzaamheidsprofiel)*

De tweede hoofdvraag kent één hoofdhypothese:

- ✓ *Leerlingen schoolgaand op een laagstedelijke school hebben een hoger duurzaamheidsbesef dan leerlingen schoolgaand op een hoogstedelijke school.*

Er zijn vijf belangrijke theoretische invalshoeken gebruikt gedurende dit onderzoek: 1) duurzaamheid gedefinieerd, 2) de invloed van scholen, 3) de relatie tussen jeugd en natuur, 4) 'kennis, houding en gedrag' en 5) transitie management.

Het onderzoek is zowel kwantitatief als kwalitatief. Op kwantitatieve wijze zijn de verbruiksgegevens van scholen geanalyseerd en is een online survey afgenomen bij leerlingen op 21 deelnemende scholen (ruim 2000 respondenten) om het duurzaamheidsbesef van leerlingen te meten. Daarnaast is op elke school een kwalitatief semigestructureerd interview afgenomen om meer te weten over de duurzaamheidsmaatregelen en –motieven en de duurzame transitie. De surveys zijn geanalyseerd met behulp van SPSS en de 21 interviews met de *constant comparative method*.

Na de analyse van de verkregen data kunnen de hoofdvragen beantwoord worden. Wat de eerste hoofdvraag omtrent het type school betreft is uit de duurzaamheidsprofielen naar voren gekomen dat een gemiddelde Eco-School het beter doet dan een gewone school wat betreft gasbesparingen, maar minder wat betreft elektriciteits- en waterverbruik. Gekeken naar het duurzaamheidsbesef blijkt er voor Eco-Schools en gewone scholen geen significant verschil te zijn. Voor de afzonderlijke dimensies kennis en houding blijkt een leerling echter wèl significant beter te scoren op een gewone school. Gekeken naar de duurzame transitie blijkt deze verder gevorderd te zijn op de gemiddelde Eco-School dan op de gemiddelde gewone school. Wat de tweede hoofdvraag omtrent stedelijkheidsgraad betreft is er geen verschil in duurzaamheidsbesef tussen leerlingen afkomstig van laag- en hoogstedelijke scholen.

De belangrijkste data en resultaten zijn samengevat in enkele tabellen. Tabel A geeft een overzicht van de verbruiksgegevens, tabel B geeft een overzicht van het duurzaamheidsbesef en tabel C geeft een overzicht van de positionering in het duurzame transitie proces. Tabel D is een samenvatting van de tabellen A, B en C en kan gezien worden als een zeer beknopte samenvatting van alle data in deze thesis.

School (Schoolnummer) (Dik = Eco-School)	Percentuele verschil in verbruik t.o.v. gemiddelde school						Ranglijst (van de)			Gemiddelde ranglijst score (Max = 16)
	Gas min/max	Gas gemiddeld	Elektra min/max	Elektra gemiddeld	Water min/max	Water gemiddeld	Gas – Elektra – Water (16) - (14) - (11)			
Markland (1)	-15% tot -43%	-29%	-82% tot -88%	-85%	-9% tot +40%	+24,5%	5	1	10	16/3= 5,3
Helicon (2)	+95% tot +132%	+113,5%	+20% tot +43%	+31,5%	-	-	15	12	-	27/2= 13,5
AOC Oost (3)	-17% tot -25%	-21%	+59% tot +74%	+66,5%	+16% tot +21%	+18,5%	7	14	9	30/3= 10
CLZ (4)	-27% tot -51%	-39%	-11% tot -40%	-25,5%	-	-	3	5	-	8/2= 4
Clusius (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bornego (6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anoniem 1 (7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RSG (8)	+0,4% tot -9%	-4,7%	-29% tot -35%	-32%	+42% tot +63%	+52,5%	9	2	11	22/3= 7,3
MLF (9)	-71% tot -78%	-74,5%	-	-	-	-	2	-	-	2/1= 2
Parkhurst (10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baudartius (11)	+5% tot +39%	+22%	-	-	-	-	10	-	-	10/1= 10
Metameer (12)	+9% tot +45%	+27%	+0,3% tot -25%	-12,7%	0% tot +30%	+15%	11	8	8	27/3= 9
Eckart (13)	+31% tot +47%	+39%	-24% tot -33%	-28,5%	-	-	14	3	-	17/2= 8,5
Citaverde (14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendron (15)	-25% tot -33%	-29%	-23% tot -32%	-27,5%	-12% tot -21%	-16,5%	5	4	3	12/3= 4
Gerrit Komrij (16)	-30% tot -48%	-39%	+31% tot +76%	+53,5%	-25% tot -40%	-32,5%	3	13	1	17/3= 5,7
Bonnefanten (17)	+65% tot +185%	+125%	-20% tot +38%	+9%	-32% tot +11%	-10,5%	16	10	5	31/3= 10,3
Titus Brandsma (18)	-7% tot -25%	-16%	-19% tot +1%	-9%	0% tot -27%	-13,5%	8	9	4	21/3= 7
Groene Welle (19)	-99% tot -99%	-99%	+9% tot +20%	+14,5%	-5% tot -16%	-10,5%	1	11	5	17/3= 5,7
KSG (20)	+23% tot +29%	+27%	-12% tot -16%	-14%	-26% tot -29%	-27,5%	11	6	2	19/3= 6,3
Groevenbeek (21)	+30% tot +34%	+32%	-13% tot -15%	-14%	+7% tot +16%	+11,5%	13	6	7	26/3= 8,7
Gewone School	-4% tot +13%	+4,5%	-4% tot -19%	-11,5%	-11% tot +1%	-5%				-
Eco-Schools (zonder Groene Welle)	-6% tot -10%	-8%	-	-	-	-				-
Eco-Schools	-22% tot -28%	-25%	-2% tot +6%	+2%	-2% tot +11%	+4,5%				-

Tabel A. Overzichtstabel verbruiksgegevens.

School (schoolnummer) ** = Eco-School Groen = Hoogstedelijk Blauw = Laagstedelijk	Totaalscore Kennis	Totaalscore Houding	Totaalscore Gedrag	Duurzaamheids- besef (* = significant verschil)	Ranglijst nummer
Bonnefanten (17)	3,99	3,75	3,66	3,86	1
Parkhurst (10)**	3,95	3,68	3,52	3,73	2
Eckart (13)	3,86	3,76	3,54	3,72*	3
Groene Welle (19)**	3,89	3,74	3,51	3,71	4
Baudartius (11)	3,89	3,65	3,45	3,66	5
Titus Brandsma (18)**	3,91*	3,59	3,40*	3,64	6
Gerrit Komrij (16)	3,75	3,52	3,47*	3,59	7
CLZ (4)	3,87	3,58	3,26	3,57	8
MLF (9)	3,79*	3,59*	3,38	3,58	9
Anoniem 1 (7)	3,93	3,57	3,12	3,54	10
Groevenbeek (21)**	3,81	3,52	3,24	3,53	11
RSG (8)	3,75	3,54	3,22	3,51	12
Markland (1)**	3,83	3,37	3,17	3,44	13
Metameer (12)	3,93	3,39	2,99	3,44	14
Dendron (15)	3,67	3,45	3,16	3,43	15
KSG (20)	3,73	3,39	3,12	3,42	16
Citaverde (14)**	3,57	3,24	3,04	3,30*	17
Bornego (6)	3,70	3,27	2,92	3,30	18
AOC Oost (3)**	3,67*	3,30*	2,94*	3,29*	19
Clusius (5)**	3,42*	3,16*	2,95	3,18	20
Helicon (2)**	3,40*	3,10*	2,93*	3,13*	21
Eco-Schools**	3,73*	3,42*	3,19	3,45	-
Gewone scholen	3,79*	3,52*	3,25	3,52	-
Laagstedelijke scholen	3,77	3,48	3,18	3,48	-
Hoogstedelijke scholen	3,77	3,50	3,27	3,52	-

Tabel B. Overzichtstabel duurzaamheidsbesef (*=Significant verschil t.o.v. waarde gemiddelde school).

School:	Fase duurzame transitie (1 t/m 5)
1) Markland College Zevenbergen	3
2) Helicon Den Bosch	1
3) AOC Oost Twello	3
4) CLZ Zeist	4
5) Clusius College Castricum	4
6) Bornego Lyceum Heerenveen	1
7) Anonieme school 1	2
8) RSG Sneek	1
9) Montessori Lyceum Flevoland	1
10) Helen Parkhurst Almere	4
11) Baudartius College Zutphen	1
12) Metameer Stevensbeek	1
13) Eckart College Eindhoven	2
14) Citaverde College Roermond	2
15) Dendron College Horst	2
16) Gerrit Komrij College Winterswijk	1
17) Bonnefanten College Maastricht	1
18) Titus Brandsma College Velp	4
19) Groene Welle Zwolle	2
20) KSG Apeldoorn	1
21) Groevenbeek Ermelo	2
Gemiddelde fase Eco-Schools	$25/9 = 2,8$
Gemiddelde fase gewone scholen	$18/12 = 1,5$

Tabel C. Overzichtstabel positionering 21 scholen in het duurzame transitie proces.

School (** = Eco-School) <i>Oranje = Laagstedelijk Rood = Hoogstedelijk</i>	Bouwjaar <i>(renovatie of nieuwbouw)</i>	Verbruiks- gegevens <i>(ranglijst score, 1= best tot 16= slechts)</i>	Duurzaamheidsbesef <i>(1,68 = zeer laag t/m 5,00 = zeer hoog) * = significant</i>	Fase duurzame transitie <i>(1 t/m 5)</i>
1) Markland College**	2000 (2015)	5,3	3,44	3
2) Helicon College **	1980 (2015)	13,5	3,13*	1
3) AOC Oost Twello **	2013	10	3,29*	3
4) CLZ Zeist	1925 <i>(2000 en 2017)</i>	4	3,57	4
5) Clusius College **	? (2015)	-	3,18	4
6) Bornego Lyceum	?	-	3,30	1
7) Anonieme school 1	1922 <i>(2018-2020)</i>	-	3,54	2
8) RSG Sneek	Eind '40 <i>(2002)</i>	7,3	3,51	1
9) MLF Almere	2011	2	3,58	1
10) Helen Parkhurst **	1998?	-	3,73	4
11) Baudartius	1952 (1993)	10	3,66	1
12) Metameer Stevensbeek	1993 <i>(2010/2013)</i>	9	3,44	1
13) Eckart College	1976	8,5	3,72*	2
14) Citaverde **	1975	-	3,30*	2
15) Dendron Horst	1996 (2005)	4	3,43	2
16) Gerrit Komrij	2013	5,7	3,59	1
17) Bonnefanten	1968 (2006)	10,3	3,86	1
18) Titus Brandsma **	2002	7	3,64	4
19) Groene Welle **	1999	5,7	3,71	2
20) KSG Apeldoorn	1877 <i>(meerdere)</i>	6,3	3,42	1
21) Groevenbeek **	Eind '80	8,7	3,53	2
Gemiddelde Eco-Schools	1996	-8% +2% en +4,5%	3,45	25/9 = 2,8
Gemiddelde gewone school	1962	+4,5% -11,5% en -5%	3,52	18/12 = 1,5
Laagstedelijke scholen	1990	-	3,48	-
Hoogstedelijke scholen	1961	-	3,52	-

Tabel D. Totaaloverzicht van de duurzaamheidsprofielen.

Inhoudsopgave

✓ Samenvatting	IV
✓ 1. Inleiding	p. 1
- 1.1 Projectkader	p. 1
- 1.2 Doelstelling	p. 4
- 1.2.1 Probleemcontext	p. 4
- 1.2.2 Doelstelling	p. 4
- 1.2.3 Relevantie	p. 5
- 1.3 Vraagstelling	p. 5
- 1.4 Onderzoeksplan	p. 7
- 1.4.1 Onderzoeksmodel	p. 7
- 1.4.2 Onderzoeksstrategie	p. 7
- 1.4.3 Onderzoeksmateriaal	p. 9
- 1.5 Leeswijzer	p. 10
✓ 2. Theorie	p. 11
- 2.1 Theoretisch kader	p. 11
- 2.1.1 Duurzaamheid definiëren	p. 11
- 2.1.2 Invloed van scholen	p. 13
- 2.1.3 Jeugd en natuur	p. 15
- 2.1.4 Kennis, houding en gedrag	p. 17
- 2.1.5 Transitie management	p. 21
- 2.2 Operationalisatie	p. 24
- 2.2.1 Operationalisatie stedelijkheidsgraad	p. 24
- 2.2.2 Operationalisatie duurzaamheidsbesef	p. 25
- 2.2.3 Operationalisatie duurzame transitie	p. 27
- 2.3 Conceptueel model	p. 29

✓ 3. Methodologie	p. 31
- 3.1 Wetenschapsfilosofie	p. 31
- 3.2 Dataverzameling	p. 31
- 3.2.1 Verbruiksgegevens	p. 31
- 3.2.2 Survey	p. 32
- 3.2.3 Semigestructureerd interview	p. 33
- 3.3 Selectie van respondenten	p. 34
- 3.3.1 Scholen en leerlingen	p. 34
- 3.3.2 Wijzigingen in scholenselectie	p. 38
- 3.3.3 Geïnterviewden	p. 40
- 3.4 Data-analyse	p. 41
- 3.5 Betrouwbaarheidsanalyse survey	p. 42
- 3.6 Steekproefanalyse survey	p. 44
- 3.7 Berekening van de scores	p. 45
✓ 4. Resultaten	p. 46
- 4.1 Algemeen	p. 46
- 4.1.1 Duurzaamheidsprofiel deel 1: Verbruiksgegevens	p. 46
- 4.1.2 Duurzaamheidsprofiel deel 2: Analyse leerlingen-enquête	p. 49
- 4.1.3 Duurzaamheidsprofiel deel 3: Analyse interviews	p. 58
- 4.2 Vergelijking Eco-Schools en gewone scholen	p. 62
- 4.2.1 Analyse verbruiksgegevens	p. 62
- 4.2.2 Analyse leerlingen-enquête	p. 65
- 4.2.3 Analyse interviews	p. 75
- 4.3 Vergelijking laagstedelijke en hoogstedelijke scholen	p. 84
- 4.3.1 Analyse leerlingen-enquête	p. 84
- 4.3.2 Vergelijking op basis van 'opgegroeid in..'	p. 93
✓ 5. Conclusie, reflectie en aanbevelingen	p. 95
- 5.1 Conclusie	p. 95
- 5.2 Reflectie	p. 98
- 5.3 Aanbevelingen	p. 100

(Beide onderstaande bijlagen zijn digitaal bijgevoegd)

✓ **Algemene Bijlagen****Bijlagen Duurzaamheidsprofielen**

<i>Bijlage 1: Online leerlingen-enquête</i>	<i>p. 2</i>	<i>Bijlage 1: Markland College</i>	<i>p. 2</i>
<i>Bijlage 2: Semigestructureerd interview</i>	<i>p. 8</i>	<i>Bijlage 2: Helicon College</i>	<i>p. 21</i>
<i>Bijlage 3: Geselecteerde gewone scholen</i>	<i>p. 14</i>	<i>Bijlage 3: AOC Oost</i>	<i>p. 41</i>
<i>Bijlage 4: Wervingsmail respondenten</i>	<i>p. 18</i>	<i>Bijlage 4: CLZ Zeist</i>	<i>p. 61</i>
<i>Bijlage 5: Betrouwbaarheidsanalyse</i>	<i>p. 19</i>	<i>Bijlage 5: Clusius College</i>	<i>p. 81</i>
<i>Bijlage 6: Steekproefanalyse</i>	<i>p. 35</i>	<i>Bijlage 6: Bornego Lyceum</i>	<i>p. 97</i>
<i>Bijlage 7A: VB duurzaamheidsprofiel</i>	<i>p. 41</i>	<i>Bijlage 7: 'Anonieme school 1'</i>	<i>p. 113</i>
<i>Bijlage 7B: VB transcript + codering</i>	<i>p. 68</i>	<i>Bijlage 8: RSG Sneek</i>	<i>p. 131</i>
<i>Bijlage 8: Analyse duurzaamheidsbesef 1</i>	<i>p. 83</i>	<i>Bijlage 9: MLF Almere</i>	<i>p. 155</i>
<i>Bijlage 9: Analyse duurzaamheidsbesef 2</i>	<i>p. 147</i>	<i>Bijlage 10: Helen Parkhurst</i>	<i>p. 174</i>
		<i>Bijlage 11: Baudartius College</i>	<i>p. 192</i>
		<i>Bijlage 12: Metameer College</i>	<i>p. 210</i>
		<i>Bijlage 13: Eckart College</i>	<i>p. 230</i>
		<i>Bijlage 14: Citaverde College</i>	<i>p. 251</i>
		<i>Bijlage 15: Dendron College</i>	<i>p. 270</i>
		<i>Bijlage 16: Gerrit Komrij College</i>	<i>p. 297</i>
		<i>Bijlage 17: Bonnefanten College</i>	<i>p. 318</i>
		<i>Bijlage 18: Titus Brandsma</i>	<i>p. 337</i>
		<i>Bijlage 19: De Groene Welle</i>	<i>p. 358</i>
		<i>Bijlage 20: KSG Apeldoorn</i>	<i>p. 378</i>
		<i>Bijlage 21: Groevenbeek College</i>	<i>p. 398</i>

Lijst van tabellen

<i>Tabel A: Overzichtstabel verbruiksgegevens.</i>	<i>p. VII</i>
<i>Tabel B: Overzichtstabel duurzaamheidsbesef (*=Significant verschil t.o.v. waarde gemiddelde school).</i>	<i>p. VIII</i>
<i>Tabel C: Overzichtstabel positionering 21 scholen in het duurzame transitie proces.</i>	<i>p. IX</i>
<i>Tabel D: Totaaloverzicht van de duurzaamheidsprofielen.</i>	<i>p. X</i>
<i>Tabel 1: Overzicht van principes, fundamentele concepten van duurzaamheid.</i>	<i>p. 12</i>
<i>Tabel 2: Overview van approaches, bundels van principes, van duurzaamheid.</i>	<i>p. 13</i>
<i>Tabel 3: Overview van sub-systems (strategieën) van duurzaamheid.</i>	<i>p. 13</i>
<i>Tabel 4: Typologie van natuurwaarden.</i>	<i>p. 15</i>
<i>Tabel 5: Overzicht eigenschappen componenten cognitief, affectief en conatief.</i>	<i>p. 18</i>
<i>Tabel 6: Overzicht van het ‘oude en nieuwe wereldbeeld’.</i>	<i>p. 22</i>
<i>Tabel 7: Categorieën stedelijkheid.</i>	<i>p. 24</i>
<i>Tabel 8: Operationalisatie duurzaamheidsbesef ten behoeve van dit onderzoek.</i>	<i>p. 27</i>
<i>Tabel 9: Overzicht best presterende ‘Eco-Schools’.</i>	<i>p. 36</i>
<i>Tabel 10: Tien extra aangeschreven ‘Eco-Schools’.</i>	<i>p. 38</i>
<i>Tabel 11: Deelnemende scholen en de stedelijkheidsgraad van de gemeente waarin ze liggen.</i>	<i>p. 40</i>
<i>Tabel 12: hoofd en subcategorieën analyse interviews.</i>	<i>p. 42</i>
<i>Tabel 13: Beoordeling scores per stelling, dimensie en eindscore voor de mate van duurzaamheidsbesef.</i>	<i>p. 45</i>
<i>Tabel 14: Gemiddelden van het gasverbruik.</i>	<i>p. 46</i>
<i>Tabel 15: Gemiddelden van het elektraverbruik.</i>	<i>p. 46</i>
<i>Tabel 16: Gemiddelden van het waterverbruik.</i>	<i>p. 47</i>
<i>Tabel 17: Overzichtstabel verbruiksgegevens.</i>	<i>p. 48</i>
<i>Tabel 18: Gemiddelden kennis, houding, gedrag en het totale duurzaamheidsbesef.</i>	<i>p. 49</i>
<i>Tabel 19: Scores per geslacht.</i>	<i>p. 50</i>
<i>Tabel 20: Scores per leerjaar.</i>	<i>p. 51</i>
<i>Tabel 21: Scores per opleidingsniveau.</i>	<i>p. 52</i>
<i>Tabel 22: Scores per stelling over kennis.</i>	<i>p. 53</i>
<i>Tabel 23: Scores per stelling over houding.</i>	<i>p. 54</i>
<i>Tabel 24: Scores per stelling over gedrag.</i>	<i>p. 55</i>
<i>Tabel 25: Scores voor de ‘overige’ stellingen.</i>	<i>p. 56</i>
<i>Tabel 26: Overzichtstabel duurzaamheidsbesef (*=Significant verschil t.o.v. waarde gemiddelde school).</i>	<i>p. 57</i>
<i>Tabel 27: Algemene informatie interview School X.</i>	<i>p. 58</i>
<i>Tabel 28: Codering interviewtranscript.</i>	<i>p. 58</i>
<i>Tabel 29: Technische maatregelen en motieven.</i>	<i>p. 59</i>
<i>Tabel 30: Gedragsmaatregelen en motieven.</i>	<i>p. 60</i>
<i>Tabel 31: Positionering 21 scholen in het duurzame transitie proces.</i>	<i>p. 61</i>
<i>Tabel 32: Gemiddelden van het gasverbruik.</i>	<i>p. 63</i>
<i>Tabel 33: Percentuele verschillen gasverbruik.</i>	<i>p. 63</i>
<i>Tabel 34: Gemiddelden van het elektraverbruik.</i>	<i>p. 63</i>
<i>Tabel 35: Percentuele verschillen van het elektraverbruik.</i>	<i>p. 64</i>
<i>Tabel 36: Gemiddelden van het waterverbruik.</i>	<i>p. 64</i>
<i>Tabel 37: Percentuele verschillen van het waterverbruik.</i>	<i>p. 64</i>
<i>Tabel 38: Gemiddelden kennis, houding, gedrag en het totale duurzaamheidsbesef (2).</i>	<i>p. 65</i>
<i>Tabel 39: Eco-School en Gewone school: Gemiddelden kennis, houding, gedrag en het totale duurzaamheidsbesef.</i>	<i>p. 66</i>

Tabel 40: <i>significantie duurzaamheidsbesef*wel of geen Eco-School.</i>	p. 67
Tabel 41a t/m 41 d: <i>Soort school * Significantie per stelling.</i>	p. 68
Tabel 42: <i>Scores per stelling over kennis (* = significant verschil).</i>	p. 69
Tabel 43: <i>Scores per stelling over houding (* = significant verschil).</i>	p. 70
Tabel 44: <i>Scores per stelling over gedrag (* = significant verschil).</i>	p. 71
Tabel 45: <i>Scores per 'overige stelling' (* = significant verschil).</i>	p. 72
Tabel 46: <i>Positionering 21 scholen in het duurzame transitie proces.</i>	p. 75
Tabel 47: <i>Gemiddelden kennis, houding, gedrag en het totale duurzaamheidsbesef (3).</i>	p. 84
Tabel 48: <i>Hoog- en laagstedelijke scholen: Gemiddelden kennis, houding, gedrag en duurzaamheidsbesef.</i>	p. 85
Tabel 49: <i>Significantie stedelijkheid*duurzaamheidsbesef.</i>	p. 85
Tabel 50a t/m 50d: <i>Stedelijkheidsgraad * dimensie duurzaamheid.</i>	p. 87
Tabel 51: <i>Gemiddelde scores per stelling over kennis. (* = significant verschil).</i>	p. 88
Tabel 52: <i>Gemiddelde scores per stelling over houding (* = significant verschil).</i>	p. 89
Tabel 53: <i>Gemiddelde scores per stelling over gedrag. (* = significant verschil).</i>	p. 90
Tabel 54: <i>Gemiddelde scores per 'overige' stelling. (* = significant verschil).</i>	p. 91
Tabel 55: <i>Duurzaamheidsbesef 'opgegroeid in een dorp/stad'.</i>	p. 93
Tabel 56a t/m 56d: <i>Significantie wat betreft 'opgegroeid in stad/dorp'.</i>	p. 94
Tabel 57: <i>Totaaloverzicht Duurzaamheidsprofielen.</i>	p. 97

Lijst van figuren

Figuur 1: <i>Onderzoeksmodel.</i>	p. 7
Figuur 2: <i>Verzamelen van onderzoeksmateriaal.</i>	p. 10
Figuur 3: <i>De invloed van natuurbeleving tijdens kindertijd op milieuhouding en –gedrag.</i>	p. 16
Figuur 4: <i>Domino-model van communicatieve effecten.</i>	p. 17
Figuur 5: <i>Tricomponent attitude-model.</i>	p. 17
Figuur 6: <i>Framework om sociaalecologisch duurzaam geluk te begrijpen.</i>	p. 19
Figuur 7: <i>Verklaring milieuvriendelijk consumentengedrag.</i>	p. 19
Figuur 8: <i>Theory of planned behavior.</i>	p. 20
Figuur 9: <i>Multilevel model om transformatieprocessen te analyseren.</i>	p. 21
Figuur 10: <i>Transitie naar een duurzame samenleving.</i>	p. 22
Figuur 11: <i>Stedelijkheid in Nederland.</i>	p. 25
Figuur 12: <i>Vijf fasen in het duurzame transitie traject.</i>	p. 28
Figuur 13: <i>Conceptueel model.</i>	p. 29
Figuur 14: <i>Enquêtebriefje voor de leerlingen-enquête.</i>	p. 32
Figuur 15: <i>Overzicht ligging best presterende 'Eco-Schools'.</i>	p. 37
Figuur 16: <i>Deelnemende scholen aan het onderzoek.</i>	p. 39
Figuur 17: <i>Histogram duurzaamheidsbesef Eco-School.</i>	p. 66
Figuur 18: <i>Histogram duurzaamheidsbesef gewone school.</i>	p. 67
Figuur 19: <i>Cirkeldiagrammen stelling 'Ik weet wat mijn school aan duurzaamheid doet'.</i>	p. 73
Figuur 20: <i>Cirkeldiagrammen stelling 'Ik weet wat een Eco-School is'.</i>	p. 73
Figuur 21: <i>Cirkeldiagrammen stelling 'Ik vind dat een school zich moet bezighouden met duurzaamheid'.</i>	p. 74
Figuur 22: <i>Histogram duurzaamheidsbesef hoogstedelijke school.</i>	p. 86
Figuur 23: <i>Histogram duurzaamheidsbesef gewone school.</i>	p. 86
Figuur 24: <i>Cirkeldiagrammen stelling 1: 'Ik speelde vroeger veel in de natuur'.</i>	p. 92
Figuur 25: <i>Cirkeldiagrammen stelling 2: 'ik ben liever buiten in de natuur dan binnen'.</i>	p. 92
Figuur 26: <i>Cirkeldiagrammen stelling 3: 'ik vind de natuur belangrijk'.</i>	p. 92

1. Inleiding

1.1 Projectkader

“Onderwijs is het machtigste wapen dat je kan gebruiken om de wereld te veranderen”

- Nelson Mandela-

Zuid-Afrikaans vrijheidsstrijder en oud-president Nelson Mandela kan het belang van onderwijs niet beter verwoorden. Wanneer we de wereld willen veranderen moeten we beginnen bij de jeugd. Zij is de generatie van de toekomst. Een transitie naar een volledig duurzame samenleving zal moeten beginnen in het onderwijs. Door in het onderwijs leerlingen te wijzen op het belang van een duurzame planeet is de kans het grootst dat de wereld verandert, om in Mandela's woorden te spreken. De jeugd moet meer connectie met en inzicht in duurzaamheid krijgen.

Het is het niet vanzelfsprekend dat kinderen een binding hebben met de natuur. De kloof tussen natuur en jeugd wordt steeds groter en is schijnbaar nog nooit zo groot geweest als nu (IVN, 2015). Het is een feit dat steeds meer kinderen in de stad opgroeien. In plaats van buiten te spelen zitten ze vaker achter de computer of de tv. De opkomst van mobieltjes, tablets en andere elektronica lijkt kinderen nog meer binnen te houden, terwijl kinderen voor dit elektronisch tijdperk de deur uit gingen om zich te vermaken. Het IVN noemt dit proces een 'vervreemding van de natuur'. Het gebrek aan kennis over de natuur en het milieu om hen heen zou mogelijk kunnen zorgen voor een lagere betrokkenheid en een minder duurzaam gedachtegoed tegenover het natuur en milieu. Het is moeilijk aan te geven in hoeverre dit verminderde contact met de natuur daadwerkelijk leidt tot een lagere betrokkenheid en minder duurzame levenshouding. Praamsma (1997, p.8) geeft aan dat liefde voor de natuur en natuurbeleving voor een grotere persoonlijke betrokkenheid bij milieuproblemen zorgt. Ook Pyle (1993) benadrukt het belang van *echte natuur* in de nabijheid van huis voor de relatie met de natuur. Het lijkt erop dat het van belang is voor de betrokkenheid in welke omgeving een kind opgroeit en zich ontwikkelt. Dit is te koppelen aan de vraag of kinderen die opgroeien en naar school gaan in landelijk gebied waar meer natuur te vinden is (lage stedelijkheidsgraad) een hogere mate van betrokkenheid en duurzaamheidsbesef hebben dan kinderen in stedelijk gebied met minder natuur (hoge stedelijkheidsgraad). Door een vergelijking te maken tussen leerlingen woonachtig in een laagstedelijk of een hoogstedelijk gebied kunnen verschillen aangetoond worden.

Het ontwikkelen van een betrokken en duurzame levenshouding is niet iets wat alleen opgedaan wordt door in contact te staan met de natuur. Zonder de juiste kennis over deze natuur zal er namelijk

geen positieve ontwikkeling plaatsvinden wat betreft het milieubewustzijn (IVN, 2015). Zoals Smit (et al., 2006, p. 1) het mooi verwoordt: "*(natuur)activiteiten zijn er niet alleen op gericht om kinderen een leuke tijd in de natuur te bezorgen, ... (maar) de gedachte erachter is dat dit soort activiteiten positief bijdraagt aan hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu op latere leeftijd.*" Het opbouwen van milieu- en duurzaamheidsbesef is een leerproces, dat tegenwoordig gestimuleerd wordt door natuur- en milieueducatie (NME). Het instituut voor natuureducatie en duurzaamheid (IVN) is de overkoepelende organisatie die NME ontwikkelt en overbrengt op de juiste doelgroepen. Kort samengevat is NME gericht op allerlei leeractiviteiten voor leerlingen van zowel basis als voortgezet onderwijs, maar ook voor een algemeen publiek, gericht op het verbeteren van de kennis over natuur, milieu, landschap, ecologie en duurzaamheid. Het idee hierbij is dat bekendheid met deze thema's zal leiden tot een grotere betrokkenheid bij de natuur en het milieu en een duurzamere samenleving. Het IVN brengt groene professionals, beleidsmakers, vrijwilligers, bedrijven en burgers bij elkaar. SME Advies, een adviesbureau waarvan IVN grootaandeelhouder is, brengt eveneens al deze personen samen en probeert hen te adviseren, te sturen en te stimuleren op het gebied van groen en milieu door middel van verschillende projecten.

Een van de projecten die door SME Advies is opgezet in Nederland betreft 'Eco-Schools'. Dit is een wereldwijd educatief programma voor duurzame ontwikkeling, oorspronkelijk ontwikkeld in 1994 door *the Foundation for Environmental Education* (FEE). Scholen kunnen hierbij een internationaal erkend keurmerk krijgen voor een duurzame school, waarmee ze zich kunnen profileren. Naast het voordeel van profilering zijn ook besparing, de structurele werkwijze en duurzaam onderwijs voor leerlingen argumenten voor scholen om deel te nemen (Jaarplan Eco-Schools, 2016. p. 2). Momenteel zijn er wereldwijd 15.000 'Groene Vlaggen' (het keurmerk) uitgedeeld op meer dan 46.000 deelnemende scholen in 59 landen. Aan de hand van een zevenstappenplan kunnen duurzaamheidsdoelstellingen behaald worden en kan de Groene Vlag verkregen worden. Voorafgaand aan de zeven stappen vindt 'stap 0' plaats: het tekenen van de intentieverklaring. De volgende zeven stappen bestaan uit 1) het vormen van een werkgroep/Eco-Team, 2) het uitvoeren van de Eco-Scan, 3) het opstellen van het actieplan: vaststellen van thema's, schoolregels en projecten of themagerichte activiteiten opzetten, 4) het monitoren en evalueren van de eigen voortgang, 5) integreren van duurzaamheid in het curriculum, 6) het informeren en betrekken van andere partijen en 7) het opstellen van een Eco-Code (Eco-Schools, 2015).

Een van de evaluatiepunten uit het jaarplan van SME Advies luidt:

“De groei naar 108 deelnemers (of minus de inactieve scholen ca. 80 actieve deelnemers), gecombineerd met de landelijke aandacht, leidt ertoe dat het [Eco-Schools] een erkend merk is geworden. We zijn de fase van ‘te klein’ en ‘weer een concurrent’ voorbij. Aan de hand van kwalitatieve voorbeelden kunnen we echt laten zien dat het werkt. Kwantitatieve data hebben we niet.”

Er is een gebrek aan kwantitatieve data die de impact van een Eco-School kunnen aangeven. Een van de problemen is dat meetgegevens vaak slecht worden bijgehouden op scholen, waardoor het verbruik van gas, elektra en water niet altijd even duidelijk is. Dit kan onder andere komen doordat de energiehuishouding van een schoolgebouw extern is geregeld en dat de school daardoor zelf weinig inzicht heeft in haar eigen energiegebruik. Het komt echter ook voor dat scholen hier wèl zelf inzicht in hebben, maar er weinig aandacht aan schenken en er niet bewust mee omgaan. Door dit strikt te gaan meten op Eco-Schools, kan met behulp van verbruiksgegevens aangetoond worden hoeveel een Eco-School bespaard door allerlei milieuvriendelijke maatregelen. De verbruiksgegevens, en de achterliggende oorzaken van veranderingen in deze cijfers, zijn een startpunt waarmee aangetoond kan worden aan scholen dat ze een reorganisatie gericht op duurzaamheid moeten starten. Deze reorganisatie wordt begeleid door SME Advies, waarbij het interessant is om te zien welke maatregelen het meeste nut hebben en wat de achterliggende motivatie van zulke maatregelen is. Zo kunnen bepaalde maatregelen communicatief, energetisch of juist economisch interessant zijn. Als voorbeeld kun je denken aan een 'warme truien dag'. De energetische en economische waarde van deze maatregel kan laag zijn, omdat de verwarming mogelijk toch wel op dezelfde stand blijft staan, maar vanuit communicatief oogpunt bereik je de hele school met een duurzame gedachte. Deze duurzame gedachte reikt nog verder dan de schoolmuren, omdat er ook thuis over verteld zal worden en er aandacht gegenereerd kan worden richting de (lokale) pers.

Hierop aansluitend speelt de vraag hoe groot de invloed is van de maatregelen die door een Eco-School worden genomen. Wat is de invloed van maatregelen op de eerder genoemde verbruiksgegevens, wat is de invloed op het duurzaamheidsbesef van leerlingen en hoe wordt de gehele organisatie (personeel, beleid) beïnvloedt? Al deze verschillende invloeden zijn onder te brengen in een aantal factoren waarmee een duurzaamheidsprofiel van een school opgesteld kan worden. Het gaat hierbij om de factoren ‘verbruiksgegevens’, ‘duurzaamheidsbesef van leerlingen’, ‘duurzaamheidsmaatregelen en –motieven’ en een ‘duurzame transitie’. Op basis van het duurzaamheidsprofiel kunnen Eco-Schools vergeleken worden met gewone scholen om verschillen aan te kunnen wijzen die er toe doen.

1.2 Doelstelling

1.2.1 Probleemcontext

Zoals eerder aangegeven lijkt de kloof tussen natuur en jeugd steeds groter te worden. De vervreemding van de natuur kan als een probleem opgevat worden, omdat de betrokkenheid en bewustwording van milieuproblemen hiermee ook vermindert. Dit is zeker het geval wanneer blijkt dat het opgroeien en woonachtig zijn in een hoog- of laagstedelijk gebied een negatieve invloed heeft op deze betrokkenheid en het duurzaamheidsbesef van kinderen.

Wanneer men een duurzame samenleving wil opbouwen, is het dan niet zo dat de kennis over duurzaamheid het beste al op jonge leeftijd aangeleerd kan worden? En als men dat doet, wat zijn dan daadwerkelijk de effecten van NME of een Eco-School? Het blijkt dat er nog een behoorlijke informatiebehoefte is over het precieze effect van NME en Eco-Schools, voornamelijk wat betreft kwantitatieve data. Is er een duidelijk verschil tussen Eco-Schools en gewone scholen en welke voordelen levert het zijn van een Eco-School op? Als blijkt dat aanvullende (kwantitatieve) data laten zien wat de voordelen van een Eco-School zijn, zijn scholen mogelijk eerder bereid om het Eco-School traject te volgen. Vooralsnog is er geen goede methode om Eco-Schools en gewone scholen te vergelijken. Aan de hand van het eerder genoemde duurzaamheidsprofiel is het wel mogelijk om verschillen tussen scholen aan te wijzen.

1.2.2 Doelstelling

Een doelstelling moet nuttig, realistisch, binnen de gestelde tijd haalbaar, eenduidig en informatief zijn (Verschuren & Doorewaard, 2010, p. 36). Een geschikte formule voor een informatieve doelstelling bestaat uit 'het doel van dit onderzoek is (a) door (b)' (Verschuren & Doorewaard, 2010, p. 38). Het onderzoek kent twee doelstellingen:

- 1) *Het doel van dit onderzoek is om verschillen die 'er toe doen' te achterhalen tussen Eco-Schools en gewone scholen, door het opstellen van een duurzaamheidsprofiel en een vergelijking te maken tussen deze duurzaamheidsprofielen van verschillende scholen. Hiermee kan zowel SME Advies als de scholen inzicht gegeven worden in de invloed en het effect van het Eco-School traject op duurzaamheid.*

- 2) *Het doel van dit onderzoek is om de invloed van de stedelijkheidsgraad op het duurzaamheidsbesef van leerlingen te verduidelijken, door een vergelijking te maken tussen leerlingen afkomstig van scholen gelegen in laag- en hoogstedelijk gebied.*

Om de doelstelling haalbaar te maken zal het onderzoek ingekaderd moeten worden. Gegeven de beperkte tijd die voor dit onderzoek beschikbaar is, kan het onderzoek niet op grote schaal plaatsvinden, maar zal het zich beperken tot enkele Eco-Schools en gewone scholen in Nederland. Hierbij wordt gestreefd naar een gelijke spreiding van stedelijk en landelijk gelegen (Eco)scholen, om aan de tweede doelstelling omtrent de stedelijkheidsgraad te kunnen voldoen. De haalbaarheid en het realisme van de doelstelling zijn hiermee gewaarborgd.

Het onderzoek en de doelstelling zijn zowel theorie- als praktijkgericht. Het is theoriegericht omdat gekeken wordt naar zowel de relatie tussen Eco-Schools en duurzaamheid als de relatie tussen stedelijkheidsgraad en duurzaamheid. Hiermee kan de relatie tussen duurzaamheid en scholen/stedelijkheidsgraad verduidelijkt worden. In de literatuur is al veel gezegd over duurzaamheid, maar kwantitatieve wetenschappelijke bewijzen van het effect van Eco-Schools ontbreken vooralsnog. Daarnaast is het onderzoek praktijkgericht omdat zowel scholen als SME Advies meer inzicht krijgen in de effecten van een Eco-School project en daarmee betere afwegingen kunnen maken in hun keuzes.

1.2.3 Relevantie

Het nut van de doelstelling staat gelijk aan de relevantie. Omdat het onderzoek zowel theorie- als praktijkgericht is heeft dit onderzoek ook een belangrijke wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie. De wetenschappelijke relevantie is het vergroten van de kennis over de relatie tussen duurzaamheid en scholen enerzijds en duurzaamheid en stedelijkheidsgraad anderzijds. Kwantitatieve wetenschappelijke data over het effect van Eco-Schools zijn er maar in beperkte mate, wat de wetenschappelijke relevantie van dit grotendeels kwantitatieve onderzoek vergroot. Theorieën over stedelijkheidsgraad en duurzaamheidsbesef/betrokkenheid tot de natuur spreken elkaar tegen (zie 2.1 theoretisch kader), waardoor de resultaten uit dit onderzoek een welkome toevoeging zijn aan de al bestaande resultaten. De maatschappelijke relevantie is het vergroten van het inzicht voor SME Advies en scholen in welke maatregelen van Eco-Schools een positief effect hebben, zodat ze hun afwegingen kunnen maken mede gebaseerd op wetenschappelijke inzichten.

1.3 Vraagstelling

In dit onderzoek zal gekeken worden naar twee relaties, enerzijds die tussen duurzaamheid en het soort school en anderzijds die tussen duurzaamheid en de stedelijkheidsgraad. Dit eerste gebeurt door per school een duurzaamheidsprofiel op te stellen en deze duurzaamheidsprofielen vervolgens te

vergelijken om verschillen te vinden die 'er toe doen'. De tweede relatie wordt bekeken door leerlingen die schoolgaand zijn in laagstedelijk en hoogstedelijk gebied te vergelijken. Voortkomend uit het projectkader en de doelstelling zijn er twee hoofdvragen in dit onderzoek:

- 1) *Welke duurzaamheidsprofielen leveren Eco-Schools op en hoe verhouden deze duurzaamheidsprofielen zich tot gewone scholen?*
- 2) *In hoeverre is de stedelijkheidsgraad van invloed op het duurzaamheidsbesef van een leerling?*

Het duurzaamheidsprofiel dat wordt opgesteld bestaat uit 1) verbruiksgegevens, 2) het duurzaamheidsbesef van leerlingen, 3) duurzaamheidsmaatregelen en -motieven en 4) de aan- of afwezigheid van een duurzame transitie. Hoe de scholen zich tot elkaar verhouden wordt op de vier verschillende punten van het duurzaamheidsprofiel bekeken. Onder verbruiksgegevens wordt het elektriciteitsverbruik (in kWh), het gasverbruik (in m³) en het waterverbruik (in m³) verstaan. Onder duurzaamheidsbesef wordt zowel de kennis, de houding als het gedrag ten opzichte van duurzaamheid verstaan (zie ook operationalisatie 2.2.2).

Wat de stedelijkheidsgraad betreft worden leerlingen van landelijk gelegen scholen en stedelijk gelegen scholen vergeleken. Onder landelijke gelegen scholen worden scholen met een omgevingsadressendichtheid (OAD) van 1000 of lager verstaan en voor stedelijk gelegen scholen geldt een OAD van 1500 of hoger (CBS Nederland, 2016) (zie ook operationalisatie 2.2.1).

De eerste hoofdvraag kent drie (deel)hypothesen die toegespitst zijn op de afzonderlijke onderdelen van het duurzaamheidsprofiel:

- ✓ *Een Eco-School bespaart meer gas, elektra en water ten opzichte van de gemiddelde school dan een gewone school.* (onderdeel 1 duurzaamheidsprofiel)
- ✓ *Leerlingen afkomstig van een Eco-School hebben een hoger duurzaamheidsbesef dan leerlingen afkomstig van een gewone school.* (onderdeel 2 duurzaamheidsprofiel)
- ✓ *Een duurzame transitie is verder gevorderd op een Eco-School dan op een gewone school.* (onderdeel 3 en 4 duurzaamheidsprofiel)

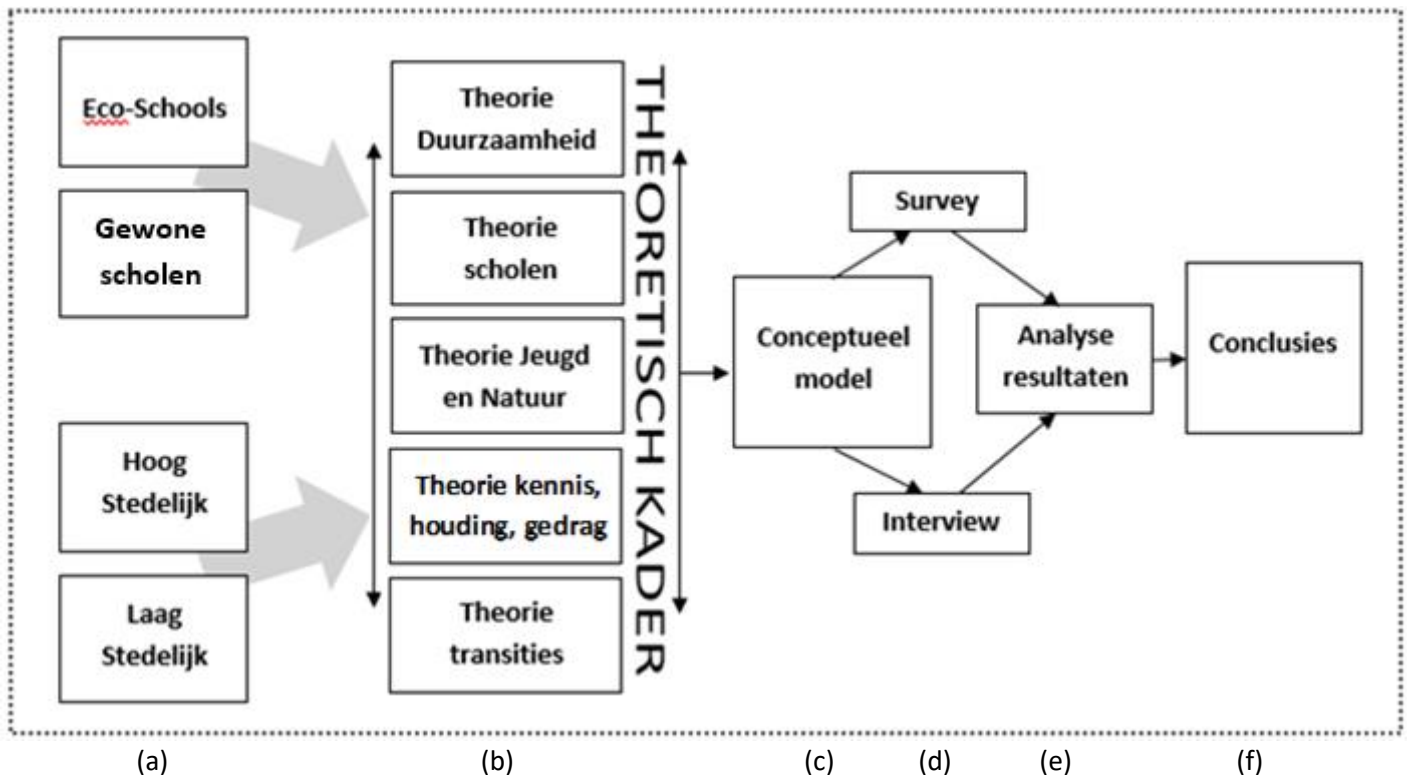
De tweede hoofdvraag kent één hoofdhypothese:

- ✓ *Leerlingen schoolgaand op een laagstedelijke school hebben een hoger duurzaamheidsbesef dan leerlingen schoolgaand op een hoogstedelijke school.*

1.4 Onderzoeksplan

1.4.1 Onderzoeksmodel

In figuur 1 is het onderzoeksmodel te zien. Dit model geeft globaal weer wat de stappen van dit onderzoek zijn.



Figuur 1: Onderzoeksmodel

(a) Zowel Eco-Schools en gewone scholen als hoog- en laagstedelijk worden vergeleken aan de hand van (b) een theoretisch kader gebaseerd op de vijf belangrijkste theoretische invalshoeken waarmee tot een (c) conceptueel model gekomen kan worden. Aan de hand van (d) een survey en interviews worden (e) analyses uitgevoerd die leiden tot bepaalde resultaten waaruit (f) conclusies getrokken kunnen worden en waarmee een antwoord gegeven kan worden op de hoofdvragen.

1.4.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is zowel kwantitatief als kwalitatief. Het kwantitatieve gedeelte zal bestaan uit analyses van het duurzaamheidsbesef van leerlingen en de verbruiksgegevens. Het kwalitatieve gedeelte zal zich richten op het duurzame transitieproces en de duurzaamheidsmaatregelen en motieven.

Kwantitatief

Om een goed beeld te krijgen van het duurzaamheidsbesef van leerlingen zou een grote groep jeugd meegenomen moeten worden in dit onderzoek. Dit is mogelijk door kwantificerend onderzoek uit te voeren op meerdere scholen, zowel Eco-Schools als gewone scholen in zowel landelijk als stedelijk gebied. Het onderzoek zal afgenomen worden aan de hand van online enquêtes. Gehele klassen kunnen een online vragenlijst invullen in het computerlokaal. Door meerdere scholen te bezoeken en daarbij meerdere klassen te enquêteren zou een groot aantal respondenten bereikt kunnen worden ($N > 1000$). Omdat het totaal aantal mogelijke respondenten erg groot is en er dus sprake is van een grote N-populatie, moet gewaakt worden voor *sampling error*. Dit houdt in dat de *sample* van dit onderzoek representatief moet zijn voor het totaal aantal leerlingen in Nederland in termen van theoretisch-relevante kenmerken (Moses en Knutsen, 2012, p. 131). In dit onderzoek wordt rekening gehouden met een evenredige verdeling van het aantal respondenten wat betreft geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, leerjaar en stedelijkheidsgraad. Daarnaast moet ook gelet worden op *measurement error*, oftewel dat de verkregen data valide en betrouwbaar zijn (Moses en Knutsen, 2012, p. 132). Validiteit houdt in dat wat men meet ook daadwerkelijk meet wat we willen weten en betrouwbaarheid houdt in dat de uitkomsten bij herhaling hetzelfde resultaat zouden opleveren. De online enquête zal een gestructureerde vorm hebben, opgezet met behulp van het online programma Qualtrics. De enquête wordt opgebouwd uit drie blokken. Allereerst wordt naar persoonskenmerken gevraagd. Blok twee bestaat uit een aantal stellingen over duurzaamheid en blok drie vraagt naar overige onderwerpen die van belang zijn. Bij de stellingen in blok twee kunnen de respondenten een antwoordmogelijkheid kiezen op een vijfpunts Likertschaal. De vijf keuzes staan hierbij voor 'helemaal mee oneens', 'oneens', 'neutraal', 'eens' en 'helemaal mee eens'. Bij de analyses met SPSS worden deze termen vervangen door een ordinale schaal van 1 ('helemaal mee oneens') t/m 5 ('helemaal mee eens'). Door het optellen en middelen van alle scores ontstaat een eindscore die het duurzaamheidsbesef van een leerling uitdrukt. Eigenlijk is dit middelen niet mogelijk bij een ordinale schaal omdat een gemiddelde score van bijvoorbeeld 2,71 niet kan worden omgezet in een antwoordcategorie. Daarom moeten deze gemiddeldes ook niet als echte gemiddeldes of categorieën gezien worden, maar als scores. De stellingen zullen opgesteld worden aan de hand van een operationalisatie van duurzaamheidskennis, duurzaamheidshouding en duurzaamheidsgedrag. Het gebruik van een survey als methode om het duurzaamheidsbesef te achterhalen is verantwoord vanwege het brede karakter, het grote aantal onderzoekseenheden waarvan een aselechte steekproef genomen zal worden, de kwantitatieve benadering en de manier van data-analyse van het onderzoek (Verschuren & Doorewaard, 2007, p. 166).

Naast de survey is ook het analyseren van de verbruiksgegevens kwantitatief. Er zal gevraagd worden naar de verbruiksgegevens van gas, elektra en water van de laatste jaren (2010-2015). Daarnaast wordt vooraf al aangegeven dat voor dit onderzoek gegevens over het gebouw (oppervlakte en inhoud) en over het aantal leerlingen van belang zijn, zodat men hier tijdig navraag naar kan doen.

Kwalitatief

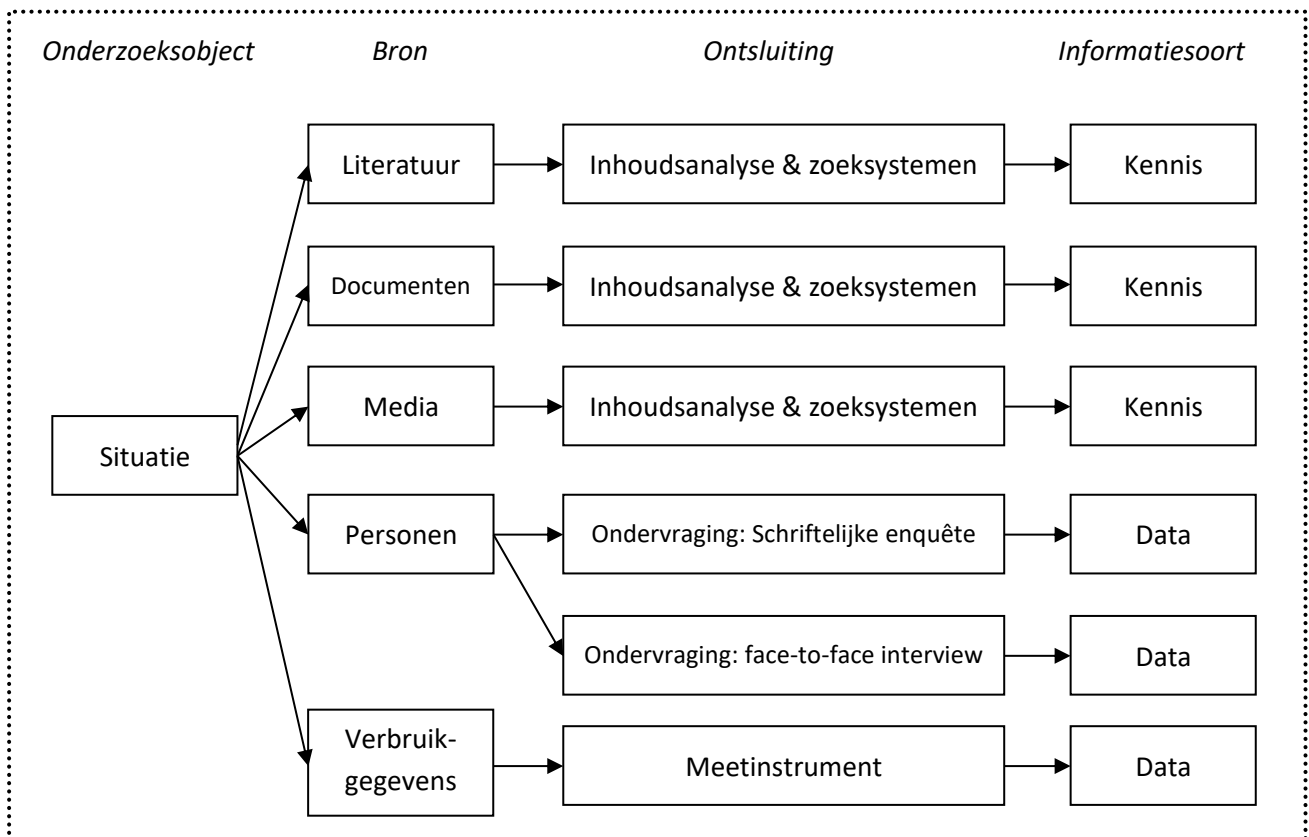
Naast het afnemen van kwantitatieve data bestaat het onderzoek ook uit een kwalitatief gedeelte (multi-method research). Door leraren en/of onderwijsondersteunend personeel te interviewen kan een uitgebreider beeld worden geschetst van de invloed van Eco-Schools. Van belang hierbij is om te vragen naar de duurzaamheidsmotieven en –maatregelen van de school. Daarnaast wordt gekeken hoe het duurzame transitieproces op de school verloopt.

1.4.3 Onderzoeksmateriaal

Het is van belang voor dit onderzoek duidelijk aan te geven wat voor soort onderzoeksmateriaal nodig is en hoe dit bemachtigd kan worden. Het onderzoeksobject (het duurzaamheidsprofiel) bestaat uit de verbruiksgegevens, het duurzaamheidsbesef, de duurzaamheidsmaatregelen en –motieven en inzicht in het duurzame transitieproces. Dit zijn tijdelijke situaties, die door verloop van tijd kunnen veranderen. De onderzoeksobjecten worden zowel kwantitatief als kwalitatief onderzocht. In de beginfase van het onderzoek wordt voornamelijk gebruik gemaakt van literatuur, documenten en media als bron, om daarmee een betere theoretische achtergrond van ‘duurzaamheid’ te krijgen. De literatuurstudie is gericht op onderzoeksrapporten, proefschriften, vakbladartikelen, krantenartikelen, statistische gegevens et cetera. De ontsluiting van deze bronnen is gebeurd door middel van inhoudsanalyse en zoeksystemen.

De bron van informatie zal in een latere fase van het onderzoek aangevuld worden met personen (leerlingen, leraren en onderwijsondersteunend personeel) en met verbruiksgegevens (meterstanden). Personen kunnen een zeer grote diversiteit aan informatie verschaffen. De personen zullen gegevens verschaffen over zichzelf en zodoende fungeren als respondent (Verschuren & Doorewaard, 2007, p. 217). De manier van ontsluiting berust op ondervraging. De ondervraging zal wat betreft het duurzame transitieproces en de duurzaamheidsmotieven en – maatregelen gebeuren op basis van face-to-face interviews met leraren en/of onderwijsondersteunend personeel. De ondervraging wat betreft duurzaamheidsbesef gebeurt op basis van enquêtes die online afgenomen gaan worden bij leerlingen. Als laatste nog niet toegelichte bron worden de verbruiksgegevens onderzocht. Deze verbruiksgegevens (gas, elektra en water) worden ontsloten met behulp van meetinstrumenten.

In figuur 2 is het verzamelen van het volledige onderzoeksmateriaal schematisch weergegeven.



Figuur 2: Verzamelen van onderzoeksmateriaal.

1.5 Leeswijzer

Deze thesis bestaat uit vijf hoofdstukken. *Hoofdstuk 1* (p. 1-10) bevat de inleiding, waarin een projectkader is gegeven met de aanleiding voor dit onderzoek en de doel- en vraagstelling (met hun relevantie) zijn toegelicht. Tevens is hier het onderzoeksplan van deze thesis te lezen. In *hoofdstuk 2* (p. 11-30) volgt het theoretisch kader, waarin vijf belangrijke theoretische invalshoeken worden behandeld en de theoretisch achtergrond van dit onderzoek duidelijk wordt. Daarnaast worden begrippen geoperationaliseerd en is het conceptueel model weergegeven dat is afgeleid uit het theoretisch kader. De methodologie in *hoofdstuk 3* (p. 31-45) gaat dieper in op de gebruikte onderzoeksstrategieën, licht de case-selectie toe, geeft een betrouwbaarheids- en steekproefanalyse en geeft de achterliggende wetenschapsfilosofie weer. *Hoofdstuk 4* (p. 46-94) bestaat uit de analyse van de data met de bijbehorende resultaten. Ten slotte wordt in *hoofdstuk 5* (p. 95-101) de conclusie van deze thesis weergegeven, gevolgd door een reflectie op dit onderzoek en enkele aanbevelingen.

2. Theorie

2.1 Theoretisch kader

Er zijn vijf belangrijke theoretische invalshoeken gedurende dit onderzoek. Ten eerste is het van belang dat het begrip duurzaamheid helder en operationaliseerbaar wordt (2.1.1). In het onderzoek gaan de twee hoofdvragen over het onderscheid tussen het type school (Eco-School en gewone school) en stedelijkheidsgraad (hoog- en laagstedelijk). Wat het type school betreft is het van belang om de invloed van scholen beter te begrijpen (2.1.2). Wat de stedelijkheidsgraad betreft is de achterliggende relatie tussen jeugd en natuur van belang. Heeft het opgroeien en/of woonachtig zijn in een natuurlijke omgeving een effect op het duurzaamheidsbesef van kinderen (2.1.3)? Om het duurzaamheidsbesef van leerlingen (onderdeel 2 van het duurzaamheidsprofiel) te kunnen onderzoeken is theorie over 'kennis, houding en gedrag' van belang (2.1.4). Ten slotte zijn theorieën over transitie management relevant om de duurzame transitie/reorganisatie (onderdeel 4 van het duurzaamheidsprofiel) op scholen beter te begrijpen (2.1.5).

2.1.1 Duurzaamheid definiëren

Duurzaamheid wordt op verschillende manieren gedefinieerd. Een precieze definitie blijft lastig, wat duidelijk gemaakt wordt door de 190 verschillende definities die er volgens de Wereldbank zijn voor 'duurzaamheid' (Paredis, 2001, p. 35). De commissie Brundtland introduceerde in 1987 als eerste het begrip 'duurzame ontwikkeling' in het rapport *Our common future* (beter bekend als het Brundtland-rapport):

“de ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen.”

(WCED, 1987, p. 51)

Uit deze definitie blijken twee elementen van belang om tot duurzame ontwikkeling te komen. Allereerst moet er voldaan worden aan de behoeften van de huidige generatie en ten tweede moet dit zo gebeuren dat het voorzien in de behoeften van toekomstige generaties niet in gevaar wordt gebracht. Whitehead (2007, p. 199) geeft aan dat duurzaamheid niet op de 'directe zelf' gericht is, maar door het oprekken van ruimte, tijd en *centrisme* een veel breder scala omvat. Wat het oprekken van ruimte betreft gaat het erom dat ook mensen die veraf wonend zijn meegenomen worden in overwegingen van rechtvaardigheid en verantwoordelijkheid. Het oprekken van tijd neemt toekomstige generaties mee in overwegingen en het oprekken van *centrisme* houdt in dat rechtvaardigheid en verantwoordelijkheid verder gaan dan 'de mens'. Het antropocentrisme, waarbij het om de mensheid draait, moet niet langer centraal staan. Rechtvaardigheid en

verantwoordelijkheid moeten bekeken worden vanuit het 'ecocentrisme', waarbij ook de belangen van dieren en natuur mee worden genomen. Volgens Paredis (2001, p. 36) zijn er twee dingen die aan de basis liggen van duurzaamheid, namelijk 'de groeiende armoedekloof tussen en in Noord en Zuid' en 'de voortschrijdende milieudegradatie'. Twee belangrijke begrippen die duurzaamheid proberen samen te vatten zijn de milieugebruiksruimte (MGR) en de ecologische voetafdruk (EV). De MGR omvat "de mogelijkheden die natuur en milieu aan de maatschappij bieden voor benutting nu, zonder afbreuk te doen aan toekomstige gebruiksmogelijkheden" (Opschoor, 1995). De ecologische voetafdruk geeft aan hoeveel biologisch productieve oppervlakte een individu of groep nodig heeft om in zijn behoeften en levensstijl te kunnen voorzien, gemeten in hectares. Hierdoor kan de milieu-impact van verschillende individuen, groepen of landen vergeleken worden. Gemiddeld blijken we nu 1,5 aarde te verbruiken (2,7 hectare per persoon), waarmee we de grens van beschikbare biocapaciteit (1,7 hectare per persoon) overschrijden (WWF Report, 2010). Concluderend is te zeggen dat duurzaamheid inhoudt dat de mens zijn gebruik van aardse hulpstoffen beperkt tot binnen de MGR en binnen de EV. Dit geldt niet alleen voor nu, maar ook voor toekomstige generaties.

Glavic en Lukman (2007) geven aan dat duurzaamheid bestaat uit drie dimensies, oftewel *sustainable systems*, namelijk milieu/ecologische-, economische- en sociale duurzaamheid. De belangrijkste waarden waar het in ieder sustainable system om draait zijn *responsible care*, *sustainable production* en *sustainable consumption*. De sustainable systems bestaan uit drie lagere niveaus: sub-systems, approaches en principles. Aan elk van deze niveaus zijn begrippen en termen toegekend. Alle begrippen en termen die Glavic en Lukman onderscheiden om *sustainability* te definiëren zijn te zien in tabel 1 (*principles*), tabel 2 (*Approaches*) en tabel 3 (*sub-systems*).

PRINCIPLES			
Milieu + Ecologisch systeem		Economisch systeem	Sociaal systeem
Renewable resources	Competition	Environmental accounting	Social responsibility
Resource minimization	Predatory	Eco-efficiency	Health and safety
Source reduction/ dematerialization	Amensalism	Factor X, Factor 4, Factor 10	"polluter pays" (taxation)
Recycling	Parasitism	Ethical investments	Reporting (to stakeholders)
Reuse	Neutralism		
Repair	Commensalism		
Regeneration	Protocooperation		
Recovery	Mutualism		
Remanufacturing			
Purification			
End-of-pipe			
Degradation			

Tabel 1. Overzicht van principles, fundamentele concepten van duurzaamheid (bron: Glavic en Lukman, 2007, p. 2-5).

APPROACHES	
Milieu + Ecologisch systeem	Economisch systeem + Sociaal systeem
Pollution control	Environmental legalisation
Cleaner production	Voluntary Environmental Agreements
Eco-design	Supply Chain Management
Green Chemistry	
Life cycle assessment	
Waste minimization	
Zero waste	

Tabel 2. Overview van approaches, bundels van principles, van duurzaamheid (bron: Glavic en Lukman, 2007, p. 5-7).

SUB-SYSTEMS	
Milieu + Ecologisch systeem	Economisch systeem + Sociaal systeem
Environmental Green Technology en Engineering	Environmental Management Strategies (EMS) (ISO 14000, Eco-management, Audit Scheme (EMAS))
Integrated Pollution Prevention and Control	Product Service System
Industrial Ecology	Supply Chain Management
Pollution Prevention	

Tabel 3. Overview van sub-systems (strategieën) van duurzaamheid (bron: Glavic en Lukman, 2007, p. 7-9).

De vele termen en concepten van Glavic en Lukman geven aan dat 'duurzaamheid' een veelomvattend begrip is. Dat er vele verschillende definities zijn komt ook terug in het feit dat Glavic en Lukman, ondanks de vele termen, niet de eerder genoemde begrippen *ecological footprint* (EV) en *Environmental space* (MGB) gebruiken. Dat terwijl deze begrippen door Paredis juist als dé twee grondbeginselen van duurzaamheid gezien worden. Uiteraard zijn deze begrippen wel verwerkt in enkele begrippen van Glavic en Lukman, maar ze worden niet expliciet genoemd.

2.1.2 Invloed van scholen

Om het onderscheid in het type school (Eco-School en gewone school) te kunnen onderzoeken is het van belang om de invloed van scholen beter te kunnen begrijpen. Heeft het volgen van onderwijs op een Eco-School een ander effect op het duurzaamheidsbesef van leerlingen dan het volgen van onderwijs op een gewone school?

Zowel Ball (2006) als Dobson (2003) geven aan dat milieueducatie en het onderwijssysteem een belangrijke taak hebben om '*biocratic and sustainable citizens*' te vormen. Uit onderzoek van Wells en Lekies (2006, zie gedetailleerd in 2.1.3 en figuur 11) blijkt echter dat milieueducatie geen direct significant effect op milieuhouding en -gedrag heeft. Het belang van natuur- en milieueducatie om milieubewustzijn te creëren wordt door vele auteurs erkend, de mate waarin het bijdraagt is echter nog discutabel. In een rapport van Unesco wordt het belang van '*Education for Sustainable Development*' (ESD) aangegeven. ESD is gericht op het overbrengen van de juiste kennis, waarden, houding en gedrag over het milieu en '*to develop people's capacities and opportunities to engage with*

sustainability issues so that they themselves can determine alternative ways of living' (Wals, 2009, p. 27). In het rapport wordt geconstateerd dat het vrijwel onmogelijk is om één soort onderwijs te ontwikkelen voor iedereen dat zal leiden tot duurzamer denken.

In een groot kwantitatief onderzoek van Veldwerk Nederland in combinatie met de Universiteit Utrecht (2006) worden de langetermijneffecten van NME op basisscholen onderzocht. Een van de hoofdconclusies luidt dat kinderen door deelname aan NME activiteiten een grotere waardering voor en meer kennis krijgen over de natuur- en milieukwaliteit (Smit et al., 2006, p. 4). Het blijkt dat de lange termijn effecten van NME zich voornamelijk voordoen op houding en gedrag en deze verbanden groter en signifikanter zijn dan die tussen NME en kennis (Smit et al., 2006, p. 5). De resultaten van het onderzoek zijn gericht op NME op de basisschool, de invloed op het voortgezet onderwijs is niet meegenomen. Verschelde (2006) gaat in haar onderzoek in op de invloed van 'Milieuzorg Op School' (MOS), een bepaalde richting van NME. Geeft het participeren aan een milieuwerkgroep (zoals onder andere bij Eco-Schools gebeurt) een educatieve winst? Er blijkt geen eenduidig antwoord te zijn omdat persoonlijke en context gebonden processen ook een rol spelen. De educatieve winst kan namelijk onbewust voortkomen uit andere aspecten (Verschelde, 2006, p. 63).

Binnen de Nederlandse NME zijn er twee traditionele hoofdstromen in de Nederlandse NME, die aangeduid worden met 'groene' en 'grijze' NME (Praamsma, 1997, p.8). Dit staat voor natuurbeleving respectievelijk het kritisch leren nadenken over eigen handelen om de betrokkenheid tot natuur te vergroten. Tegenwoordig zien we dat deze twee stromingen beter samengaan en dat elementen van beide nodig zijn om de betrokkenheid van leerlingen bij het milieu te vergroten. Een belangrijke vraag is hoe je leerlingen deze betrokkenheid kan meegeven zonder ze te manipuleren. Vanuit een belevingsgerichte benadering moet de liefde voor de natuur intrinsiek zijn. Enkel op grond van persoonlijke ervaringen kan een leerling liefde voor de natuur ontwikkelen. Om dit te stimuleren moet een leerling daarom zoveel mogelijk belevingen met de natuur meemaken. Dit kan bereikt worden door veldwerk en excursies, waarbij het reflecteren op- en uitwisselen van ervaringen een waardevolle aanvulling vormen (Praamsma, 1997, p. 9). De handelingsgerichte benadering wil leerlingen inzicht geven in de gevolgen van hun handelingen ten opzichte van het milieu. Kringlopen en ecologische samenhangen dienen hierbij als uitgangspunt, zodat de verbanden tussen één enkele handeling en haar problematische milieugevolgen duidelijk worden. Uiteindelijk blijft het wel de keus van de leerling welke consequenties ze aan hun gedrag verbinden (Praamsma, 1997, p. 9).

2.1.3 Jeugd en natuur

Wat de stedelijkheidsgraad betreft is de achterliggende relatie tussen jeugd en natuur van belang, ervanuit gaande dat een lage stedelijkheidsgraad gelijk staat aan meer contact met de natuur. Heeft het opgroeien en/of woonachtig zijn in een natuurlijke omgeving een effect op het duurzaamheidsbesef van kinderen? Het is van belang voor dit onderzoek om te weten hoe de stedelijkheidsgraad/natuur bijdraagt aan de ontwikkeling van kinderen.

Krathwohl, Bloom en Masia (1964) hebben vijf fases van emotionele ontwikkeling bij kinderen geformuleerd op weg naar volwassenheid. Deze vijf fases zijn 1 *receiving* (bewust en gevoelig voor het ontvangen van situaties), 2 *responding* (reageren en voldoening halen uit het ontvangen van situaties), 3 *valuing* (waarden van belang toekennen aan situaties) 4 *organizing* (het kunnen organiseren van waarden, aannames en voorkeuren in consistente patronen van waarden en overtuigingen) en 5 *characterization by a value or value complex* (algemene patronen en overtuigingen die een wereldbeeld of levensfilosofie vormen). Kahn en Kellert (2002, p. 126) geven aan dat deze fases doorlopen worden aan de hand van situaties die zich voordoen in het bijzijn van ouders, broers, zussen, vrienden, familie, leraren en de gemeenschap. Kort gezegd, door interactie met personen. Ze vragen zich echter ook af wat de betekenis is van interactie met de natuur. Contact met de natuur heeft gedurende 'midden kindertijd' een 'verrassend belangrijke plaats in een kinds emotionele responsiviteit en ontvankelijkheid'. Cobb (1977) zag dezelfde connectie tussen natuur en de ontwikkeling van kinderen: "*the variety and diversity of the natural world nurture the child's capacities for creativity, beauty and identity.*" Carson (1998, p. 56) geeft aan dat "*enthusiasm and passion for life, emotions essential to learning and personality formation, greatly benefiting from immersion and creative interaction with the diversity and mystery of nature*". Meerdere auteurs bevestigen de toegevoegde waarde van natuur in de ontwikkeling van een kind. Welke waarden de natuur precies heeft is te zien in tabel 4, waar een typologie van natuurwaarden te zien is volgens Kahn en Kellert (2002, p. 130).

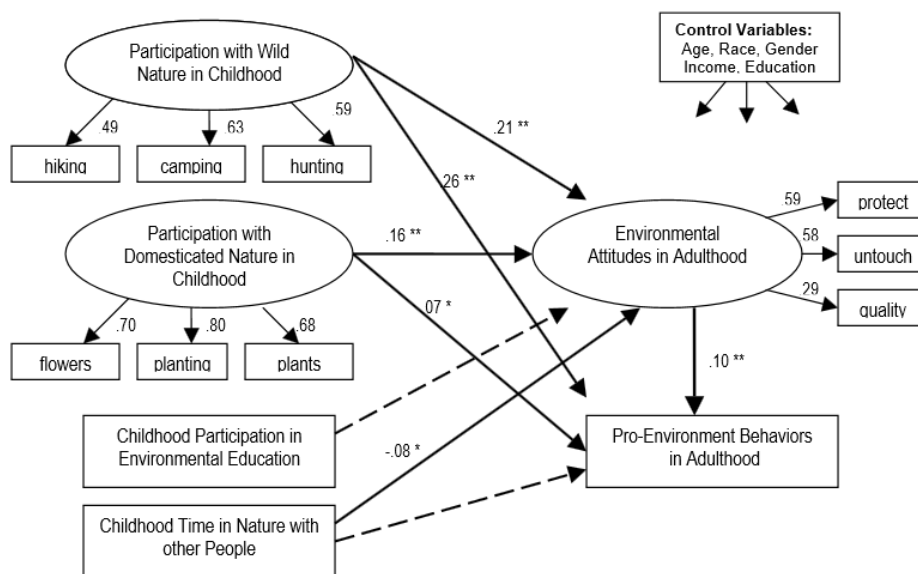
Waarde	Definitie
Aesthetic	Fysieke aantrekkingskracht tot de natuur
Dominionistic	Meesterschap en controle over de natuur
Humanistic	Emotionele binding met de natuur
Moralistic	Ethische en spirituele relatie met de natuur
Naturalistic	Verkenning en ontdekking van de natuur
Negativistic	Angst en afkeer van de natuur
Scientific	Kennis en ' <i>understanding</i> ' van de natuur
Symbolic	Natuur als een bron van taal en verbeelding
Utilitarian	Natuur als een bron van materiaal en als fysieke beloning

Tabel 4. Typologie van natuurwaarden (bron: Kahn en Kellert, 2002, p. 130).

De vraag is of de moderne samenleving nog wel genoeg aandacht schenkt aan de relatie tussen opgroeiende kinderen en de natuur. Enkele wetenschappers suggereren dat de mogelijkheden van verbinding tussen natuur en jeugd verminderd zijn (Kahn en Kellert, 2002, p. 141). Pyle (1993, p. 145) definieert deze vermindering als de *extinction of [nature]experience*:

"We lack a widespread sense of intimacy with the living world. The extinction of experience implies a cycle of disaffection that can have disastrous consequences. As cities and metastasizing suburbs forsake their natural diversity, and their citizens grow more removed from personal contact with nature, awareness and appreciation retreat."

In het onderzoek van Wells en Lekies (2006) is de invloed van natuurparticipatie tijdens de kindertijd op de milieuhouding en het milieugedrag gedurende volwassenheid statistisch weergegeven (figuur 3). Wat milieuhouding betreft is de invloed van de 'wilde' natuurbeleving het grootst (significant direct effect van 0.21), gevolgd door 'gedomesticeerde' natuurbeleving (significant direct effect van 0.16). Ook tijd doorgebracht in de natuur met anderen heeft een significant direct effect (-0.08), alleen participatie in milieueducatie blijkt geen significant effect te hebben.



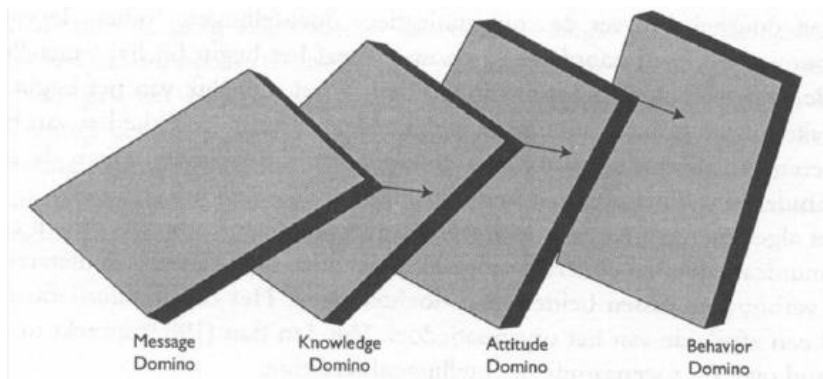
Figuur 3. De invloed van natuurbeleving tijdens kindertijd op milieuhouding en -gedrag (bron: Wells en Lekies, 2006, p. 12)

Leidt de natuurparticipatie ook daadwerkelijk tot een hoger duurzaamheidsbesef en pro-milieu gedrag tijdens volwassenheid? Het blijkt wederom dat participatie in de 'wilde' natuur de grootste invloed heeft (een significant direct effect van 0,26) gevolgd door de 'gedomesticeerde' natuurbeleving (significant direct effect van 0,07). De overige twee (en dus ook milieueducatie) blijken geen significant direct effect te hebben op het milieugedrag. Op basis van dit onderzoek mag dus geconcludeerd worden dat de invloed van milieueducatie niet direct leidt tot een verbetering in houding of gedrag ten opzichte van het milieu, maar dat 'pure' natuurbeleving dit wel doet. Een lagere stedelijkheidsgraad zou dus tot een hoger duurzaamheidsbesef kunnen leiden.

2.1.4 Kennis, houding en gedrag

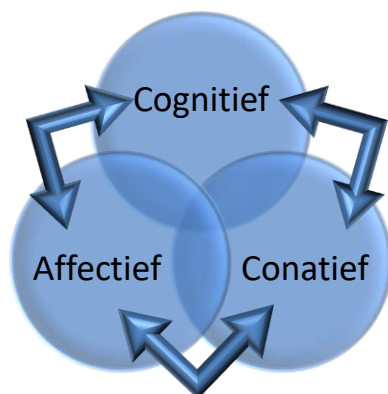
In een eerder weergegeven quote van Smit (et al., 2006, p. 1) ("natuuractiviteiten zijn er niet alleen op gericht om kinderen een leuke tijd in de natuur te bezorgen, ... (maar) de gedachte erachter is dat dit soort activiteiten positief bijdraagt aan hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu op latere leeftijd") is het onderscheid tussen kennis, houding en gedrag weergegeven. Dit impliceert logischerwijs dat er verschillen zijn in de mate waarin natuurbeleving bijdraagt aan kennis, houding en gedrag. Het is daarom van belang deze drie begrippen beter te begrijpen en beter van elkaar te kunnen onderscheiden.

Het domino-model van communicatieve effecten (Grunig en Hunt, 1984) suggereert een lineair verband tussen de begrippen. Zoals in figuur 4 is weergegeven komt er een boodschap binnen bij een persoon. Deze boodschap roept een bepaalde kennis op, wat leidt tot een houding over de boodschap, wat uiteindelijk resulteert in gedrag veroorzaakt door die boodschap, kennis en houding. Dit model gaat alleen op bij een volledig rationeel denkend persoon, met een hoge mate van betrokkenheid bij de boodschap. Alleen dan heeft de persoon voldoende kennis en de juiste houding waardoor er een lineair effect is.



Figuur 4. Domino-model van communicatieve effecten (bron: Grunig en Hunt, 1984).

Een realistischer model, waarbij personen niet altijd rationeel nadenken, niet volledig geïnformeerd en minder betrokken zijn, is het *tricomponent attitude-model* van Rosenberg en Hovland (1960) (figuur 5).



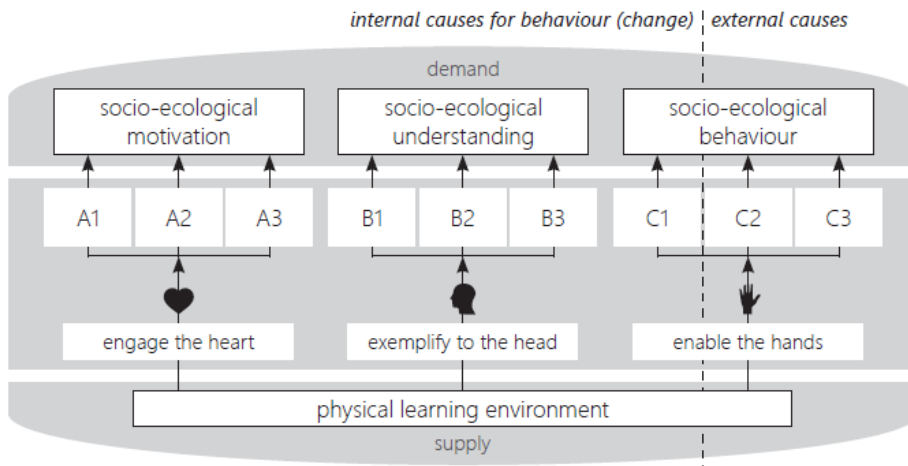
Figuur 5. Tricomponent attitude-model (bron: Rosenberg en Hovland, 1960).

In het tricomponent attitude-model wordt niet uitgegaan van lineariteit, maar is het juist zo dat alle drie de componenten (cognitief, affectief en conatief) elkaar kunnen beïnvloeden. Welke kant een beïnvloeding op gaat hangt af van het individu, het moment en de context. De cognitieve component weerspiegelt de ‘kennis’, de affectieve component de ‘houding’ en de conatieve component het ‘gedrag’. In tabel 5 zijn eigenschappen van elke component weergegeven.

Component	Cognitief	Affectief	Conatief
Vergelijkbaar met	Kennis	Houding	Gedrag
Hoofdeigenschap	Leren	Voelen	Doen
Beschrijving	Weten en geloven	<ul style="list-style-type: none"> - Gevoelens, sentimenten, stemmingen, emoties. - Perceptie - Associatienetwerk, image - Waarden 	Acties

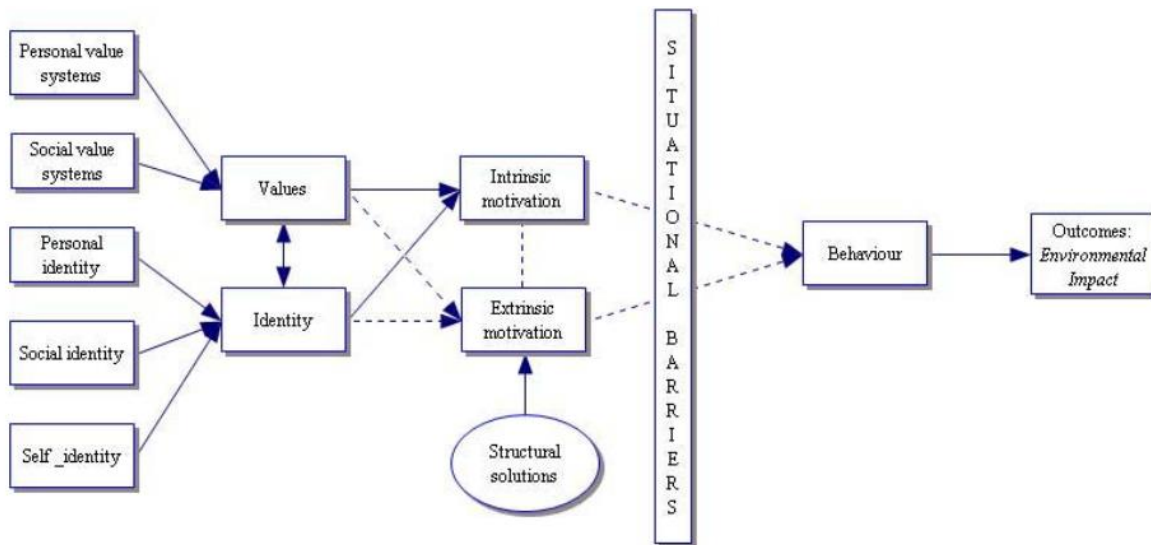
Tabel 5. Overzicht eigenschappen componenten cognitief, affectief en conatief (bron: Communicatie Kenniscentrum, 2016).

Vanderveen (2016) gebruikt in haar onderzoek de drie begrippen in relatie tot duurzaamheid. Haar onderzoek is gebaseerd op verschillen in kennis, houding en gedrag, maar ze gebruikt andere begrippen. Haar 3H's (Hoofd, Hart en Handen) komen overeen met ‘kennis, houding en gedrag’. Ze onderzoekt hoe schoolgebouwen van invloed kunnen zijn op het duurzaam geluk van leerlingen. Dit ‘duurzaam geluk’ heeft ze gedefinieerd aan de hand van Glavic en Lukmans sociale en ecologische dimensie van duurzaamheid, waardoor de economische dimensie niet wordt meegenomen. Het framework (figuur 6) dat ze gebruikt, laat zien dat de fysieke leeromgeving betrokkenheid van het hart moet opleveren om leerlingen sociaalecologisch te motiveren voor duurzaamheid (een bepaalde houding, intentie en waarde voor het individu creëren). De fysieke leeromgeving moet duurzaamheid illustreren voor het hoofd om leerlingen sociaalecologische duurzaamheid te laten begrijpen (kennis overbrengen) en ten slotte moet de fysieke leeromgeving leerlingen in staat stellen om hun handen te gebruiken om tot sociaalecologisch duurzaam gedrag te komen. Begrip (*understanding*), motivatie (*motivation*) en gedrag (*behaviour*) komen overeen met kennis, houding en gedrag. Vanderveen (2016, p. 29) geeft aan dat sociaalecologisch duurzaam begrip bevorderd kan worden door ‘zowel deelsystemen als samenhangen te demonstreren en feedback te bieden’. Sociaalecologische motivatie wordt bevorderd door ‘verbondenheid met de natuur, tussen mensen en met de plek’ (het schoolgebouw in dit geval). Sociaalecologisch gedrag wordt bevorderd door ‘bepaalde gedragingen te tolereren (faciliteren), te bevorderen (stimuleren) of juist te ontmoedigen (ongemakken bieden)’.



Figuur 6. Framework om sociaalecologisch duurzaam geluk te begrijpen (bron: Vanderveen, 2016, p. 23).

Het onderscheid tussen kennis, houding en gedrag is duidelijk. Een leerling kan veel kennis over duurzaamheid hebben, maar de vraag is of zijn daardoor gevormde houding ook omgezet worden in daadwerkelijk (duurzaam) gedrag. Van Kasteren (2008, p. 178) heeft een model ontwikkeld waarmee consumentengedrag en het effect hiervan aangetoond kunnen worden (zie figuur 7). Zij geeft aan dat het gedrag afhangt van de motivatie van de persoon. Deze motivatie wordt weer beïnvloed door zijn of haar identiteit en waarden.

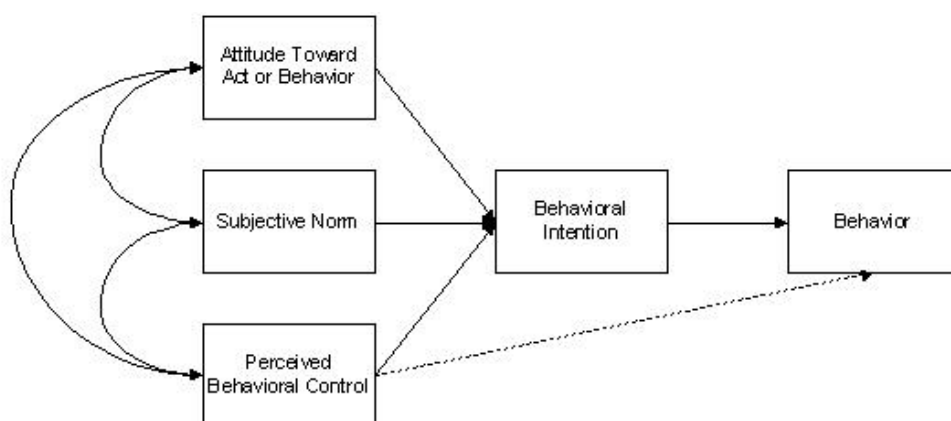


Figuur 7. Verklaring milieuvriendelijk consumentengedrag (bron: Van Kasteren, 2008, p. 178)

Het is van belang om de identiteit, waarden en motivatie van een leerling te achterhalen. Motieven kunnen gedefinieerd worden als "doelgerichte krachten opgewekt door geïdentificeerde kansen of bedreigingen voor iemands waardesysteem" (Batson et al., 2002, p. 430). De auteurs van deze definitie onderscheiden vier typen motieven: egoïstische, altruïstische, collectieve en principiële motieven. Het type motief wordt bepaald door de identiteit en de waarden van een persoon bij een bepaalde situatie (bijvoorbeeld duurzaamheid). Het soort motief bepaalt vervolgens het gedrag in deze situatie. In het geval van duurzaamheid kan iemand egoïstische motieven hebben en daarom weinig oog hebben voor

duurzaamheid wat over het algemeen een collectief belang is, met een negatieve impact op het milieu tot gevolg. De persoon kan echter ook vanuit collectieve of principiële motieven willen bijdragen aan een goed milieu, met een positieve impact tot gevolg. De waarden en motieven die een persoon heeft kunnen vergeleken worden met de houding en het hart (uit de verdeling 'kennis, houding, gedrag' en 'hoofd, hart, handen'). Het gedrag/de handen komen ook terug in het model van Van Kasteren, maar zijn gescheiden van de houding/het hart door *situational barriers*. Onder ander het faciliteren van gewenst gedrag zoals genoemd door Vanderveen zijn enkele van deze *situational barriers* die gedrag bepalen.

Ajzen (1991) heeft de *Theory of planned behavior* (TPB, figuur 8) ontwikkeld die omschrijft hoe mensen denken hun gedrag te kunnen controleren en welke invloed dit heeft op hun gedrag. De intenties van een persoon zijn van groot belang voor zijn uiteindelijke gedrag. Deze intenties worden beïnvloed door 1) de houding ten opzichte van het gedrag, 2) de subjectieve norm en 3) de ervaren gedragscontrole. Dit staat in verband met drie typen belangrijke opvattingen van mensen, namelijk opvattingen over gedrag (*behavioral beliefs*), normen (*normative beliefs*) en controle (*control beliefs*). Wanneer iemand bepaald gedrag, bepaalde normen of controle belangrijk vindt zal hij of zij eerder geneigd zijn dit gedrag te vertonen of zich te laten leiden door deze normen en controle. Toch lijkt het model van Ajzen uit 1991 het verband tussen intenties en gedrag te overschatten. Andere auteurs (Carrington, 2010; Van Dijk, 2011) geven namelijk aan dat het gedrag en handelen van mensen niet overeenkomstig is met hun houding. Deze kloof tussen intenties en gedrag is wel terug te zien in het eerder genoemde model van Van Kasteren en verwoord als *situational barriers*. Een van deze *barriers* is de overdaad aan informatie en keuzemogelijkheden van onze huidige, moderne maatschappij. Cialdini (2009) geeft aan dat in dit informatietijdperk informatie niet altijd meer rechtstreeks wordt omgezet in kennis: *"Het lijkt erop dat het natuurlijke, cognitieve vermogen van de mens om de informatie te verwerken steeds minder geschikt wordt om de overvloed aan veranderingen, keuzemogelijkheden en uitdagingen te hanteren, die kenmerkend is voor het moderne leven."* Wat betreft duurzaamheid zijn er een groot aantal keuzemogelijkheden en een grote berg informatie, waaruit mensen niet altijd meer de juiste keuzes kunnen maken, waardoor hun gedrag niet overeenkomt met hun houding of intenties (Harreveld, 2012, p. 22).

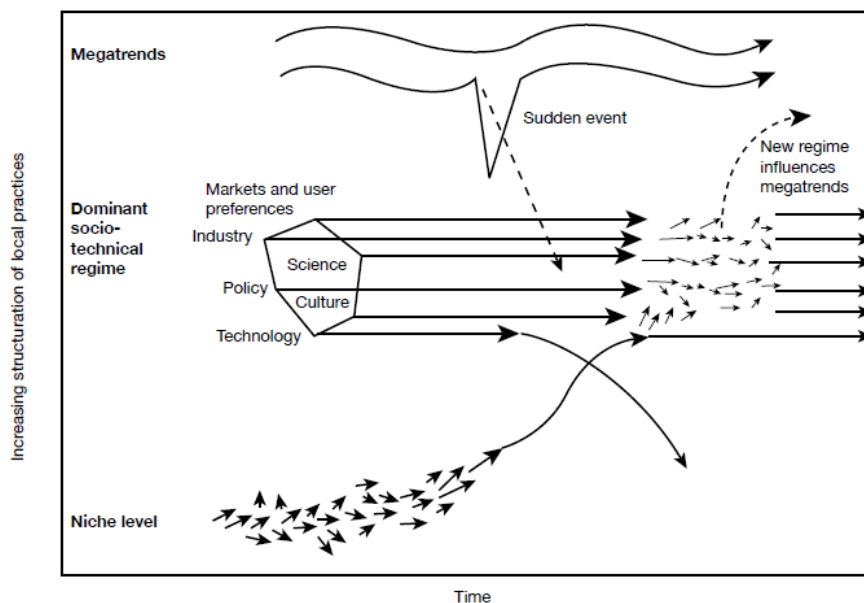


Figuur 8. Theory of planned behaviour (bron: Ajzen, 1991).

2.1.5 Transitie management

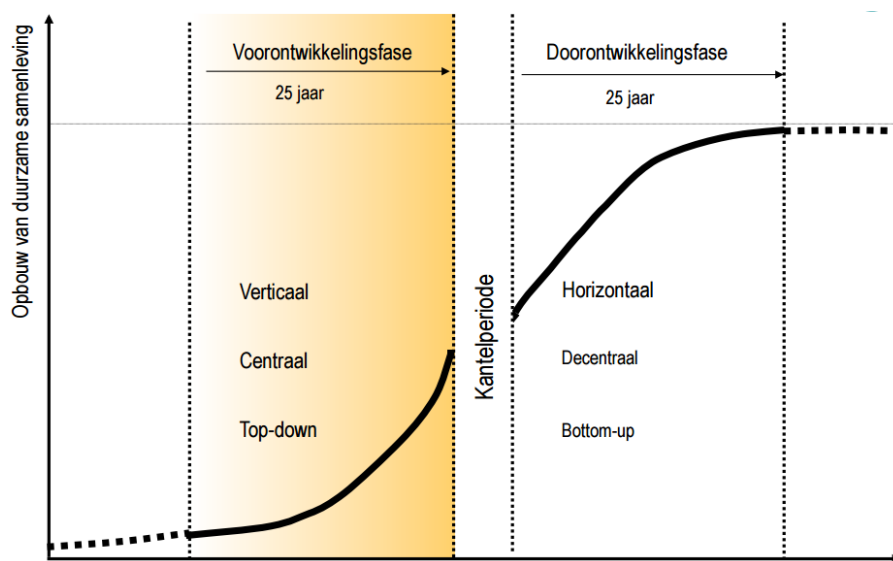
Verschillende auteurs (Rotmans, 2006; Loorbach, 2007; Dirven et al., 2002) geven aan dat het belangrijk is om een transitie als een multi-schaalconcept te zien. Er zijn drie schaalniveaus: macroniveau (landschap), mesoniveau (regimes) en microniveau (niches). Op het macroniveau, oftewel het landschap, is sprake van relatief langzame landschapsveranderingen. Deze zijn extern ten opzichte van de *regimes* en *niches*, maar kunnen hier wel invloed op uitoefenen. Het mesoniveau bestaat uit de *regimes*, oftewel de gevestigde orde. Deze gevestigde orde staat vaak negatief tegenover veranderingen omdat de bestaande organisaties, instituties en netwerken hun bestaande regels, werkwijzen en belangen in stand willen houden (Rotmans, 2006, p. 18). Het microniveau bestaat uit *niches*, wat over het algemeen individuen of kleine groepen zijn die juist wel positief tegenover veranderingen staan. Vanuit hier begint dan ook vaak de transitie die, mits succesvol, tot op macroniveau veranderingen veroorzaakt. Anderzijds kan een shock-event van het landschap ook naar beneden toe voor transformaties zorgen doordat het heersende paradigma verandert en *regimes* ter discussie komen te staan.

Het WBGU (2011) laat het multi-level aspect zien in een model om transformatieprocessen mee te analyseren (figuur 9). Het macroniveau (landschap) wordt benoemd als *megatrends*. Te zien is dat innovaties, veranderingen en dynamische bewegingen in *niches* kunnen leiden tot veranderingen in het *regime*. Wanneer een *sudden event* (shock event) in megatrends plaatsvindt heeft dit eveneens een effect op het *regime*. Wanneer dit effect sterk genoeg is kan een nieuw *regime* ontstaan waarmee de transformatie is voltooid.



Figuur 9. Multilevel model om transformatieprocessen te analyseren (bron: WBGU, 2011, p. 93).

Rotmans (2012) noemt vijf factoren die een transitie verklaren: glocalisering, het einde van individualisering, de opkomst van informatie- en communicatietechnologie, decentrale initiatieven en het verzet tegen een type samenleving waarin de burger zich niet meer herkent. De processen vinden plaats in de 'voorontwikkelingsfase' van een transitie en kunnen leiden tot een kantelperiode. De kantelperiode is de periode waarin de maatschappij instabiel en kwetsbaar voor verstoringen is, waardoor er heel veel tegelijk gebeurt en een transitie doorgezet kan worden. In figuur 10 is de transitie naar een duurzame samenleving schematisch weergegeven. Te zien is dat na de kantelperiode nog een doorontwikkelingsfase van 25 jaar nodig is om een nieuw horizontaal, decentraal en bottom-up georiënteerd systeem te bereiken.



Figuur 10: Transitie naar een duurzame samenleving (bron: Rotmans, 2012).

Rotmans (2012) geeft aan dat wanneer er daadwerkelijk een transformatie plaatsvindt er een paradigmawisseling op treedt van een oud naar een nieuw wereldbeeld, waarvan de belangrijkste kenmerken in tabel 6 zijn weergegeven.

	Oud wereldbeeld	Nieuw Wereldbeeld
Manier van denken	Lineair	Cyclisch (kringlopen)
Manier van organiseren	Verticaal (Vakbonden, omroepen, kerken, milieuorganisaties, politieke partijen)	Horizontaal (Gemeenschappen, coöperaties, sociale & fysieke netwerken)
Manier van sturen	Top-down, centraal (globalisering)	Bottom-up, decentraal (glocalisering)
Business model	Exploitatiemodel (producent, producten, korte-termijn winst, competitie, efficiency)	Co-operatiemodel (eigenaar, diensten, lange-termijn waarde, partnerships, effectiviteit)
Rendement	Economisch rendement	Maatschappelijk rendement
Waarde	Waarde ontlenen	Waarde creëren
Redzaamheid	Zelfredzaam	Samenredzaam

Tabel 6: Overzicht van het 'oude en nieuwe wereldbeeld' (bron: Rotmans, 2012).

De vraag voor dit onderzoek is in hoeverre deze duurzame transitie ook terug te zien is in het onderwijs. Toegepast op schoolniveau is het de vraag hoe en wanneer een reorganisatie tot stand komt gericht op duurzaamheid. Bij opleidingen moet duurzaamheid als startpunt worden genomen waarbij combinaties van leren, werken en ondernemen centraal staan. Het onderwijs moet in coproductie, dynamisch, organisch en cyclisch worden vormgegeven vanuit een gezonde en vitale basis. Dit is alleen mogelijk door fundamentele veranderingen, zoals andere competenties en een aangepast curriculum (Rotmans, 2012). Figuur 10 en tabel 6 kunnen gebruikt en vertaald worden naar schoolniveau. De kantelperiode uit figuur 10 wordt gezien als machtswisseling. Hierbij is er een strijd tussen 'remmers' en 'versnellers', vaak te vergelijken met de gevestigde orde en de opkomende orde. Op het niveau van de school zijn er vaak één of enkele personen aan te wijzen die als 'versnellers' van de transitie gezien kunnen worden. Zij zijn de *change agents*. Er is een transitiearena waarin de *change agents* het opnemen tegen de gevestigde orde. De *change agents* worden in de transitiekunde aangeduid als 'niche spelers', terwijl de gevestigde orde de 'regime spelers' zijn. *Niches* zijn radicale, innovatieve en afwijkende culturen, structuren en werkwijzen die krachtig genoeg zijn om het bestaande *regime* binnen te dringen (Rotmans, 2012). Ten tijde van een kantelpunt kunnen bestaande *regimes* (schoolbesturen) vatbaar worden voor de *niches* (initiatieven van docenten, leerlingen), wat resulteert in het overnemen van het heersende *regime*, waarbij een nieuw *regime* (nieuw schoolbeleid) tot stand komt. Op het niveau van de school is er ook een bepaald *regime* waarneembaar. Een *niche player* (*change agent*) kan een transitie op school in gang zetten. Het nemen van maatregelen of aankarten van problemen is hierin de eerste stap. Vervolgens moeten deze maatregelen in de praktijk gebracht worden. Wanneer deze praktijk de norm wordt is er een transitie gaande in het *regime*. De nieuwe normen kunnen leiden tot een nieuw *regime*, met bijbehorend nieuw institutioneel gedrag. Naast de benodigde *change agents* moeten er ook voldoende 'meekoppelende autonome trends', voldoende maatschappelijke druk, aandrang tot verandering vanuit het systeem zelf en genoeg ruimte voor innovatie zijn (Boer, 2014). Al deze factoren kunnen voorkomen in de organisatie van een school.

2.2 Operationalisatie

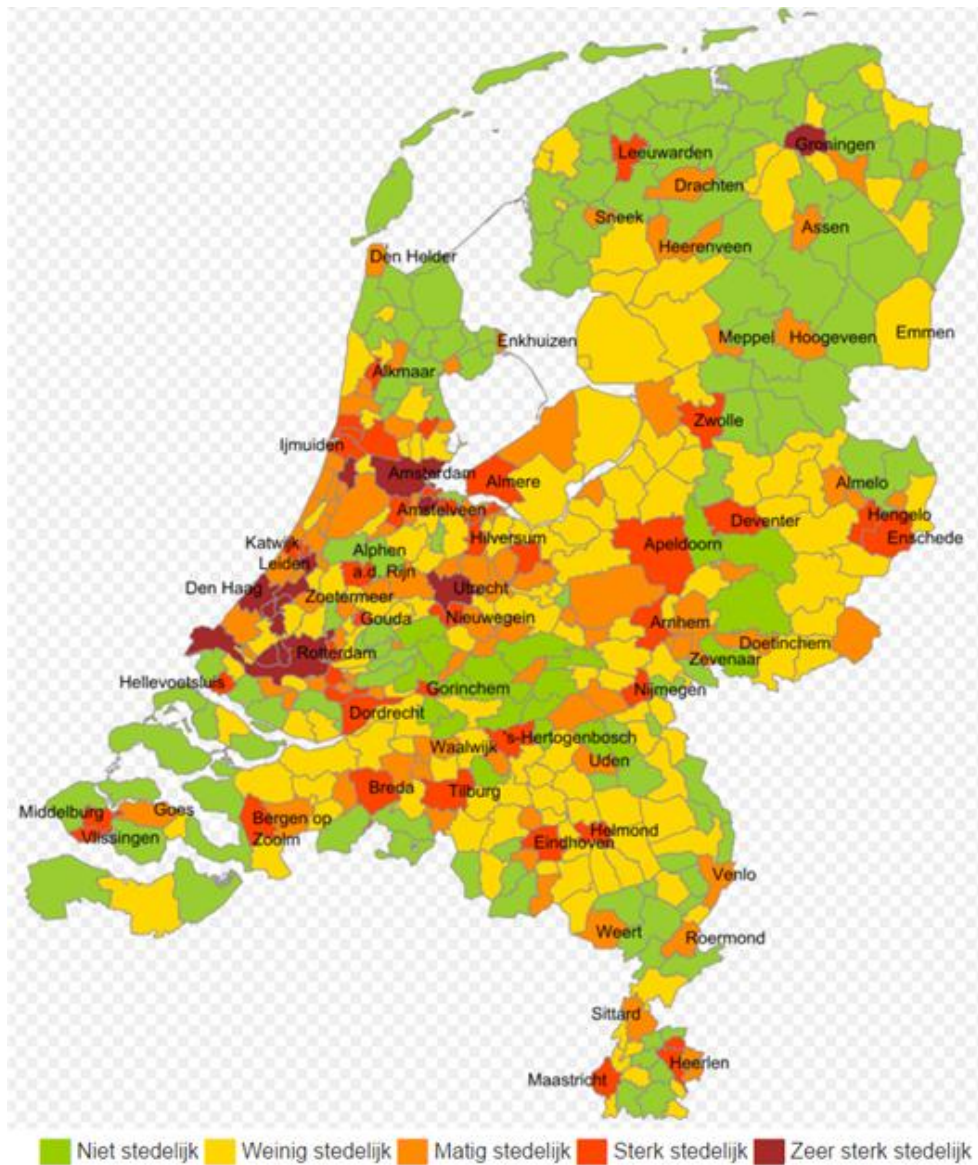
Ten behoeve van het onderzoek is het belangrijk om enkele begrippen helder te definiëren. De termen stedelijkheidsgraad (2.2.1), duurzaamheidsbesef (2.2.2) en duurzame transitie (2.2.3) worden uitgebreid geoperationaliseerd. In 2.2.4 zijn beknopt de overige relevante begrippen geoperationaliseerd om duidelijk te hebben wat er in dit onderzoek onder wordt verstaan.

2.2.1 Operationalisatie stedelijkheidsgraad

Uit het werk van Pyle (1993) blijkt het belang van 'echte' natuur in de nabijheid van huis voor de relatie met de natuur. Dit is te koppelen aan de vraag of kinderen die opgroeien en naar school gaan in landelijk gebied waar meer natuur te vinden is (lage stedelijkheidsgraad) een hogere mate van duurzaamheidsbesef hebben dan kinderen in stedelijk gebied met minder natuur (hoge stedelijkheidsgraad). Smit en anderen (2006, p. 5) concluderen dat de leerlingen van stadsscholen (hoge stedelijkheidsgraad) een positievere houding en gedrag hebben ten opzichte van de natuur. Andere auteurs, zoals Praamsma (1997, p. 8), beweren dat liefde voor de natuur en natuurbeleving voor een grotere persoonlijke betrokkenheid bij milieuproblemen zorgt. Kinderen zouden door persoonlijke natuurbeleving gemotiveerd raken voor natuurbehoud om de intrinsieke waarde die dit vertegenwoordigd. Auteurs lijken hierbij tegenstrijdige dingen te zeggen over het gegeven dat een groter duurzaamheidsbesef bepaald zou worden door op te groeien in de stad of op het platteland. Deze tegenstrijdigheid is een belangrijke reden om de stedelijkheidsgraad in dit onderzoek mee te nemen. De stedelijkheidsgraad wordt bepaald door de omgevingsadressendichtheid (OAD). Met de OAD worden het aantal adressen binnen een cirkel van één kilometer rond dat adres bedoeld. Het CBS onderscheidt vijf categorieën, zie tabel 7. In figuur 11 zijn de vijf categorieën stedelijkheid aangegeven in Nederland. In dit onderzoek worden met hoge stedelijkheidsgraad de regio's bedoeld die zich volgens het CBS sterk tot zeer sterk stedelijk mogen noemen. Met de lage stedelijkheidsgraad worden in dit onderzoek de regio's bedoeld die volgens het CBS weinig tot niet stedelijk zijn. Met behulp van figuur 11 zijn de scholen in deze regio's te plaatsen.

Zeer sterk stedelijk	Gemiddelde OAD van 2500 of meer adressen per km ²
Sterk stedelijk	Gemiddelde OAD van 1500-2500 adressen per km ²
Matig stedelijk	Gemiddelde OAD van 1000-1500 adressen per km ²
Weinig stedelijk	Gemiddelde OAD van 500-1000 adressen per km ²
Niet stedelijk	Gemiddelde OAD van minder dan 500 adressen per km ²

Tabel 7. Categorieën stedelijkheid (bron: CBS Nederland, 2016).



Figuur 11. Stedelijkheid in Nederland (bron: CBS Nederland, 2016).

2.2.2 Operationalisatie duurzaamheidsbesef

In dit onderzoek zal de eerste en meest breed geaccepteerde definitie uit het Brundtlandrapport (WCED, 1987, p. 51) van duurzaamheid als basis dienen om ‘duurzaamheidsbesef’ te definiëren. Het theoretisch kader laat zien dat duurzaam gedrag niet één op één overeenkomt met motieven en intenties voor duurzaam gedrag (Van Kasteren, 2008; Ajzen, 1991). Er is sprake van *situational barriers* waardoor bepaalde intenties voor gedrag niet resulteren in daadwerkelijk gedrag. Daarom is het belangrijk een onderscheid te houden tussen wat iemand weet, welke waarden hij daaraan geeft en wat hij daadwerkelijk doet. Dit komt overeen met de kennis, houding en gedrag onderverdeling en de 3H’S (hoofd, hart en handen) van Vanderveen. In dit onderzoek zullen de begrippen kennis, houding en gedrag dienen als dimensies van duurzaamheidsbesef. Het begrip ‘duurzaamheidsbesef’ wordt ten behoeve van dit onderzoek als volgt gedefinieerd:

Onder duurzaamheidsbesef wordt zowel de kennis, houding als het gedrag verstaan ten aanzien van de ontwikkeling waarbij de huidige generatie voorziet in de eigen behoeften zonder te belemmeren dat de toekomstige generaties ook in hun behoeften kunnen voorzien.

Het begrip duurzaamheidsbesef moet meetbaar en volledig zijn ten opzichte van hetgeen dat onderzocht gaat worden. Om het meetbaar te maken zal het uiteengezet worden in dimensies en deze dimensies worden verder onderverdeeld in indicatoren. Als dimensies zullen, zoals eerder aangegeven, de begrippen *kennis, houding en gedrag* gebruikt worden. Bij de indicatoren is het van belang om alle thema's die duurzaamheid omvatten mee te nemen. Vervolgens kan dan naar de kennis, houding en het gedrag ten opzichte van deze thema's gekeken worden.

Verschillende bronnen komen met verschillende overzichten van thema's die duurzaamheid zouden beschrijven. Het Biosphere Eco-City (BEC, 2012) model verdeelt duurzaamheid in tien thema's, namelijk: transport (de verplaatsing van personen), energie (voor gebouwen, transport, productieprocessen en landbouw), *design* (de bebouwde omgeving, gebouwen en wegen), omgeving (groen, water), voedsel (van boerderijen, in supermarkten, dierenwelzijn, stadstuinen), natuurkapitaal (land, water, grond, natuurlijke materialen), afval (afvalprocessen, recycling), gezondheid (schone lucht, schoon water, veiligheid), recreatie (zowel stedelijk als landelijk) en *sense of place* (betrokkenheid, gemeenschapsgevoel, rentmeesterschap). Bioregional (2003) creëerden een initiatief genaamd 'One Planet Living', waarbij tien beginselen centraal staan die het begrip duurzaamheid omvatten (zero carbon, zero waste, sustainable transport, sustainable materials, local and sustainable food, sustainable water, land use and wildlife, culture and heritage, equity and local economy, health and happiness). GreenDOT (2012) erkent in hun '*GreenDOT implementation plan*' zeven doelen om duurzaamheid te bereiken (air, energy, land, materials, policy/planning/design, waste, water). Ten slotte gebruikt men voor het Eco-Schools project (2015) tien thema's waarmee duurzaamheid onderverdeeld wordt (afval, communicatie, energie, gebouw & omgeving, groen, hygiëne, mobiliteit, veiligheid, voeding en water). Dit is een kleine greep uit onderverdelingen, waarvan er vele honderden zullen zijn. Deze vier vergelijkend kunnen er wel overeenkomsten gevonden worden. Het blijkt dat een aantal thema's (zoals afval, water en energie) door iedereen genoemd worden. Andere thema's zijn bij de één gespreid en bij de ander samengevoegd in één thema (zoals *air, water* en *land* bij GreenDOT, samengevoegd als 'natuurkapitaal' bij BEC). Soms worden thema's anders verwoord ('transport vs. mobiliteit' en 'health vs. veiligheid'). De uiteindelijke keuze van thema's resulteert in overeenkomstige indicatoren die in dit onderzoek gebruikt gaan worden. De keuze is gevallen op de thema's afval, communicatie, energie, groen, mobiliteit, voedsel en water, omdat deze in meerdere beschrijvingen terugkomen. 'Communicatie' is hierbij een uitzondering, maar omdat het om leerlingen

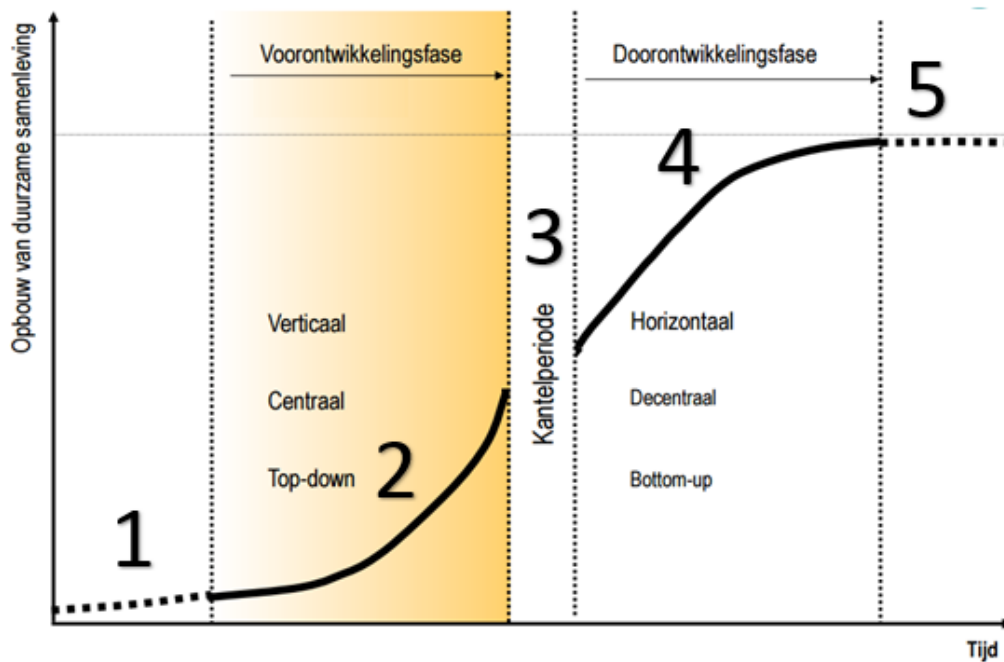
gaat die op school door middel van communicatie over duurzaamheid dingen leren, en omdat zij veel met *social media* bezig zijn lijkt het interessant om te zien hoe leerlingen met communicatie over duurzaamheid omgaan. In tabel 8 zijn de dimensies en indicatoren weergegeven die gebruikt zullen worden in dit onderzoek.

Begrip	Dimensies	Indicatoren
Duurzaamheidsbesef	Kennis	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis over afval - Kennis over communicatie - Kennis over energie - Kennis over groen <ul style="list-style-type: none"> - Kennis over mobiliteit - Kennis over voedsel - Kennis over water
	Houding	<ul style="list-style-type: none"> - Houding t.o.v. afval - Houding t.o.v. communicatie - Houding t.o.v. energie - Houding t.o.v. groen <ul style="list-style-type: none"> - Houding t.o.v. mobiliteit - Houding t.o.v. voedsel - Houding t.o.v. water
	Gedrag	<ul style="list-style-type: none"> - Gedrag wat betreft afval - Gedrag wat betreft communicatie - Gedrag wat betreft energie - Gedrag wat betreft groen <ul style="list-style-type: none"> - Gedrag wat betreft mobiliteit - Gedrag wat betreft voedsel - Gedrag wat betreft water

Tabel 8. Operationalisatie duurzaamheidsbesef ten behoeve van dit onderzoek.

2.2.3 Operationalisatie duurzame transitie

In dit onderzoek zal het begrip ‘duurzame transitie’ gebruikt worden om te verwijzen naar een transitie/reorganisatie die gericht is op duurzaamheid. Aan de hand van de transitietheorie van Rotmans (2012) zijn vragen opgesteld voor het interview die het proces van een duurzame transitie proberen te herkennen op een school. Hierbij wordt gekeken naar meerdere factoren. Een duurzame transitie is een samenspel tussen meerdere niveaus. Op al deze niveaus zijn andere actoren actief. Er wordt op microniveau gekeken wie de *niche players* of de *change agents* zijn in de school, op mesoniveau is de schooldirectie en het managementteam van belang. In hoeverre staan zij open voor duurzaamheid, hoe kijken zij er tegenaan, wat is hun beleid. Op macroniveau zijn de grotere structuren van belang, zoals hoe duurzaamheid leeft in onze maatschappij en hoe dat een school zich positioneert of wil positioneren ten opzichte van deze maatschappij. Van beide kanten (macro en micro) komen er invloeden die kunnen doorwerken. Dit kan resulteren in een duurzame transitie, of juist niet. De duurzame transitie wordt onderverdeeld in vijf fasen, om een school later te kunnen plaatsen in een bepaalde fase. In figuur 12 zijn deze vijf fasen aangegeven, waarbij fase 1 het begin van de transitie is, fase 5 een volledig voltooide transitie en fase 3 het kantelpunt in een transitie. Aan de hand van de opgestelde vragen in de interviewgide (zie bijlage 2, afgeleid van Rotmans transitietheorie), zijn scholen geanalyseerd en ingedeeld in één van de vijf fasen.



Figuur 12. Vijf fasen in het duurzame transitie traject (bron: Rotmans, 2012).

2.2.4 Operationalisatie overige begrippen

Onder *Eco-Schools* verstaan we alle scholen die deelnemen aan het Eco-Schools project. De genoemde Eco-Schools in dit onderzoek zijn allen in het bezit van minstens een bronzen certificaat.

Onder *gewone scholen* verstaan we de tegenhanger van Eco-Schools, namelijk alle scholen die níét meedoen aan het Eco-Schools project (en ook nooit mee hebben gedaan).

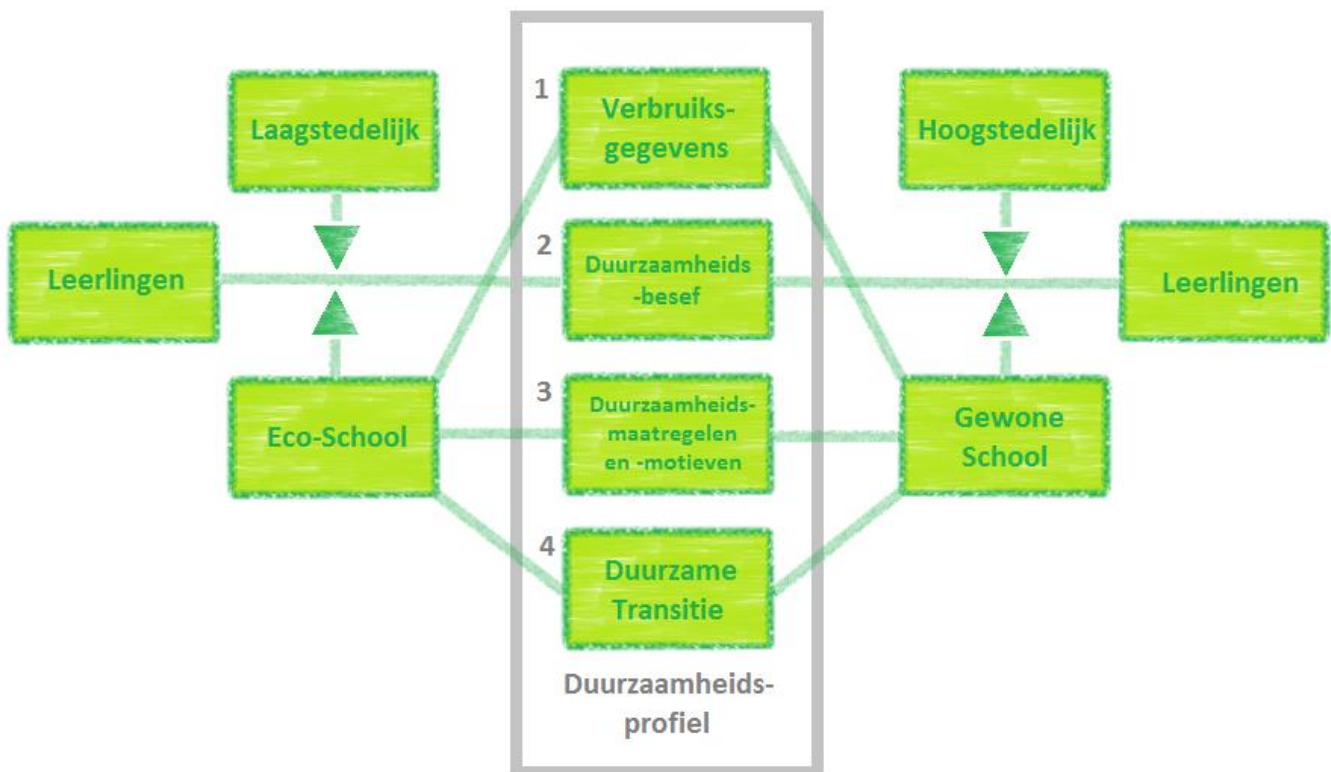
Onder *duurzaamheidsprofiel* verstaan we het profiel dat opgesteld zal worden van elke school, gericht op de duurzaamheid van de school. Dit profiel bestaat uit vier onderdelen: 1) de verbruiksgegevens, 2) het eerder geoperationaliseerde duurzaamheidsbesef, 3) de duurzaamheidsmaatregelen en – motieven en 4) de eerder geoperationaliseerde duurzame transitie.

Onder *verbruiksgegevens* (onderdeel 1 van het duurzaamheidsprofiel) wordt het elektriciteitsverbruik (in kWh), het gasverbruik (in m³) en het waterverbruik (in m³) van scholen verstaan.

Onder *duurzaamheidsmaatregelen en –motieven* (onderdeel 3 van het duurzaamheidsprofiel) worden alle maatregelen (zowel technisch als gedragsmatig) verstaan die genomen worden ten behoeve van het bevorderen van de duurzaamheid. De duurzaamheidsmotieven zijn de (bewuste en onbewuste) motieven die ten grondslag liggen aan de duurzaamheidsmaatregelen.

2.3 Conceptueel model

Het conceptueel model van het onderzoek ziet er als volgt uit (figuur 13):



Figuur 13: Conceptueel model.

Dit onderzoek kent twee hoofdvragen, die samen zijn weergegeven in het conceptueel model. Voor het beantwoorden van de eerste hoofdvraag ('welke duurzaamheidsprofielen leveren Eco-Schools op en hoe verhouden deze duurzaamheidsprofielen zich tot gewone scholen?') wordt een vergelijking gemaakt tussen verschillende duurzaamheidsprofielen van zowel Eco-Schools als gewone scholen. Het duurzaamheidsprofiel bestaat uit 1) de verbruiksgegevens, 2) het duurzaamheidsbesef van leerlingen, 3) de duurzaamheidsmaatregelen en -motieven en 4) in hoeverre er een duurzame transitie gaande is (weergegeven in het grijze vierkant). De verschillen op deze vier onderdelen tussen Eco-Schools en gewone scholen worden geanalyseerd.

Wat betreft het duurzaamheidsbesef wordt de invloed van het soort school (Eco-School of gewone school) op het duurzaamheidsbesef van een leerling bekeken, vandaar dat dit in het conceptueel met een pijl is weergegeven. Het duurzaamheidsbesef is ook relevant bij de tweede hoofdvraag ('in hoeverre is de stedelijkheidsgraad van invloed op het duurzaamheidsbesef van een leerling?'), waarbij de invloed van de stedelijkheidsgraad op het duurzaamheidsbesef van leerlingen onderzocht wordt. Om deze reden is ook vanuit de stedelijkheidsgraad (laag- en hoogstedelijk) een pijl weergegeven.

De eerste hoofdvraag kent drie (deel)hypothesen die toegespitst zijn op de afzonderlijke onderdelen van het duurzaamheidsprofiel:

- ✓ *Een Eco-School bespaart meer gas, elektra en water ten opzichte van de gemiddelde school dan een gewone school.* (onderdeel 1 duurzaamheidsprofiel)
- ✓ *Leerlingen afkomstig van een Eco-School hebben een hoger duurzaamheidsbesef dan leerlingen afkomstig van een gewone school.* (onderdeel 2 duurzaamheidsprofiel)
- ✓ *Een duurzame transitie is verder gevorderd op een Eco-School dan op een gewone school.* (onderdeel 3 en 4 duurzaamheidsprofiel)

De tweede hoofdvraag kent één hoofdhypothese:

- ✓ *Leerlingen schoolgaand op een laagstedelijke school hebben een hoger duurzaamheidsbesef dan leerlingen schoolgaand op een hoogstedelijke school.*

3. Methodologie

3.1 Wetenschapsfilosofie

“All scientist are concerned with patterns or regularities, but some social scientists argue that these patterns are part of the social world, whereas others argue that they are contingent”

(Moses & Knutsen, 2012, p. 300).

Dit citaat geeft de tweedeling in wetenschapsfilosofische stromingen weer tussen het positivisme (gekenmerkt door haar feitelijke benadering) en het constructivisme (verschijnselen in de werkelijkheid zijn sociale constructies). Guba en Lincoln (1994) hanteren een verdere indeling in vier verschillende paradigma's waarmee mensen naar de wereld en naar de werkelijkheid kunnen kijken. Een paradigma is een verzameling van denkpatronen waarmee deze 'werkelijkheid' geanalyseerd en beschreven wordt (Guba & Lincoln, 1994, p. 107). De paradigma's zijn het *positivisme*, *post-positivisme*, *critical theory* en *constructivisme*. Dit onderzoek hanteert een post-positivistische kijk op de werkelijkheid. Het post-positivisme stelt dat de realiteit nooit volledig bereikt kan worden, want er zijn altijd bepaalde filters (zoals onze herinneringen en ervaringen) waarmee we naar de werkelijkheid kijken. Er kan hooguit een *imperfect reality* worden bereikt (Guba & Lincoln, 1994, p. 109). Bij de post-positivistische kijk op de werkelijkheid past de methodologie van een survey. Met kwantitatieve gegevens kan op een objectieve manier de werkelijkheid zo dicht mogelijk worden benaderd, met zo min mogelijk invloed van gedachtes, ideeën, herinneringen en gevoelens. Daarom is een survey een van de methoden in dit onderzoek. In het kwalitatieve gedeelte, dat bestaat uit semigestructureerde interviews, zullen uitspraken van respondenten zo objectief mogelijk geanalyseerd worden, zonder er eigen gedachten en waarden aan te geven.

3.2 Dataverzameling

Op verschillende manieren worden data verzameld. Het onderzoek is gebaseerd op *multi-method research*, waarbij zowel kwantitatief als kwalitatief onderzoek wordt gedaan. Met behulp van een survey wordt een grote database (N>1000) van kwantitatieve gegevens gegenereerd. Met semigestructureerde interviews worden kwalitatieve gegevens ontsloten. Ten slotte worden met verbruiksgegevens van gas, elektra en water nog aanvullende kwantitatieve data verzameld.

3.2.1 Verbruiksgegevens

Verbruiksgegevens, die van tevoren aangevraagd zullen worden, zullen inzicht geven in het eerste onderdeel van het duurzaamheidsprofiel. Wanneer de school de gegevens over gas, elektra en water aanlevert, in combinatie met het aantal leerlingen en de oppervlakte en inhoud van het

schoolgebouw, kunnen er conclusies worden getrokken over het verbruik van de school. Het verzoek is neergelegd om de verbruiksgegevens te verkrijgen over meerdere jaren, 2010 t/m 2015. In de praktijk bleek echter dat iedere school inzicht gaf in verschillende perioden.

3.2.2 Survey

De survey wordt ingezet om het duurzaamheidsbesef van leerlingen te kunnen meten. Om dit te meten wordt gebruik gemaakt van een online enquête, omdat deze het makkelijkste te verspreiden is en er een groot aantal onderzoekseenheden zijn (namelijk alle leerlingen van de 21 scholen). Hierbij moet aangetekend worden dat het percentage respondenten dat reageert lager ligt dan bij een mondelinge of schriftelijke enquête. De betrouwbaarheid zal hierdoor afnemen. Om dit percentage positief te beïnvloeden wordt er een Bol.com-cadeaubon ter waarde van €20,- verloot onder alle respondenten die de enquête invullen. Hiervoor wordt aan het einde om het e-mailadres van de respondent gevraagd.

De leerlingen binnen een school zullen willekeurig benaderd worden. Dit gebeurt op verschillende manieren, afhankelijk van de voorkeur van de school. Zo worden er willekeurig enquêtebriefjes uitgedeeld gedurende pauzes in de aula aan de leerlingen met daarop de link naar de online enquête (zie figuur 14). Andere scholen prefereren het rondsturen van de link via de schoolmail. Een laatste optie is het klassikaal afnemen van de online enquête in een computerlokaal of per mobieltje. In het geval van het klassikaal afnemen is de response vrijwel 100%, maar het aantal klassen blijft zeer beperkt omdat het niet mogelijk is veel klassen te benaderen. De onderzoeker bemoeit zich niet met de keuze voor deze klassen maar laat deze willekeurig door de contactpersoon van de school bepalen.



Figuur 14. Enquêtebriefje voor de leerlingen-enquête.

Inhoudelijk gezien is de enquête opgesteld aan de hand van de eerdere operationalisatie van het begrip 'duurzaamheid', zie tabel 8. De drie dimensies van duurzaamheid (kennis, houding en gedrag) worden ieder onderverdeeld in zeven indicatoren. Deze indicatoren worden bevraagd aan de

respondent door vier stellingen. De vier stellingen zijn verdeeld in twee keer twee stellingen die ongeveer hetzelfde meten, om de betrouwbaarheid van de enquête te waarborgen. Bij deze 'paren' wordt eenzelfde antwoord verwacht van de respondent. Om dit te verduidelijken als voorbeeld: bij de dimensie 'gedrag', indicator 'afval' worden vier stellingen voorgelegd, waarvan er telkens twee naar hetzelfde wijze. 'Ik print dubbelzijdig als dat mogelijk is' en 'als het kan print ik 2 pagina's op één A4' is een paar. 'Ik gooi nooit afval op straat' en 'mijn kauwgom gooi ik altijd in een afvalbak' is het andere paar. Dit resulteert in 28 stellingen per dimensie en 84 stellingen voor het begrip 'duurzaamheidsbesef'. Elke stelling wordt bevraagd aan de hand van een vijfpunts Likertschaal, waarbij de respondent de keuze heeft tussen 'helemaal mee oneens, mee oneens, neutraal, eens en helemaal mee eens'. Een totaaloverzicht van alle 84 stellingen is te zien in bijlage 1. Ook de inleiding, het blok 'persoonkernmerken', blok 5 'overige' en de afsluiting zijn te zien in deze bijlage. Tevens is bij elke vraag het vraagnummer weergegeven dat het online programma Qualtrics toegevoegd heeft aan de vraag om uiteindelijk de data eenvoudiger te kunnen verwerken in het statistische dataverwerkingsprogramma SPSS.

3.2.3 Semigestructureerd interview

Het semigestructureerde interview wordt ingezet voor twee onderdelen van het duurzaamheidsprofiel, namelijk om duurzaamheidsmaatregelen en motieven te achterhalen, en om het transitieproces te begrijpen. Een semigestructureerd interview is goed bruikbaar om beweegredenen, meningen en houdingen te achterhalen (Saunders e.a. 2008). Omdat het interview niet volledig gestructureerd is, blijft er ruimte over voor de interviewer om door te vragen en voor de geïnterviewde om zelf onderwerpen in te brengen (Verschuren en Doorewaard, 2007). Dit is van belang om sociaalwenselijke antwoorden te voorkomen. Met doorvragen wordt het mogelijk om de respondent het achterste van de tong te laten zien.

In overleg met een collega van SME Advies (Imke Tegels, gespecialiseerd op het gebied van energie) en aan de hand van duurzaamheidsscans van SME Advies is gekeken welke maatregelen veel voorkomen om energie te besparen. Deze maatregelen zijn grofweg onder te verdelen in technische en gedragsmaatregelen. De vraag naar de motieven voor de maatregelen moeten voor meer diepgang zorgen. Bij motieven valt te denken aan een energetisch (besparingen op energie, vanuit duurzaam oogpunt), economisch (omdat het financieel loont), ethisch (omdat het 'hoort'), functioneel (toe aan vernieuwing, groot onderhoud, gemak), communicatief (uitstraling naar leerlingen/naar buiten) of educatief (het versterkt het leren) motief. Uiteraard zijn combinaties mogelijk. De resultaten van de duurzaamheidsmaatregelen en motieven zullen verwerkt worden in tabellen die vooraf al ontwikkeld zijn (zie bijlage 2). Het tweede gedeelte van de interviewgids omvat de duurzame transitie als

onderwerp. Aan de hand van de operationalisatie van het begrip 'duurzame transitie' zijn vragen opgesteld. Met behulp van deze vragen wordt achterhaald of de transitie in gang is gezet en hoe ver deze gevorderd is. Is een school bijvoorbeeld al over een kantelpunt heen, zodat de transitie zich structureel door zal zetten? Daarnaast speelt de vraag of er op een school een paradigmawisseling optreedt van een 'oud' naar een 'nieuw' wereldbeeld, meer gericht op samenredzaamheid, maatschappelijk rendement en een horizontale bottom-up organisatie (zie tabel 6). De interviewguide is te zien in bijlage 2.

3.3 Selectie van respondenten

De manier waarop de respondenten voor dit onderzoek zijn gevonden wordt hier toegelicht. Allereerst wordt de selectie van scholen en leerlingen uiteengezet die nodig zijn voor de survey. De selectie van respondenten voor de semigestructureerde interviews sluit hierop aan.

3.3.1 Scholen en leerlingen

Dit onderzoek richt zich op het effect van Eco-Schools op hun duurzaamheidsprofiel, wat het noodzakelijk maakt om Eco-Schools te vergelijken met gewone scholen. Allereerst moet een beargumenteerde keuze gemaakt worden welke scholen benaderd worden. Er zijn momenteel zo'n 110 Eco-Schools. Niet alle scholen zijn even actief en even ver in het traject. Dit wil zeggen dat er ook 'beginnende' scholen bij zijn. Het effect van een beginnende school is laag en niet meetbaar. Het is van belang om scholen te kiezen die al langere tijd in het Eco-Schools traject zitten. Als tweede criterium is gesteld dat ze ook daadwerkelijk iets bereikt hebben. Er zijn namelijk scholen die al lang in het traject zitten, maar weinig voortgang boeken. De effectiviteit is van belang. Dit wordt afgelezen aan het aantal behaalde certificaten (brons en/of zilver) en de Groene Vlag. Gemiddeld doet een school twee jaar over het traject. Na één jaar krijgen ze, bij voldoende inzet, het bronzen certificaat, na twee jaar het zilveren certificaat en ten slotte na twee jaar de Groene Vlag. Door scholen te selecteren die op dit moment een Groene Vlag bezitten, garandeert het onderzoek dat de scholen zich ook daadwerkelijk bezighouden met het Eco-Schools project. Daarnaast kwamen ook scholen met een zilveren certificaat in aanmerking, mits ze al minimaal twee jaar in het traject zitten zodat er een mogelijk effect meetbaar is. Scholen korter dan twee jaar en met een bronzen of geen certificaat komen niet in aanmerking. Gedurende het bijwonen van het *Algemeen Overleg* tussen alle Eco-Schools managers (begeleiders van de scholen) werd duidelijk welke scholen goed presteren en welke wat achterblijven. Daarnaast is bij SME Advies een database ingezien waarin de voortgang van alle scholen is vastgelegd. Hieruit konden de best presterende scholen worden geselecteerd. Ten slotte worden alleen VO en MBO scholen meegenomen, omdat in het primair onderwijs (PO) het bevragen

van respondenten bemoeilijkt wordt wegens hun jonge leeftijd. Aan de hand van deze eisen komen 15 van de 110 scholen in aanmerking, de 'koplopers' van het Eco-Schools project. Ze zijn beschreven in tabel 9 en weergegeven in figuur 15. In de tabel is de naam van de school te vinden, het adres, de contactpersoon die bij Eco-Schools bekend staat, de datum waarop de school startte met Eco-Schools, de huidige status (anno maart 2016) en de planning van de school wat betreft Eco-Schools. Er zitten drie MBO's bij (rode achtergrond in de tabel), en 12 scholen uit het VO. In eerste instantie wordt gekeken of onderzoek in het VO volstaat, omdat hiermee de grootte van het onderzoek beperkt kan blijven tot beheersbare afmetingen. In figuur 15 zijn de locaties van de scholen te zien. Het valt hierbij op dat de scholen goed verspreid zijn door Nederland, afgezien van het Oosten. Om het geheel wat Eco-Schools betreft uiteindelijk representatiever te krijgen voor heel Nederland wordt er daarom voor gekozen om een school uit Oost-Nederland toe te voegen. Hiervoor is de best presenterende Eco-School uit Oost-Nederland gekozen: het AOC Oost Twello. Deze bezitten op het moment van schrijven (Maart 2016) brons, maar uit het Algemeen Overleg met alle Eco-School managers kwam naar voren dat ze momenteel toe zijn aan zilver (April 2016) en op schema liggen om in Juni 2016 de Groene Vlag te halen. Hiermee zijn ze de beste keus voor Oost-Nederland. In tabel 9 is deze school onderaan weergegeven (oranje achtergrond) en in figuur 15 weergegeven met een rode rand. Deze 15 scholen zijn aangeschreven, waarbij er werd uitgegaan van 10 positieve reacties om deel te nemen. Dit betekent dat er ook 10 gewone scholen moeten deelnemen. Om deze scholen goed vergelijkbaar te maken wordt ervoor gekozen deze scholen in dezelfde stad/dorp te kiezen. Hierbij is de kans het grootste dat leerlingen van beide scholen in dezelfde omgeving zijn opgegroeid. In bijlage 3 zijn de geselecteerde gewone scholen te zien. Hierbij zijn alle scholen weergegeven die voorkomen in de stad/het dorp waar een geselecteerde Eco-School staat. Dit is gedaan omdat verwacht wordt dat gewone scholen minder snel zullen meewerken. Het is daarom noodzakelijk om meerdere scholen aan te schrijven met een verzoek om mee te doen aan dit onderzoek (totaal geselecteerde gewone scholen = 57).

Een opmerking bij de geselecteerde gewone scholen is dat er geen andere VO scholen gevestigd zijn in Zevenbergen dan de Eco-School (Markland College). Daarom is de 'tegenhanger' van deze school in de omgeving van Zevenbergen gezocht, waarbij de VO scholen in Oudenbosch, Raamsdonksveer en Made het best in aanmerking kwamen omdat ze uit dezelfde regio komen.

School (Niveau/leerlingen)	Adres	Contactpersoon	Startdatum Eco-schools	Huidige status	Planning
Clusius College Castricum (VMBO – 870)	Oranjelaan 2a Castricum	Koen Glorie	Februari '12	Groen (Juni 2015)	2 ^e Groen Juni 2017
Clusius college Heerhugowaard (VMBO – 220)	Deimoslaan 11 Heerhugowaard	Kim Meerhof	Juli '13	Groen (Juni 2014)	2 ^e Groen Juni 2016
Helicon VMBO Groen Den Bosch (VMBO – 490)	Hervensbaan 7 Den Bosch	Ton Helsper	September '13	Zilver (Januari 2016)	Groen Juni 2016
Helicon VMBO Groen Eindhoven (VMBO – 230)	Locatellistraat 5 Eindhoven	Kay Weijtens	September '13	Groen (Juni 2015)	2 ^e Groen Juni 2017
Lentiz LIFE college (VMBO – 650)	Parallelweg 401 Schiedam	Onbekend	September '13	Groen (Januari 2016)	2 ^e Groen December 2017
Lentiz MBO Greenport (VMBO – 640)	Prof. Holwerdalaan 62. Naaldwijk	Manodj Jagram	September '13	Zilver (December 2015)	Groen Juni 2016
Nordwin College Buitenpost (VMBO – 370)	Prof. Wassenbergh- straat 3 Buitenpost	Cees Fransooijs	Mei '12	Groen (Februari 2014)	2 ^e Groen Juni 2016
Nordwin College Heerenveen (VMBO – 320)	Domela Nieuwenhuisweg 3 Heerenveen	Metti Straatsma	Mei '12	Groen (Februari 2014)	2 ^e Groen December 2016
Nordwin College MBO (VMBO – 490)	Jansoniusstraat 2 Leeuwarden	Sietse Planting	Mei '12	Groen (November 2014)	2 ^e Groen December 2016
Nordwin College VMBO (VMBO – 490)	Jansoniusstraat 2 Leeuwarden	Mario Kleefstra	Mei '12	Groen (Februari 2014)	2 ^e Groen December 2016
Nordwin College Sneek (VMBO – 510)	Harste 2 Sneek	Jouke de Glee	Mei '12	Groen (Februari 2014)	2 ^e Groen Juni 2017
Wellantcollege Rijswijk MBO (VMBO – 870)	Huis te Landelaan 2 Rijswijk	Govert Visser	Februari '14	Zilver (September 2015)	Groen Juni 2016
Wellantcollege Westplas Mavo (VMBO – 360)	1 ^e J.C. Mensinglaan 40 Aalsmeer	Julia Wever	September '13	Zilver (Juni 2015)	Groen Juni 2016
Helen Parkhurst (VWO, HAVO, VMBO-T, 1770)	Bongerdstraat 1 Almere	Rietje Elders	Juni '08	2 ^e Groen (December 2013)	3 ^e groen (Juni 2016)
Markland College Zevenbergen (VWO, HAVO, VMBO-T, 950)	Gildelaan 82 Zevenbergen	Herman Verschuren	Januari '11	Zilver (Juni 2013)	Groen (Juni 2016)
AOC Oost Twello (VMBO – 660)	Meester Zwiersweg 4 Twello	Ben ter Haar	Oktober '14	Brons (Juni 2015)	Zilver (April '16) Groen (Juni '16)

Tabel 9. Overzicht best presterende 'Eco-Schools'.



Figuur 15. Overzicht ligging best presterende 'Eco-Schools'.

Om de scholenselectie ook aan te laten sluiten bij de onderzoeksvraag omtrent stedelijkheidsgraad is het van belang dat de scholen ongeveer gelijk verdeeld zijn over laag- en hoogstedelijk gebied. Uit de OAD van de geselecteerde scholen (gemeentes) blijkt dat vier Eco-Schools een lage stedelijkheidsgraad hebben: Aalsmeer (OAD = 829), Buitenpost (OAD = 564, valt onder de gemeente Achtkarspelen, OAD = 396), Twello (OAD gemeente Voorst = 549) en Zevenbergen (OAD gemeente Moerdijk = 672). De 'gewone scholen'-tegenhangers hebben een vergelijkbare OAD, waar bij de tegenhangers van Zevenbergen geldt: Oudenbosch (OAD = 676), Raamsdonksveer (OAD gemeente Geertruidenberg = 1058) en Made (OAD gemeente Drimmelen = 690) (website 'weetmeer.nl', 2016). De overige scholen hebben een hoge stedelijkheidsgraad (OAD groter dan 1500). Als straks acht scholen laagstedelijk en twaalf hoogstedelijk zijn is dit een acceptabele verdeling.

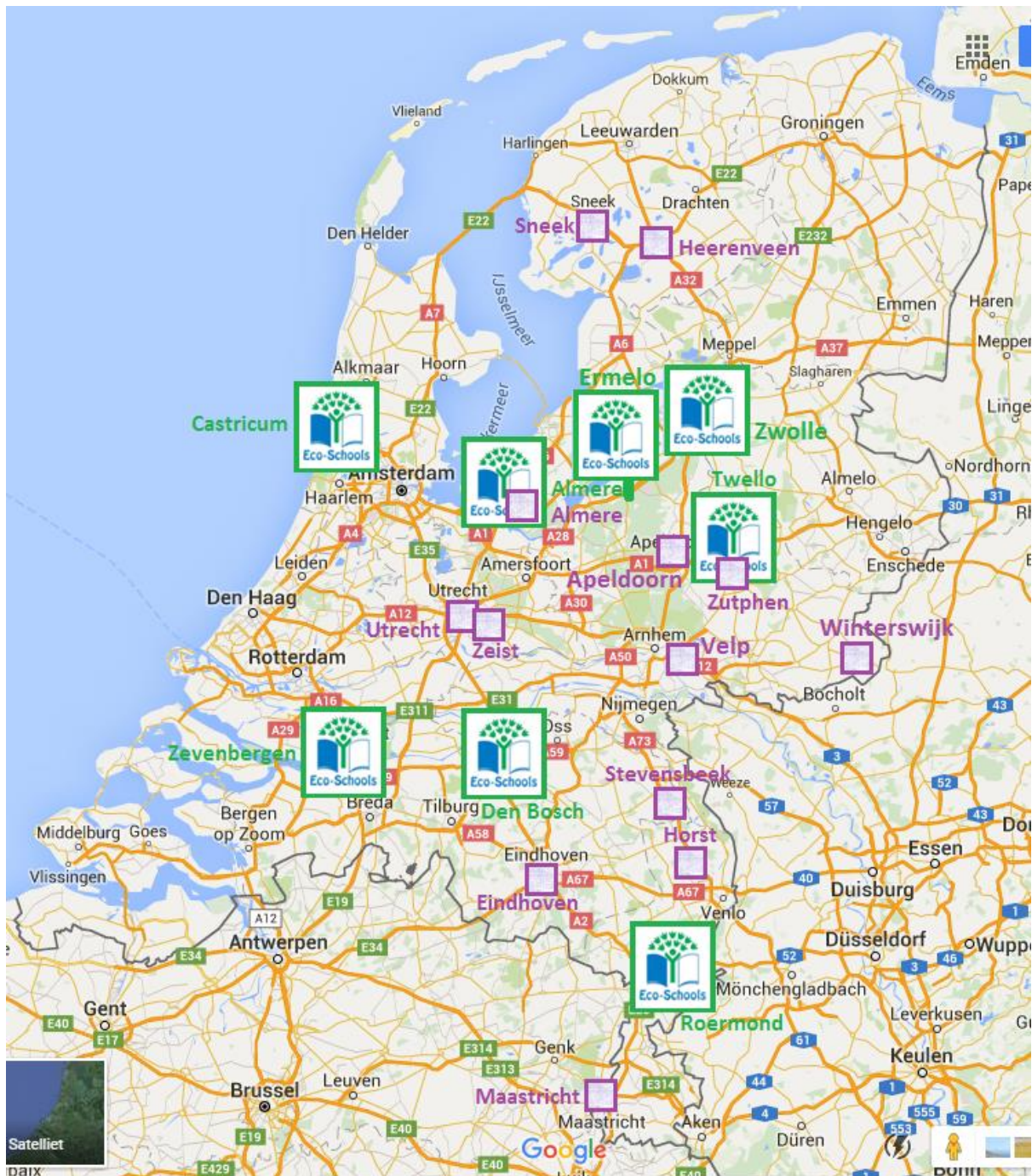
3.3.2 Wijzigingen in scholenselectie

Na de scholen uit tabel 9 en bijlage 3 aangeschreven te hebben, bleek de positieve response lager dan verwacht. Hierdoor kon niet het aantal beoogde scholen (20) bereikt worden. Slechts 5 van de 15 Eco-Schools en 4 van de 57 gewone scholen waren bereid mee te werken. Daarom is besloten nog een klein aantal Eco-Schools (met minstens een bronzen certificaat) en een veel groter aantal gewone scholen (216, bovenop de eerder benaderde 57) aan te schrijven. Het vooraf opgestelde Eco-School criterium 'minstens een zilveren certificaat' werd hierdoor naar beneden bijgesteld naar 'minstens een bronzen certificaat, maar wel bijna toe aan zilver per juni 2016' (uitgezonderd Chr. College Groevenbeek). Dit is te verantwoorden omdat de school met een bronzen certificaat nog altijd wel bewezen heeft goed met duurzaamheid bezig te zijn en ze binnen afzienbare tijd in het bezit is van het zilveren certificaat. In tabel 10 zijn deze tien extra aangeschreven Eco-Schools te zien. De lijst van 216 extra aangeschreven gewone scholen is te uitgebreid om hier weer te geven. De scholen die positief reageerden en hun medewerking verleenden zijn groen weergegeven. Het totaal aantal deelnemende Eco-Schools komt hiermee op 5+4=9. Vanuit de 216 gewone scholen kwamen 8 aanmeldingen, opgeteld bij de 4 die al binnen waren resulteert dat in 12 deelnemende gewone scholen. Hiermee komt het totaal aantal deelnemende scholen op 21, waarmee het streefgetal van 20 gehaald is. De verdeling van 9 Eco-Schools tegenover 12 gewone scholen is goed.

School	Contactpersoon	Startdatum	Op voor:	email
Clusius college Purmerend	Mark Doderlein de Win	Juli 2013	Groen juni 16	m.doderleindewin@clusius.nl
Christelijk lyceum Delft	Ineke Nieuwstraten	Aug 2013	Zilver juni 16	i.nieuwstraten@chrlyceumdelft.nl
Citaverde Roermond	Wim Boonen	Jan 2014	Zilver juni 16	w.boonen@citaverde.nl
Citaverde Heerlen	Anna Hanssen	Sept 2013	Zilver juni 16	a.hanssen@citaverde.nl
Citaverde Horst	Marlies Scheres	Sept 2013	Zilver juni 16	m.scheres@citaverde.nl
Clusius Schagen	Pieter de Reus	Juli 2013	Zilver juni 16	p.dereus@clusius.nl
AOC De Groene Welle (Zwolle)	Henk Veurink	Juni 2014	Zilver juni 16	hveurink@groenewelle.nl
Titus Brandsma (velp)	Irma Verheggen	Okt 2012	Zilver juni 16	veir@arentheemcollege.nl
Prinsentuincollege van Cooth (Breda)	Peter Peijs	Jan 2013	Zilver juni 16	D175235@edu.rocwb.nl
Christelijk college Groevenbeek (Ermelo)	Henk Veurink	Juli 2015	Brons juni 16	hveurink@groenewelle.nl

Tabel 10. Tien extra aangeschreven 'Eco-Schools'.

In figuur 16 is het nieuwe overzicht te zien van de uiteindelijk deelnemende scholen in dit onderzoek. De scholen liggen nog steeds gespreid, al zijn midden, oost- en zuid Nederland wat beter vertegenwoordigd dan de overige gebieden.



Figuur 16. Deelnemende scholen aan het onderzoek.

Naast een redelijk gespreide ligging door heel Nederland is ook de verhouding van stedelijk en landelijk gelegen scholen van belang voor dit onderzoek. De wijziging van de geselecteerde scholen kan consequenties voor deze verhouding hebben. In tabel 11 zijn de deelnemende scholen weergegeven met daarbij het stedelijkheidsniveau van de gemeente waarin ze liggen (afgeleid van de OAD). De deelnemende scholen zijn in deze tabel genummerd aan de hand van de volgorde van bezoek. Deze nummering zal gedurende het hele onderzoek aangehouden worden.

	School	Plaats	Stedelijkheidsniveau:
1	Markland College (Eco-School)	Zevenbergen	4
2	Helicon Den Bosch (Eco-School)	Den Bosch	2
3	AOC Oost Twello (Eco-School)	Twello	4
4	Christelijk Lyceum Zeist	Zeist	2
5	Clusius College (Eco-School)	Castricum	3
6	Bornego Lyceum	Heerenveen	3
7	'Anonieme school 1'	Utrecht	1
8	RSG Magister Alvinus	Sneek	4
9	Montessori Lyceum Flevoland	Almere	2
10	Helen Parkhurst (Eco-School)	Almere	2
11	Baudartius College	Zutphen	2
12	Metameer	Stevensbeek	5
13	Eckart College	Eindhoven	2
14	Citaverde Roermond (Eco-School)	Roermond	3
15	Dendron College	Horst	4
16	Gerrit Komrij College	Winterswijk	3
17	Bonnefantien College	Maastricht	2
18	Titus Brandsma (Eco-School)	Velp	3
19	De Groene Welle (Eco-School)	Zwolle	2
20	KSG Apeldoorn	Apeldoorn	2
21	Groevenbeek College (Eco-School)	Ermelo	4

Tabel 11. Deelnemende scholen en de stedelijkheidsgraad van de gemeente waarin ze liggen (CBS, Demografische kerncijfers per gemeente, 2015).

Uit de tabel blijkt dat 6 gemeenten een lage stedelijkheidsgraad hebben (waarbij Stevensbeek (gemeente Sint Anthonis) zelfs zeer laag) en 10 scholen een hoge stedelijkheidsgraad (waarbij Utrecht zeer stedelijk is). De vijf overige scholen zijn matig stedelijk (3) en zullen bij vergelijkingen omtrent de stedelijkheidsgraad buiten beschouwing gelaten worden. De aantallen zes en tien zijn voldoende om een (SPSS) analyse op los te kunnen laten, met name omdat in Sneek zeer veel respondenten zijn.

3.3.3 Geïnterviewden

Wat de semigestructureerde interviews betreft worden volwassen personen benaderd als respondent. In dit onderzoek zal per bezochte school één respondent geïnterviewd worden. Deze persoon zal op een Eco-School een volwassene uit het Eco-Team zijn, omdat deze persoon het meeste kennis heeft over de duurzaamheidsaspecten op een school. Voor de respondenten van gewone

scholen zal gezocht worden naar een persoon die op de hoogte is van duurzame inspanningen van de school, bijvoorbeeld de directeur. De respondenten zijn benaderd door hen een interviewverzoek te mailen (zie bijlage 4) en een afspraak met hen te plannen (mits ze ermee instemden). Wanneer een persoon niet direct bereid is voor een interview kan mogelijk via via een ander persoon gevonden worden die wel bereid is tot medewerking.

3.4 Data-analyse

De kwantitatieve data die uit de online survey naar voren komen zijn met behulp van het statistisch programma SPSS geanalyseerd. Allereerst zijn een betrouwbaarheidsanalyse (paragraaf 3.5) en een steekproefanalyse (paragraaf 3.6) uitgevoerd. Vervolgens zijn de surveyscores berekend. Hoe de berekening van de scores in zijn werk ging is te lezen in paragraaf 3.7.

De kwalitatieve interviews zijn getranscribeerd waarbij het om de inhoud en niet om de vorm draait. Dit wil zeggen dat pauzes, ‘uh’s’ en intonatie van de persoon weg zijn gelaten. In elk transcript is aangegeven wie de geïnterviewde is, de datum, locatie en duur van het interview. De analyse gebeurt met de *constant comparative* methode van Thomas (2013, p. 235). Van Loon (2014, p. 27) heeft eveneens deze methode gebruikt en geeft aan dat hierbij de tekst “meerdere malen intensief bestudeerd wordt waarbij relevante stukken tekst gecodeerd worden”. Door het coderen, oftewel ‘labelen’, van tekstfragmenten kunnen deze fragmenten uiteindelijk met elkaar vergeleken worden. Met het coderen worden er categorieën en subcategorieën gevormd. Als hoofdcategorie worden de volgende vijf categorieën gebruikt:

1. Duurzaamheidsmaatregelen
2. Duurzaamheidsmotieven
3. Duurzame transitie: *Niche players (change agents)*
4. Duurzame transitie: *Regime*
5. Overige relevante informatie

Het gebruik van slechts vijf hoofdcategorieën is geaccepteerd omdat Creswell (2007) aangeeft dat het met een groot aantal categorieën lastig is om tot de kern van de resultaten te komen. De eerste twee categorieën (1 en 2) richten zich op het onderdeel ‘duurzaamheidsmaatregelen en -motieven’ van het duurzaamheidsprofiel. De volgende twee (3 en 4) richten zich op het onderdeel ‘duurzame transitie’ van het duurzaamheidsprofiel en de categorie ‘overige’ (5) is opgenomen om belangrijke elementen waar vooraf geen rekening mee gehouden was toch mee te kunnen nemen in dit onderzoek. Deze ‘open blik’ is geadviseerd door Creswell (2007) zodat onvoorziene elementen tijdens de analyse toch

gebruikt kunnen worden. Enkele subcategorieën, die de vijf hoofdcategorieën verder onderverdelen, zijn weergegeven in tabel 12. Deze lijst is deels vooraf opgezet en deels aangevuld gedurende het analyseproces. Uiteindelijk worden de gecodeerde gegevens van Eco-Schools per categorie vergeleken met de gecodeerde gegevens van gewone scholen. Belangrijk om op te merken is dat de duurzaamheidsmaatregelen en –motieven hoofdzakelijk om het thema energie draaien, omdat dit thema op alle scholen terug kwam en uitvoerig besproken is. Veel andere thema’s zijn slechts op enkele scholen besproken en daarom niet vergelijkbaar.

Hoofdcategorie	Subcategorieën
Duurzaamheidsmaatregelen	Technische en gedragsmaatregelen. Per thema: <u>energie</u> , afval, communicatie, groen, mobiliteit, voeding en water.
Duurzaamheidsmotieven	Energetisch, economisch, ethisch, functioneel, communicatief, educatief
Duurzame Transitie (<i>niche players</i>)	Initiatieven, strijd, Betrokkenheid, verantwoordelijkheid,
Duurzame Transitie (<i>regime</i>)	Strijd, geld, wereldbeeld, schoolbeleid, verandermoment,
Overig relevantie informatie	-

Tabel 12: hoofd en subcategorieën analyse interviews.

3.5 Betrouwbaarheidsanalyse survey

De online enquête die gebruikt is voor dit onderzoek is opgesteld aan de hand van de operationalisatie van het begrip ‘duurzaamheidsbesef’. Omdat deze enquête een niet eerder gebruikt meetinstrument is, moet de betrouwbaarheid nog getest worden met behulp van een betrouwbaarheidsanalyse. De manier waarop de betrouwbaarheid getest is in dit onderzoek is afgeleid van de betrouwbaarheidsanalyse uit het onderzoek van Schlicher (2011, p. 21-22). De bijbehorende SPSS-tabellen zijn te zien in bijlage 5.

Om de betrouwbaarheid te testen is gelet op de gemiddeldes, de samenhang tussen vragen en Cronbach’s Alpha. Vragen per dimensie horen met elkaar samen te hangen omdat ze alle hetzelfde aspect meten. Nog belangrijker is de samenhang tussen vragen over dezelfde indicator. Elke indicator is namelijk bevraagd door twee stellingen. De twee stellingen zouden, naast een sterke samenhang, ook een vergelijkbaar gemiddelde moeten hebben. Voor de gemiddeldes wordt een verschil tussen twee stellingen die dezelfde indicator meten lager dan 0,6 geaccepteerd. Bij grotere verschillen dan 0,6 wordt, in combinatie met de correlatie en Cronbach’s Alpha, overwogen om de stellingen te verwijderen uit de enquête.

Naast de gemiddelden wordt de correlatie tussen twee stellingen bekeken. De correlatie geeft met een getal tussen -1 en 1 het verband tussen twee stellingen aan, wat zowel negatief als positief kan zijn (Korzilius, 2008, p. 108). Wanneer de waarde 0 is, is er geen verband. Voor dit onderzoek wordt gezocht naar een positief verband, omdat twee stellingen dezelfde indicator moeten meten. Hoe hoger de correlatie (dichter bij 1) hoe beter het verband. In dit onderzoek is een minimale correlatie van 0,3 gewenst tussen twee stellingen die dezelfde indicator meten. Daarnaast is de significantie van belang, die aangeeft in hoeverre een samenhang tussen variabelen significant is. In dit onderzoek moet de significantie lager dan $p=0,05$ zijn, een hogere waarde geeft geen significante samenhang.

Cronbach's Alpha meet of de homogeniteit van een set gegevens hoog genoeg is om de variabelen op te mogen tellen tot een schaal (Korzilius, 2008, p. 113). Bij een waarde van Cronbach's Alpha hoger dan 0,6 is de homogeniteit hoog genoeg. Hoe hoger de waarde hoe beter, vandaar dat is gekeken of Cronbach's Alpha stijgt bij het verwijderen van een stelling. Het risico hierbij is dat de validiteit daalt, zeker wanneer twee stellingen die dezelfde indicator meten worden verwijderd. Vandaar dat er soms voor is gekozen om een stelling die Cronbach's Alpha kan verhogen toch niet te verwijderen. Gebleken is dat de gemiddelden verder dan 0,6 uit elkaar liggen bij de stellingkoppels 1/2, 5/6, 33/34, 39/40, 43/44, 55/56, 71/72, 77/78. Met name bij deze stellingen zal extra kritisch gekeken worden naar correlatiecoëfficiënt.

Uit de correlatietabellen (zie bijlage 5) blijkt stellingkoppel 1/2 een significante correlatie te hebben van 0,301 met $p=0,00$. Stellingkoppel 5/6 heeft een significante correlatie van 0,372 met $p=0,00$. Stellingkoppel 33/34 heeft een significante correlatie van 0,55 met $p=0,00$. Stellingkoppel 39/40 heeft een significante correlatie van 0,332 met $p=0,00$. Stellingkoppel 43/44 heeft een significante correlatie van 0,42 met $p=0,00$. Stellingkoppel 55/56 heeft een significante correlatie van 0,46 met $p=0,00$. Stellingkoppel 71/72 heeft een significante correlatie van 0,49 met $p=0,00$. Stellingkoppel 77/78 heeft een significante correlatie van 0,61 met $p=0,00$. Hiermee blijken al deze stellingen, ondanks hun verschil in gemiddelden van meer dan 0,6, te voldoen aan de minimale correlatie van 0,3. Van alle stellingkoppels blijken 11/12 (0,234), 31/32 (0,242) en 65/66 (0,139) echter niet te voldoen aan de minimale correlatie. Opvallend hierbij is dat stelling 12 (*het is het beste voor het milieu om je huis vol gloeilampen te hebben*), 32 (*ik vind dat batterijen best bij het gewone afval gegooid kunnen worden*) en 66 (*ik zet wel eens een raam open als de verwarming aan staat*) drie van de in totaal vier omgekeerde stellingen waren. Dit kan betekenen dat een aantal leerlingen te snel over deze stellingen heen gelezen heeft. Waar voor de meeste stellingen een score 5 heel duurzaam was, was dat bij deze stellingen namelijk juist niet het geval.

Als laatste heeft Cronbach's Alpha voor de dimensie 'kennis van duurzaamheid' een waarde van 0,880 wat betreft de homogeniteit van de variabelen. Voor de dimensie 'houding ten opzichte van duurzaamheid' is de waarde 0,915 en voor de dimensie 'duurzaam gedrag' is de waarde 0,907. Deze waarden liggen alle ruim boven de minimale waarde van 0,6, waarmee de homogeniteit van alle variabelen goed genoeg is. Wel blijkt dat Cronbach's Alpha nog hoger kan wanneer stelling 12 verwijderd wordt (van 0,880 naar 0,883), stelling 32 verwijderd wordt (van 0,915 naar 0,916), stelling 44 verwijderd wordt (van 0,915 naar 0,917), stelling 45 verwijderd wordt (van 0,915 naar 0,917), stelling 66 verwijderd wordt (van 0,907 naar 0,909) of stelling 76 verwijderd wordt (van 0,907 naar 0,908). De omgekeerde stellingen 12, 32 en 66 komen hier weer terug, waar eerder bleek dat ze niet voldeden aan de minimale correlatie van 0,3. Daarom is besloten om deze drie stellingen uit de enquête te verwijderen. De overige stellingen hoeven niet verwijderd te worden omdat ze allemaal een minimale correlatie van 0,3 hebben en Cronbach's Alpha maar met zo'n klein verschil stijgt dat het niet de moeite waard is.

3.6 Steekproefanalyse survey

Van de groepen die vergeleken gaan worden ('Eco-Schools en gewone scholen' en 'laagstedelijk en hoogstedelijk gelegen scholen') is een steekproef genomen. Deze steekproeven moeten met elkaar vergeleken worden om te zien dat persoonskenmerken niet te veel van elkaar verschillen. Voor betrouwbare uitspraken over de resultaten moeten de steekproeven zo gelijk mogelijk scoren op onderdelen als geslacht en leeftijd. Met behulp van Cramer's V, die afgeleid wordt van Pearson's Chi kwadraat, wordt getest of twee variabelen vergelijkbaar zijn. Wanneer de significantie van Cramer's V lager of gelijk aan 0,05 is verschillen de variabelen significant van elkaar en zijn ze niet vergelijkbaar. Daarom moet de significantie van Cramer's V boven de 0,05 liggen zodat ze wel vergelijkbaar zijn. In bijlage 6 zijn de tabellen te zien van Cramer's V en hun significantie. Daarnaast is ook het gemiddelde en de standaarddeviatie van leeftijd weergegeven omdat dit ook een beeld van de vergelijkbaarheid tussen de steekproeven geeft.

Voor zowel de steekproeven van 'Eco-Schools en gewone scholen' en 'laagstedelijk en hoogstedelijk gelegen scholen' blijkt dat Cramer's V lager is dan het significantieniveau van 0,05 wat betreft leeftijd, leerjaar en opleidingsniveau (alle 0,000). Dit betekent dat beide steekproeven significant van elkaar verschillen en daardoor niet vergelijkbaar zijn op deze persoonskenmerken. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij het analyseren en het trekken van conclusies. Enkel wat geslacht betreft blijken alle steekproeven niet significant van elkaar te verschillen. Gekeken naar het type school (0,067) en de stedelijkheidsgraad (0,258) is Cramer's V namelijk hoger dan het significantieniveau van 0,05. Op basis van geslacht zijn de steekproeven wel vergelijkbaar.

3.7 Berekening van de survey-scores

Na de betrouwbaarheids- en steekproefanalyse zijn de scores berekend van de mate van duurzaamheidsbesef van leerlingen afkomstig van Eco-Schools en van gewone scholen. Zoals eerder aangegeven wordt de mate van duurzaamheid gemeten aan de hand van drie dimensies (kennis, houding en gedrag), die ieder weer onderverdeeld zijn in zeven indicatoren (de zeven geselecteerde thema's van duurzaamheid). Elke indicator wordt bevraagd door twee stellingen (sommigen nog maar door één stelling na het weghalen van een stelling omwille van de betrouwbaarheid). Op elke stelling heeft een respondent een waarde tussen 1 en 5 gescoord op een vijfpunts Likertschaal, waarbij 1 staat voor de laagste score van duurzaamheidsbesef en 5 voor de hoogste score van duurzaamheidsbesef. Vervolgens worden per dimensie alle scores op de stellingen opgeteld en gedeeld door het aantal stellingen zodat een totaalscore voor de dimensie ontstaat. Uiteindelijk worden de drie 'dimensiescores' bij elkaar opgeteld en gedeeld door drie waardoor een 'eindscore' ontstaat voor de mate van duurzaamheidsbesef. Een overzicht van de beoordeling van de score per stelling, dimensie en eindscore is te zien in tabel 13. Deze scores zijn berekend op basis van de laagste (1,68) en de hoogste (5,00) score voor duurzaamheidsbesef van alle respondenten. Vervolgens zijn er vijf gelijke klassen gemaakt liggend tussen 1,68 en 5,00.

Beoordeling	Score
Zeer laag	1,68 – 2,344
Laag	2,344 – 3,008
Gemiddeld	3,008 – 3,672
Hoog	3,672 – 4,336
Zeer hoog	4,336 - 5

Tabel 13: Beoordeling scores per stelling, dimensie en eindscore voor de mate van duurzaamheidsbesef.

Uiteindelijk worden alle uitkomsten (zowel de 'eindscores', de 'stedelijkheids-eindscore', de scores per dimensie en de scores per leerjaar en opleidingsniveau) vergeleken op basis van Cramer's V en correlatietabellen. Een significantie lager dan 0,05 wijst er op dat de uitkomsten op het desbetreffende onderdeel significant van elkaar verschillen. Daarnaast wordt bij de correlatietabellen naar een verband gezocht groter dan 0,3 of kleiner dan -0,3. Waarde 0 geeft namelijk aan dat er geen verband is. Zo kunnen er conclusies getrokken worden of een bepaald kenmerk significant van invloed is op de mate van duurzaamheidsbesef.

4. Resultaten

De resultaten in dit hoofdstuk zijn verkregen door allereerst van elke school afzonderlijk een duurzaamheidsprofiel op te stellen. Deze 21 uitgebreide duurzaamheidsprofielen zijn volledig te zien in de bijlage 'duurzaamheidsprofielen' (Bijlagen 1 t/m 21). In dit hoofdstuk zijn slechts de relevante resultaten genoemd. In de algemene bijlage (Bijlage 7A + 7B) is één duurzaamheidsprofiel (van één school) + een gecodeerd transcript weergegeven.

4.1 Algemeen

4.1.1 Duurzaamheidsprofiel deel 1: Verbruiksgegevens

Het duurzaamheidsprofiel is samengesteld door eerst de verbruiksgegevens te analyseren. Hierbij zijn telkens de gemiddelden weergegeven wat betreft gas-, elektra- en waterverbruik van 'alle scholen', van de 'gewone scholen', van 'Eco-Schools', en (enkel bij gasverbruik) van 'Eco-Schools zonder Groene Welle'. Deze laatste categorie is toegevoegd omdat bij de Groene Welle een extreem laag gasverbruik genoteerd staat. Deze school maakt gebruik van stadsverwarming, maar het gasverbruik van de stadsverwarming is niet verkregen. Dit kan bepaalde uitkomsten vertekenen, vandaar dat er een aparte groep 'Eco-Schools zonder de Groene Welle' is, omdat deze groep waarschijnlijk representatiever is voor de gemiddelde Eco-School. In tabel 14 zijn de gemiddelden wat betreft gasverbruik weergegeven. In tabel 15 het gemiddelde elektraverbruik en in tabel 16 het gemiddelde waterverbruik.

Gasverbruik	m²	m³	LL	P	Verbruik Gas	Gas/ GG	Gas/ m²	Gas/ m³	Gas/ LL	Gas/ (L+P)	GG/ m²	GG/ m³	GG/ LL	GG/ (L+P)
Gemiddelde alle scholen	10.391	39.058	1266	132	79.778	28,40	7,68	2,04	63,02	57,07	2,73	0,73	22,43	20,31
Gemiddelde 'Gewone Scholen'	11.249	49.738	1379	145	94.663	34,69	8,42	1,90	68,63	62,10	3,08	0,70	25,15	22,76
Gemiddelde 'Eco-Schools'	9.475	-	1246	103	55.286	20,26	5,83	-	44,37	40,97	2,14	-	16,26	15,01
Gemiddelde 'Eco-Schools' zonder Groene Welle	9.835	-	1155	-	66.224	24,27	6,73	-	57,33	-	2,47	-	21,01	-

Tabel 14. Gemiddelden van het gasverbruik.

Elektraverbruik	m²	m³	LL	P	Verbruik Elektra	Elektra/ m²	Elektra/ m³	Elektra/ LL	Elektra/ (L+P)
Gemiddelde alle scholen	10.391	39.058	1266	132	386.314	37,18	9,89	305,14	276,33
Gemiddelde 'Gewone Scholen'	11.918	49.738	1350	158	396.573	33,27	7,97	293,66	262,85
Gemiddelde 'Eco-Schools'	9.475	-	1246	103	372.635	39,33	-	299,06	276,16

Tabel 15. Gemiddelden van het elektraverbruik.

Waterverbruik	m²	m³	LL	P	Verbruik Water	Water/m²	Water/m³	Water/LL	Water/(L+P)
Gemiddelde alle scholen	11.867	41.487	1.387	141	2.229	0,19	0,05	1,61	1,46
Gemiddelde 'Gewone Scholen'	12.922	-	1.388	-	2.256	0,17	-	1,63	-
Gemiddelde 'Eco-Schools'	10.600	-	1.387	-	2.197	0,21	-	1,58	-

Tabel 16. Gemiddelden van het waterverbruik.

Per duurzaamheidsprofiel is de desbetreffende school toegevoegd aan deze tabel. Er zal een vergelijking getrokken worden op basis van de graaddagen. Deze neutraliseren namelijk de invloed van het weer (een warm of koud jaar), waardoor scholen beter vergelijkbaar zijn. Om ook de invloed van oppervlakte en inhoud van het schoolgebouw en het leerlingen en personeel-aantal weg te filteren is het aantal m³ gas per Graaddag (GG) gedeeld door respectievelijk m², m³, het aantal leerlingen (LL) en (leerlingen+personeel) (L+P). Deze gemiddelden zijn in het groen weergegeven. Belangrijk hierbij om op te merken is dat deze groene getallen alle **x1000** gedaan zijn, omdat de getallen anders te klein waren om handig mee te kunnen werken. (Wil men dus het effectieve m³ gas per Graaddag per m² schoolgebouw weten, moet men dit getal eerst nog delen door 1000). Ten slotte moet nog gemeld worden dat voor de vergelijking van de school met bovenstaande gemiddelden het meest recente jaar gebruikt is waarvoor beschikbare data voor handen waren. In een andere tabel worden vervolgens percentuele verschillen aangegeven, oftewel hoeveel verbruikt de school méér of minder dan de gemiddelde school. Scholen waarvan meerdere jaren aan data beschikbaar waren hebben ten slotte nog een interne vergelijking tussen de verschillende jaren.

In tabel 17 is een ranglijst gemaakt van alle 21 scholen, gebaseerd op het percentuele verschil t.o.v. de gemiddelde school. Aan de hand hiervan zijn de scholen te rangordenen wat betreft de verbruiksgegevens. Voor zowel gas, elektra als water is een ranglijst gemaakt. Onder elk aspect is aangegeven hoeveel scholen er gegevens hebben verstrekt en dus meegenomen zijn in de rangorde. Omdat de ene school slechts gegevens over één aspect beschikbaar heeft gesteld (gas) en de ander over alle drie, is het lastig om scholen een totaalscore te geven. Daarom is er voor gekozen om alle ranglijst-scores samen te delen door het aantal aspecten. Het getal dat hieruit komt geeft aan waar de school ongeveer staat (op een schaal van 0 tot 16, waarbij een lage score het meest duurzaam is). Te zien is dat het aantal scholen dat data beschikbaar heeft gesteld afneemt per aspect. Wat gas betreft waren dit er 16, wat elektra betreft 14 en wat water betreft 11 (van de 21).

School (Schoolnummer) (Dik = Eco-School)	Percentuele verschil in verbruik t.o.v. gemiddelde school						Ranglijst (van de)			Gemiddelde ranglijst score (Max = 16)
	Gas min/max	Gas gemiddeld	Elektra min/max	Elektra gemiddeld	Water min/max	Water gemiddeld	Gas – Elektra – Water (16) - (14) - (11)			
Markland (1)	-15% tot -43%	-29%	-82% tot -88%	-85%	-9% tot +40%	+24,5%	5	1	10	16/3= 5,3
Helicon (2)	+95% tot +132%	+113,5%	+20% tot +43%	+31,5%	-	-	15	12	-	27/2= 13,5
AOC Oost (3)	-17% tot -25%	-21%	+59% tot +74%	+66,5%	+16% tot +21%	+18,5%	7	14	9	30/3= 10
CLZ (4)	-27% tot -51%	-39%	-11% tot -40%	-25,5%	-	-	3	5	-	8/2= 4
Clusius (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bornego (6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anoniem 1 (7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RSG (8)	+0,4% tot -9%	-4,7%	-29% tot -35%	-32%	+42% tot +63%	+52,5%	9	2	11	22/3= 7,3
MLF (9)	-71% tot -78%	-74,5%	-	-	-	-	2	-	-	2/1= 2
Parkhurst (10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baudartius (11)	+5% tot +39%	+22%	-	-	-	-	10	-	-	10/1= 10
Metameer (12)	+9% tot +45%	+27%	+0,3% tot -25%	-12,7%	0% tot +30%	+15%	11	8	8	27/3= 9
Eckart (13)	+31% tot +47%	+39%	-24% tot -33%	-28,5%	-	-	14	3	-	17/2= 8,5
Citaverde (14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendron (15)	-25% tot -33%	-29%	-23% tot -32%	-27,5%	-12% tot -21%	-16,5%	5	4	3	12/3= 4
Gerrit Komrij (16)	-30% tot -48%	-39%	+31% tot +76%	+53,5%	-25% tot -40%	-32,5%	3	13	1	17/3= 5,7
Bonnefanten (17)	+65% tot +185%	+125%	-20% tot +38%	+9%	-32% tot +11%	-10,5%	16	10	5	31/3= 10,3
Titus Brandsma (18)	-7% tot -25%	-16%	-19% tot +1%	-9%	0% tot -27%	-13,5%	8	9	4	21/3= 7
Groene Welle (19)	-99% tot -99%	-99%	+9% tot +20%	+14,5%	-5% tot -16%	-10,5%	1	11	5	17/3= 5,7
KSG (20)	+23% tot +29%	+27%	-12% tot -16%	-14%	-26% tot -29%	-27,5%	11	6	2	19/3= 6,3
Groevenbeek (21)	+30% tot +34%	+32%	-13% tot -15%	-14%	+7% tot +16%	+11,5%	13	6	7	26/3= 8,7
Gewone School	-4% tot +13%	+4,5%	-4% tot -19%	-11,5%	-11% tot +1%	-5%				-
Eco-Schools (zonder Groene Welle)	-6% tot -10%	-8%	-	-	-	-				-
Eco-Schools	-22% tot -28%	-25%	-2% tot +6%	+2%	-2% tot +11%	+4,5%				-

Tabel 17. Overzichtstabel verbruiksgegevens.

4.1.2 Duurzaamheidsprofiel deel 2: Analyse leerlingen-enquête

Het tweede gedeelte van het duurzaamheidsprofiel bevat de analyse van de leerlingen-enquête. Aan de hand hiervan is het duurzaamheidsbesef van de leerlingen bepaald. Dit duurzaamheidsbesef bestaat uit hun kennis, houding en gedrag. Van 1811 respondenten is de score van hun duurzaamheidskennis berekend, voor hun houding zijn dit er 1633, voor het gedrag 1554 respondenten en voor het totale duurzaamheidsbesef eveneens 1554 respondenten. Dit verschil wordt verklaard doordat enkele respondenten (257) niet de volledige enquête hebben ingevuld. In tabel 18 is het gemiddelde van alle respondenten te zien voor zowel de drie dimensies kennis, houding en gedrag als de eindscore 'duurzaamheidsbesef'. Uit deze tabel blijkt dat het gemiddelde duurzaamheidsbesef van alle respondenten 3,49 is (gemiddeld). Kennis scoort gemiddeld 3,76 (hoog), houding 3,48 (gemiddeld) en gedrag 3,23 (gemiddeld), waarbij opvalt dat dit getal steeds lager wordt. De duurzaamheidskennis is dus het grootste, het duurzaamheidsgedrag het laagste. Elke school wordt in haar duurzaamheidsprofiel vergeleken met deze gemiddelden, waarbij ook gekeken wordt of er een significant verschil is. Aan de hand van het duurzaamheidsbesef per school wordt wederom een ranglijst opgesteld van de 21 scholen. Hiermee zijn de scholen te rangordenen wat betreft 'duurzaamheidsbesef'.

Alle Respondenten	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Totaalscore_Kennis	1811	1,74	5,00	3,7618	,54129
Totaalscore_Houding	1633	1,22	5,00	3,4757	,61366
Totaalscore_Gedrag	1554	1,00	5,00	3,2261	,65549
Duurzaamheidsbesef	1554	1,68	5,00	3,4921	,52556
Valid N (listwise)	1554				

Tabel 18: Gemiddelden kennis, houding, gedrag en het totale duurzaamheidsbesef.

De kern van de analyse is het bovengenoemde duurzaamheidsbesef. Voor elke school zijn echter ook nog andere gegevens geanalyseerd. Zo is per school per stelling terug te zien wat het gemiddelde is. Dit kan eveneens gemakkelijk vergeleken worden met het gemiddelden van alle scholen, mocht de school dit willen doen. Belangrijk om hierbij te melden is dat het gemiddelde minimaal 1 is en maximaal 5 is. 1 staat voor 'helemaal mee oneens' en 5 voor 'helemaal mee eens'. Op deze regel zijn echter 4 uitzonderingen. Stelling 12, 32, 44 en 66 waren omgekeerde stellingen. De getallen zijn handmatig aangepast, waardoor bij deze stellingen 1 staat voor 'helemaal mee eens' en 5 voor 'helemaal mee oneens'. Stelling 12, 32 en 66 zijn omwille van de betrouwbaarheid echter uit de enquête gehaald, enkel 44 zit er als omgekeerde stelling nog in. Wat nu wel voor alle stellingen geldt: 'hoe hoger het gemiddelde (hoe dichterbij de 5) hoe 'duurzamer'.

De gemiddelden van alle respondenten zijn hieronder weergegeven. Deze gemiddelden worden ter vergelijking gebruikt voor het duurzaamheidsprofiel van de desbetreffende school.

Descriptive Statistics						
Geslacht		N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Man	Totaalscore_Kennis	747	1,74	5,00	3,8101	,54273
	Totaalscore_Houding	672	1,44	5,00	3,4047	,63175
	Totaalscore_Gedrag	641	1,00	5,00	3,1566	,68372
	Duurzaamheidsbesef	641	1,86	4,95	3,4651	,53471
	Valid N (listwise)	641				
Vrouw	Totaalscore_Kennis	1064	1,74	5,00	3,7278	,53794
	Totaalscore_Houding	961	1,22	5,00	3,5254	,59599
	Totaalscore_Gedrag	913	1,44	5,00	3,2750	,63073
	Duurzaamheidsbesef	913	1,68	5,00	3,5110	,51849
	Valid N (listwise)	913				

Tabel 19. Scores per geslacht.

Wat geslacht betreft (tabel 19) valt op dat er meer vrouwelijke respondenten (913) zijn dan mannelijke (641). De totaalscores liggen bij vrouwen gemiddeld hoger, uitgezonderd de totaalscore 'kennis' die bij mannen hoger is. De mannen scoren voor hun duurzaamheidsbesef gemiddeld 3,47 (gemiddeld), de vrouwen scoren gemiddeld 3,51 (gemiddeld).

Descriptive Statistics						
Leerjaar		N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
1	Totaalscore_Kennis	488	1,81	5,00	3,7361	,56852
	Totaalscore_Houding	424	1,44	5,00	3,5271	,64113
	Totaalscore_Gedrag	403	1,56	5,00	3,3834	,67315
	Duurzaamheidsbesef	403	1,91	5,00	3,5535	,55405
	Valid N (listwise)	403				
2	Totaalscore_Kennis	462	1,96	5,00	3,7177	,57143
	Totaalscore_Houding	406	1,52	5,00	3,4586	,63524
	Totaalscore_Gedrag	385	1,26	5,00	3,2592	,68254
	Duurzaamheidsbesef	385	1,86	4,95	3,4847	,56304
	Valid N (listwise)	385				
3	Totaalscore_Kennis	345	1,74	5,00	3,7076	,58070
	Totaalscore_Houding	319	1,22	4,85	3,3684	,63758
	Totaalscore_Gedrag	301	1,00	5,00	3,0986	,64668
	Duurzaamheidsbesef	301	1,68	4,91	3,3891	,54068
	Valid N (listwise)	301				

4	Totaalscore_Kennis	315	2,11	4,96	3,8364	,46023
	Totaalscore_Houding	291	1,48	4,89	3,4751	,56384
	Totaalscore_Gedrag	276	1,26	4,93	3,1362	,60431
	Duurzaamheidsbesef	276	2,11	4,91	3,4901	,46288
	Valid N (listwise)	276				
5	Totaalscore_Kennis	178	3,00	4,85	3,9030	,39076
	Totaalscore_Houding	172	2,04	4,81	3,5795	,50170
	Totaalscore_Gedrag	168	1,44	4,70	3,1442	,57305
	Duurzaamheidsbesef	168	2,63	4,69	3,5389	,40855
	Valid N (listwise)	168				
6	Totaalscore_Kennis	23	2,70	4,56	3,8873	,47384
	Totaalscore_Houding	21	2,30	4,44	3,5608	,54070
	Totaalscore_Gedrag	21	1,63	4,26	3,2681	,58337
	Duurzaamheidsbesef	21	2,59	4,32	3,5761	,45110
	Valid N (listwise)	21				

Tabel 20. Scores per leerjaar.

Wat leerjaar betreft (tabel 20) is te zien dat het aantal respondenten afneemt per leerjaar. Leerjaar 1 kent het meeste respondenten (403), leerjaar 6 het minste (21). De totaalscores wat betreft kennis en houding liggen bij de bovenbouw (leerjaar 4, 5 en 6) over het algemeen hoger. De totaalscores gedrag zijn voor elk leerjaar het laagste, met de laagste score voor leerjaar 3 (3,10 - gemiddeld) en de hoogste score voor leerjaar 1 (3,38 - gemiddeld). Leerjaar 6 scoort voor het duurzaamheidsbesef het hoogste (3,58 - gemiddeld) en leerjaar 3 scoort hiervoor het laagste (3,39 - gemiddeld).

Descriptive Statistics

Opleidingsniveau		N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
VMBO - Basis	Totaalscore_Kennis	77	1,74	5,00	3,3656	,69301
	Totaalscore_Houding	69	1,44	4,85	3,2346	,68983
	Totaalscore_Gedrag	60	1,56	4,37	3,1210	,68544
	Duurzaamheidsbesef	60	1,91	4,49	3,2403	,60961
	Valid N (listwise)	60				
VMBO - Kader	Totaalscore_Kennis	187	1,74	4,81	3,4500	,55647
	Totaalscore_Houding	180	1,22	4,85	3,1074	,66117
	Totaalscore_Gedrag	174	1,00	5,00	2,9014	,65075
	Duurzaamheidsbesef	174	1,68	4,89	3,1542	,52632
	Valid N (listwise)	174				
VMBO - Gemengde leerweg	Totaalscore_Kennis	45	2,78	4,96	3,9070	,56939
	Totaalscore_Houding	34	2,63	4,96	3,5904	,64052
	Totaalscore_Gedrag	29	1,74	5,00	3,3997	,66933
	Duurzaamheidsbesef	29	2,65	4,86	3,6117	,53625
	Valid N (listwise)	29				

VMBO-T (Theoretische leerweg/MAVO)	Totaalscore_Kennis	181	2,41	5,00	3,7491	,55054
	Totaalscore_Houding	144	2,00	5,00	3,4460	,59691
	Totaalscore_Gedrag	135	1,81	4,85	3,2373	,60575
	Duurzaamheidsbesef	135	2,25	4,83	3,4764	,51756
	Valid N (listwise)	135				
HAVO	Totaalscore_Kennis	561	2,11	5,00	3,7821	,54657
	Totaalscore_Houding	504	1,48	5,00	3,4870	,62452
	Totaalscore_Gedrag	473	1,26	5,00	3,2820	,71948
	Duurzaamheidsbesef	473	1,86	5,00	3,5277	,55385
	Valid N (listwise)	473				
VWO	Totaalscore_Kennis	741	2,56	5,00	3,8656	,45650
	Totaalscore_Houding	683	2,04	4,96	3,5967	,53584
	Totaalscore_Gedrag	665	1,44	5,00	3,2774	,59138
	Duurzaamheidsbesef	665	2,30	4,90	3,5817	,45146
	Valid N (listwise)	665				
MBO	Totaalscore_Kennis	19	2,04	4,59	3,5595	,55991
	Totaalscore_Houding	19	2,15	4,63	3,2164	,62942
	Totaalscore_Gedrag	18	2,07	4,00	2,9897	,47884
	Duurzaamheidsbesef	18	2,09	4,28	3,2791	,49486
	Valid N (listwise)	18				

Tabel 21. Scores per opleidingsniveau.

Wat opleidingsniveau betreft (tabel 21) valt op dat de meerderheid van de respondenten op de HAVO (473) en VWO (665) zitten. Het VMBO telt bij elkaar 398 respondenten. De totaalscores wat betreft kennis, houding en gedrag liggen bij de HAVO en VWO over het algemeen hoger dan bij het VMBO. Uitzondering hierop is het VMBO Gemengde Leerweg, dat de hoogste waarden noteert (deze groep heeft tevens maar een kleine selectie respondenten, 29). VMBO Gemengde Leerweg scoort het hoogste wat betreft duurzaamheidsbesef met een waarde van 3,61 (gemiddeld), gevolgd door het VWO (3,58 – gemiddeld) en de HAVO (3,53 – gemiddeld). VMBO Kader scoort het laagste met een waarde van 3,15 (gemiddeld).

Descriptive Statistics

Alle Respondenten	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
1-1. Ik weet wat GFT inhoudt.	1811	1	5	3,86	1,384
1-2. Ik weet waar op school de GFT bak staat.	1811	1	5	2,37	1,334
1-3. Ik weet hoe je afval moet scheiden.	1811	1	5	4,28	,778
1-4. Ik weet wat er allemaal in de plastic afvalbak mag.	1811	1	5	4,13	,835
1-5. Ik weet welke organisaties zich inzetten voor het milieu.	1811	1	5	3,11	1,010
1-6. Ik weet waar het Wereld Natuur Fonds (WNF) zich voor inzet.	1811	1	5	4,10	,873
1-7. Ik weet waar op internet ik dingen over het milieu kan vinden.	1811	1	5	3,82	1,033

1-8. Ik weet hoe ik op social media dingen over duurzaamheid kan vinden.	1811	1	5	3,39	1,106
1-9. Ik weet welke huishoudelijke apparaten veel energie gebruiken.	1811	1	5	3,69	,979
1-10. Een wasmachine verbruikt veel energie.	1811	1	5	4,05	,788
1-11. Ik weet welke van de twee zuiniger is: een gloeilamp of een ledlamp.	1811	1	5	4,22	,993
1-13. Ik weet waarom bestrijdingsmiddelen worden gebruikt in de landbouw.	1811	1	5	3,90	1,006
1-14. Ik weet wat de gevolgen zijn van bestrijdingsmiddelen.	1811	1	5	3,82	,997
1-15. Ik ken veel soorten planten.	1811	1	5	3,22	1,064
1-16. Ik kan veel soorten bloemen opnoemen.	1811	1	5	3,19	1,071
1-17. Ik weet wat een hybride auto is.	1811	1	5	3,73	1,313
1-18. Ik weet waarom een hybride auto beter voor het milieu is.	1811	1	5	3,73	1,295
1-19. Ik weet waarom uitlaatgassen van auto's schadelijk zijn voor het milieu.	1811	1	5	4,37	,767
1-20. Ik weet dat het beter is voor het milieu als je met het openbaar vervoer reist.	1811	1	5	3,92	1,079
1-21. Ik weet wat Fair Trade producten zijn.	1811	1	5	4,10	1,185
1-22. Ik ken een aantal producten die Fair Trade zijn.	1811	1	5	3,87	1,246
1-23. Ik weet wat de nadelen van vlees eten voor het milieu zijn.	1811	1	5	3,56	1,213
1-24. Ik kan het verschil tussen een vegetariër en een veganist uitleggen.	1811	1	5	4,01	1,218
1-25. Ik weet dat schoon drinkwater niet overal vanzelfsprekend is.	1811	1	5	4,58	,728
1-26. Ik weet in welke landen schoon drinkwater een probleem is.	1811	1	5	4,05	,878
1-27. Ik kan uitleggen wat sensorcranen zijn.	1811	1	5	3,16	1,432
1-28. Ik weet waarom waterbesparende dopjes in cranen goed voor het milieu zijn.	1811	1	5	3,32	1,265
Totaalscore_Kennis	1811	1,74	5	3,7618	,54129
Valid N (listwise)	1811				

Tabel 22. Scores per stelling over kennis.

Per stelling over kennis bekeken (tabel 22) valt op dat stelling 2, 5 en 27 gemiddeld het laagste scoren met respectievelijk 2,37 (laag), 3,11 (gemiddeld) en 3,16 (gemiddeld). Blijkbaar weet men relatief gezien niet zo goed waar de GFT bak op school staat, welke organisaties zich inzetten voor het milieu en wat sensorcranen zijn. De stellingen die gemiddeld het hoogste scoren zijn stelling 25, 19 en 3 met scores van respectievelijk 4,58 (zeer hoog), 4,37 (zeer hoog) en 4,28 (hoog). Relatief gezien weet men heel goed dat schoon drinkwater niet overal vanzelfsprekend is, dat uitlaatgassen van auto's schadelijk zijn voor het milieu en hoe men afval moet scheiden. Alle overige stellingen zitten hier tussenin en de precieze gemiddelden zijn in de tabel af te lezen.

Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Alle Respondenten					
2-29. Ik vind dat de school meer gerecycled papier zou moeten gebruiken.	1633	1	5	3,73	,944
2-30. Ik zou best tweedehands artikelen willen aanschaffen omdat dat beter is voor het milieu.	1633	1	5	3,31	1,105
2-31. Ik vind het zinvol om plastic te scheiden van het overige afval.	1633	1	5	4,00	1,028
2-33. Ik vind het goed als mensen dingen over duurzaamheid op social media plaatsen.	1633	1	5	3,53	,972
2-34. Ik vind het interessant om dingen over duurzaamheid op social media te lezen.	1633	1	5	2,86	1,118
2-35. Het zou goed zijn als meer lessen over duurzaamheid zouden gaan.	1633	1	5	3,26	1,096

2-36. Ik vind het leuk als een docent aandacht aan duurzaamheid besteedt in de les.	1633	1	5	3,19	1,086
2-37. Ik vind dat mensen hun verwarming best een graadje lager kunnen zetten als ze thuis zijn.	1633	1	5	3,55	1,074
2-38. Ik vind het belangrijk om de verwarming lager te zetten als ik niet thuis ben.	1633	1	5	3,96	1,044
2-39. Ik vind het belangrijk dat iedereen overstapt op schone groene energie.	1633	1	5	3,56	1,004
2-40. Ik vind een windmolen achter mijn huis niet erg.	1633	1	5	2,78	1,315
2-41. Ik vind het belangrijk om in een groene omgeving te wonen.	1633	1	5	3,71	1,002
2-42. Ik vind het fijn om in de natuur te zijn.	1633	1	5	4,00	,930
2-43. Ik vind dat mensen die een moestuin aanleggen goed bezig zijn.	1633	1	5	3,85	,905
2-44. Een moestuin is niets voor mij.	1633	1	5	3,18	1,299
2-45. Ik vind dat meer plekken bereikbaar moeten worden met het openbaar vervoer.	1633	1	5	3,67	,999
2-46. Ik vind dat meer mensen met het openbaar vervoer naar hun werk moeten gaan.	1633	1	5	3,36	1,028
2-47. Het is belangrijk dat iedereen zo snel mogelijk een elektrische auto heeft.	1633	1	5	3,39	1,056
2-48. Ik vind dat eigenaren van vervuilende auto's meer belasting moeten betalen.	1633	1	5	3,09	1,239
2-49. Ik vind het belangrijk dat iedereen minstens één dag in de week geen vlees eet.	1633	1	5	2,99	1,343
2-50. Ik ben van mening dat we prima kunnen leven met wat minder vlees in de week.	1633	1	5	3,46	1,291
2-51. Ik vind dat in supermarkten meer biologische producten moeten liggen.	1633	1	5	3,55	1,125
2-52. Ik vind het goed dat biologische producten iets meer kosten omdat de boer dan ook iets meer verdient aan zijn product.	1633	1	5	3,58	1,065
2-53. Ik vind het niet erg als gebruikt douchewater gebruikt wordt om de WC mee door te spoelen.	1633	1	5	3,99	1,104
2-54. Iedereen zou regenwater moeten opvangen om de tuin mee te besproeien.	1633	1	5	3,62	1,058
2-55. Mensen zouden vaker met de hand af moeten wassen in plaats van de vaatwasser te gebruiken.	1633	1	5	2,94	1,125
2-56. Ik begrijp dat sommige mensen nog met de hand afwassen, ook al kunnen ze een vaatwasser gebruiken.	1633	1	5	3,72	1,023
Totaalscore_Houding	1633	1,22	5	3,4757	,61366
Valid N (listwise)	1633				

Tabel 23. Scores per stelling over houding.

Bij de stellingen over de houding van respondenten (tabel 23) valt op dat stelling 40, 55 en 49 gemiddeld het laagste scoren met respectievelijk 2,78 (laag), 2,94 (laag) en 2,99 (laag). Blijkbaar vindt men relatief gezien een windmolen achter het huis best erg, vindt men niet dat mensen vaker met de hand af zouden moeten wassen in plaats van de vaatwasser te gebruiken, en vindt men het niet belangrijk dat iedereen minstens één dag in de week geen vlees eet. De stellingen die gemiddeld het hoogste scoren zijn stelling 31, 42 en 53 met scores van respectievelijk 4,00 (hoog), 4,00 (hoog) en 3,99 (hoog). Relatief gezien vindt men het heel zinvol om plastic te scheiden van het overige afval, fijn om in de natuur te zijn en vinden ze het niet erg als gebruikt douchewater gebruikt wordt om de WC mee door te spoelen. Alle overige stellingen zitten hier tussenin en de precieze gemiddelden zijn in de tabel af te lezen.

Descriptive Statistics

Alle Respondenten	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
3-57. Ik print altijd dubbelzijdig als dat mogelijk is.	1554	1	5	3,35	1,203
3-58. Als het kan print ik twee pagina's op één A4.	1554	1	5	3,28	1,186
3-59. Ik gooi nooit afval op straat.	1554	1	5	3,64	1,184
3-60. Mijn kauwgom gooi ik altijd in een afvalbak.	1554	1	5	3,82	1,168
3-61. Ik post wel eens artikelen, filmpjes of foto's over duurzaamheid op social media.	1554	1	5	1,88	1,061
3-62. Ik deel of like soms artikelen, filmpjes of foto's over duurzaamheid op Facebook.	1554	1	5	2,29	1,282
3-63. Ik heb op school wel eens een presentatie of verslag over een duurzaamheidsonderwerp gehouden/geschreven.	1554	1	5	2,74	1,423
3-64. Ik probeer andere mensen te interesseren voor duurzame onderwerpen.	1554	1	5	2,43	1,179
3-65. Ik doe de deur altijd achter me dicht.	1554	1	5	3,88	1,044
3-67. Ik zet mijn laptop/computer altijd helemaal uit als ik hem niet gebruik.	1554	1	5	3,25	1,371
3-68. Ik haal de stekker van mijn laptop uit het stopcontact als deze vol is.	1554	1	5	3,29	1,352
3-69. Ik help bij het onderhouden van de tuin.	1554	1	5	3,19	1,213
3-70. Ik help bij het onderhouden van groen in mijn huis.	1554	1	5	3,08	1,186
3-71. Ik ben vaak in de natuur te vinden.	1554	1	5	3,31	1,119
3-72. Ik speelde vroeger vaak in de natuur	1554	1	5	4,07	,941
3-73. Later gebruik ik zo min mogelijk mijn auto.	1554	1	5	3,02	1,139
3-74. Later koop ik sowieso een elektrische auto.	1554	1	5	3,25	1,040
3-75. Als het kan pak ik de fiets in plaats van de bus.	1554	1	5	3,99	1,045
3-76. Ik fiets altijd naar school.	1554	1	5	4,39	1,026
3-77. Ik eet minstens één dag in de week geen vlees.	1554	1	5	3,28	1,464
3-78. Ik eet geregeld vegetarisch (geen vlees).	1554	1	5	2,57	1,423
3-79. Ik eet/drink bewust Fair Trade producten (bijvoorbeeld Fair Trade koffie, of chocola)	1554	1	5	2,81	1,229
3-80. Als ik de keuze heb koop ik Fair Trade of biologische producten.	1554	1	5	3,03	1,274
3-81. Ik douche niet langer dan nodig is.	1554	1	5	3,05	1,285
3-82. Ik zet de douche alleen aan als ik er onder sta.	1554	1	5	3,57	1,264
3-83. Ik ga altijd zuinig met water om.	1554	1	5	3,28	1,079
3-84. Ik verspil nooit water als het niet nodig is.	1554	1	5	3,36	1,113
Totaalscore_Gedrag	1554	1	5	3,2261	,65549
Valid N (listwise)	1554				

Tabel 24. Scores per stelling over gedrag.

Bij de stellingen over het gedrag van respondenten (tabel 24) valt op dat stelling 61, 62 en 64 gemiddeld het laagste scores met respectievelijk 1,88 (zeer laag), 2,29 (zeer laag) en 2,43 (laag). Blijkbaar doet men relatief gezien weinig aan het posten van artikelen, filmpjes of foto's over duurzaamheid op *social media*, deelt of liket men weinig artikelen, filmpjes of foto's over duurzaamheid op *social media* en probeert men weinig om andere mensen te interesseren voor duurzame onderwerpen. De stellingen die gemiddeld het hoogste scores zijn stelling 76, 72 en 75 met

scores van respectievelijk 4,39 (zeer hoog), 4,07 (hoog) en 3,99 (hoog). Relatief gezien doet men het goed wat betreft altijd naar school fietsen, vroeger veel in de natuur spelen en als het kan pakt men de fiets in plaats van de bus. Alle overige stellingen zitten hier tussenin en de precieze gemiddelden zijn in de tabel af te lezen.

Descriptive Statistics					
	N	Mini	Max	Mean	Std. Deviation
4-1 Ik speelde vroeger veel in de natuur.	1517	1	5	4,15	,959
4-2 Ik ben liever buiten in de natuur dan binnen.	1517	1	5	3,59	1,058
4-3 Ik vind de natuur belangrijk.	1517	1	5	4,15	,872
4-4 Wij eten thuis vaak biologisch voedsel.	1517	1	5	3,03	1,293
4-5 Wij eten thuis vaak vegetarisch.	1517	1	5	2,43	1,261
4-6 Mijn ouders hebben thuis veel energiebesparende maatregelen genomen (bijvoorbeeld: dubbelglas, zonnepanelen, isolatie)	1517	1	5	3,52	1,139
4-7 Ik weet wat mijn school aan duurzaamheid doet.	1517	1	5	2,88	1,221
4-8 Ik weet wat een 'Eco-School' is.	1517	1	5	3,13	1,313
4-9 Ik vind dat een school zich moet bezighouden met duurzaamheid.	1517	1	5	3,77	1,009
Valid N (listwise)	1517				

Tabel 25. Scores voor de 'overige' stellingen.

Tabel 25 bevat de gemiddelden van enkele extra vragen die gesteld zijn, die extra informatie over de respondent geven. Hoge scores vallen op bij de stelling 'ik speelde vroeger veel in de natuur' (4,15) en 'ik vind de natuur belangrijk' (4,15). Lage scores daarentegen vallen op bij 'wij eten thuis vaak vegetarisch' (2,43) en 'ik weet wat mijn school aan duurzaamheid doet' (2,88). Op de vraag of men weet wat een Eco-School is wordt gemiddeld gescoord (3,13), terwijl er hoog wordt gescoord op de vraag of men vindt dat een school zich moet bezighouden met duurzaamheid (3,77).

In overzichtstabel 26 is een ranglijst gemaakt van alle 21 scholen, gebaseerd op het duurzaamheidsbesef. Tevens zijn de totaalscores voor kennis, houding en gedrag af te lezen en makkelijk te vergelijken per school. Aan de hand van deze tabel zijn de scholen gerangschikt wat betreft duurzaamheidsbesef. Resultaten waarvan is gebleken dat ze significant zijn, hebben een asterisk achter het getal voor duurzaamheidsbesef (*). Om het onderscheid tussen verschillende onderzoeksgroepen te verduidelijken hebben de Eco-Schools twee asterisken (**) achter hun naam en zijn hoogstedelijke (groen) en laagstedelijke (blauw) scholen gesplitst met behulp van een kleur.

School (schoolnummer) ** = Eco-School Groen = Hoogstedelijk Blauw = Laagstedelijk	Totaalscore Kennis	Totaalscore Houding	Totaalscore Gedrag	Duurzaamheids- besef (* = significant verschil)	Ranglijst nummer
Bonnefanten (17)	3,99	3,75	3,66	3,86	1
Parkhurst (10)**	3,95	3,68	3,52	3,73	2
Eckart (13)	3,86	3,76	3,54	3,72*	3
Groene Welle (19)**	3,89	3,74	3,51	3,71	4
Baudartius (11)	3,89	3,65	3,45	3,66	5
Titus Brandsma (18)**	3,91*	3,59	3,40*	3,64	6
Gerrit Komrij (16)	3,75	3,52	3,47*	3,59	7
CLZ (4)	3,87	3,58	3,26	3,57	8
MLF (9)	3,79*	3,59*	3,38	3,58	9
Anoniem 1 (7)	3,93	3,57	3,12	3,54	10
Groevenbeek (21)**	3,81	3,52	3,24	3,53	11
RSG (8)	3,75	3,54	3,22	3,51	12
Markland (1)**	3,83	3,37	3,17	3,44	13
Metameer (12)	3,93	3,39	2,99	3,44	14
Dendron (15)	3,67	3,45	3,16	3,43	15
KSG (20)	3,73	3,39	3,12	3,42	16
Citaverde (14)**	3,57	3,24	3,04	3,30*	17
Bornego (6)	3,70	3,27	2,92	3,30	18
AOC Oost (3)**	3,67*	3,30*	2,94*	3,29*	19
Clusius (5)**	3,42*	3,16*	2,95	3,18	20
Helicon (2)**	3,40*	3,10*	2,93*	3,13*	21
Eco-Schools**	3,73*	3,42*	3,19	3,45	-
Gewone scholen	3,79*	3,52*	3,25	3,52	-
Laagstedelijke scholen	3,77	3,48	3,18	3,48	-
Hoogstedelijke scholen	3,77	3,50	3,27	3,52	-

Tabel 26. Overzichtstabel duurzaamheidsbesef (*=Significant verschil t.o.v. waarde gemiddelde school)

4.1.2 Duurzaamheidsprofiel deel 3: Analyse interviews

Als derde en laatste onderdeel van het duurzaamheidsprofiel zijn de interviews geanalyseerd. Op elke school is een interview afgenomen met één of meerdere personen die (enigszins) op de hoogte zijn van het duurzaamheids-gebeuren op de school. Een interview duurde gemiddeld 42:30, met een totaal van 895 minuten (15 uur). Uit de analyses zijn de resultaten van twee onderdelen van het duurzaamheidsprofiel naar voren gekomen, te weten de ‘duurzaamheids-maatregelen en –motieven’ en ‘het duurzame transitieproces’. De manier van data-analyse (*constant comparative method*) is in paragraaf 3.4 al uiteengezet. In elk duurzaamheidsprofiel is allereerst een tabel weergegeven met algemene informatie over het afgenomen interview en de desbetreffende school, zie tabel 27. Alle transcripten, coderingen en volledige analyses van alle scholen zijn te zien op een digitale bijlage. In het duurzaamheidsprofiel worden slechts de relevante stukken benoemd.

Geïnterviewde	Dhr. / Mevr. - (Functie)
Afgenomen door	Bart Wouters
Datum	-
Locatie	-
Duur Interview	xx:xx
Snelle meetgegevens	Leerlingen (-), personeel (-), m ² (-), m ³ (-)
Aantal respondenten enquête	-
Overig	Bouwjaar: - Nieuwbouw/renovatie: - Overig: -
B = Bart Wouters, D = Dhr. , M = Mevr. ?	

Tabel 27. Algemene informatie interview School X.

Bij alle analyses van de interviewtranscripten is (hoofdzakelijk) gebruik gemaakt van de volgende codering, zie tabel 28, grotendeels gebaseerd op de hoofd- en subcategorieën uit tabel 12.

Duurzaamheidsmaatregelen en – motieven: Duurzame Transitie:	
Felgeel = Duurzaamheidsthema	Lichtblauw = <i>Niche players</i> (individu, <i>change agents</i> , initiatieven)
Oranje = Technische maatregel	Donkerblauw = <i>Regime</i> (schoolbeleid, management, wereldbeeld)
Donkergeel = Gedragsmaatregel	Zeeblauw = Verandermoment, kantelpunt
Lichtgeel = Duurzaamheidsmotief	Lichtpaars = Betrokkenheid, verantwoordelijkheid (kan zowel <i>niche players</i> als <i>regime</i> zijn)
Groen = Overig relevant	Donkerpaars = Strijd/bijval
<u>Onderstreepte tekst</u> = Belangrijk/interessant, mogelijk te gebruiken als quote.	

Tabel 28. Codering interviewtranscript.

	Maatregel	Overwogen?	Doorgevoerd?	Motieven							Wel overwogen en doorgevoerd → toelichting Niet overwogen en/of doorgevoerd → Waarom niet?
				Energetisch	Economisch	Ethisch	Functioneel	Communicatief	Educatief		
Technische maatregelen	Isoleren van buizen										
	Dakisolatie-projecten										
	Buitenmuur- of spouwisolatie										
	Vloerisolatie										
	Deurpompen										
	Tochtstrips voor ramen/tochtborstels										
	CV-ketel (Verbeterd Rendement, Hoog Rendement, Combi-ketel)										
	Besparende verlichting (bijv. spaar- of ledlamp)										
	Hoogrendementsbeglazing (dubbelglas, HR-glas, super isolerend glas)										
	Warmtepomp										
	Zonneboiler										
	Fotovoltaïsche cellen (zonnepanelen)										
	Schermdat verbruik/opbrengst weergeeft										
	Energieopwekking m.b.v. wind										
	Verwarmingen hebben een eigen thermostaat-knop in alle ruimtes.										
Overig: ...											

	Maatregel	Overwogen?	Doorgevoerd?	Motieven							Wel overwogen en doorgevoerd → toelichting Niet overwogen en/of doorgevoerd → Waarom niet?
				Energetisch	Economisch	Ethisch	Functioneel	Communicatief	Educatief		
Gedragmaatregelen	Gekozen voor groene stroom?										
	Lampen uit wanneer er geen activiteiten zijn.										
	Lampen uit als er voldoende natuurlijk licht is.										
	Ongebruikte computers uit i.p.v. op stand-by										
	Digiborden uit i.p.v. op stand-by										
	Elektrische apparaten pas aanzetten wanneer ze nodig zijn (koelkast, oven, koffiezetapparaat, etc.)										
	Verwarming lager draaien of uit wanneer er ramen en/of deuren open staan.										
	Verwarming uit na schooltijd, in weekenden of tijdens vakanties.										
	Bewustwording door het gebruik van verschillende media (schoolkrant, facebook, etc.)										
	Bewustwording door projecten (bijvoorbeeld warmetruidendag, projectweek duurzaamheid)										
	Overig: ...										
	Overig: ...										
	Overig: ...										
	Overig: ...										
	Overig: ...										

In de voorgaande tabellen 29 (technisch) en 30 (gedrag) zijn per school de duurzaamheidsmaatregelen en –motieven ingevuld die naar voren zijn gekomen uit het interview. Belangrijk om op te merken is dat de duurzaamheidsmaatregelen en –motieven hoofdzakelijk om het thema energie draaien, omdat dit thema op alle scholen terug kwam en uitvoerig besproken is. Veel andere thema’s zijn slechts op enkele scholen besproken en daarom niet vergelijkbaar. Deze thema’s zijn daarom niet terug te zien in de tabellen 29 en 30.

Wat betreft de duurzame transitie wordt gekeken naar de aan- of afwezigheid van een duurzame transitie en hoe ver deze gevorderd is indien deze aanwezig is. De verschillende niveaus micro (*niche players*), meso (*regime*) en macro (maatschappij, structuren) zijn hierin meegenomen. Wat de duurzame transitie betreft wordt voor elke school bepaald in welke fase ze zich bevinden in het duurzame transitieproces. Deze verdeling is van 1 (niet bezig met duurzaamheid) tot 5 (een volledig duurzame school), waarbij 3 het kantelpunt is waardoor de duurzame transitie zich door gaat zetten naar de toekomst (zie de eerder weergegeven figuur 12). In overzichtstabel 31 is een overzicht te zien van alle 21 scholen, waarin hun positionering in het duurzame transitie traject te zien is. De Eco-Schools hebben een groene achtergrond en de gewone scholen een gele. Vervolgens is de gemiddelde positionering berekend door het opgetelde getal te delen door het aantal scholen, waardoor er een positionering bekend is van de ‘gemiddelde Eco-School’ en van de ‘gemiddelde gewone school’.

School:	Fase duurzame transitie (1 t/m 5)
1) Markland College Zevenbergen	3
2) Helicon Den Bosch	1
3) AOC Oost Twello	3
4) CLZ Zeist	4
5) Clusius College Castricum	4
6) Bornego Lyceum Heerenveen	1
7) Anonieme school 1	2
8) RSG Sneek	1
9) Montessori Lyceum Flevoland	1
10) Helen Parkhurst Almere	4
11) Baudartius College Zutphen	1
12) Metameer Stevensbeek	1
13) Eckart College Eindhoven	2
14) Citaverde College Roermond	2
15) Dendron College Horst	2
16) Gerrit Komrij College Winterswijk	1
17) Bonnefanten College Maastricht	1
18) Titus Brandsma College Velp	4
19) Groene Welle Zwolle	2
20) KSG Apeldoorn	1
21) Groevenbeek Ermelo	2
Gemiddelde fase Eco-Schools	$25/9 = 2,8$
Gemiddelde fase gewone scholen	$18/12 = 1,5$

Overzichtstabel 31. Positionering 21 scholen in het duurzame transitie proces.

4.2 Vergelijking Eco-Schools en gewone scholen

4.2.1 Analyse verbruiksgegevens

Eco-Schools kunnen met gewone scholen vergeleken worden door allereerst te kijken naar het percentage dat ze meer of minder gas, elektra en water verbruiken. In overzichtstabel 17 is van elke school het percentage en de ranglijstscore te zien. Aan de hand hiervan kunnen voorzichtige conclusies getrokken worden wat betreft het soort school. De slechtste ranglijstcores zijn voor het Helicon (13,5), het Bonnefanten (10,3), AOC Oost Twello (10) en het Baudartius (10). Het Helicon en het AOC zijn Eco-Schools, de andere twee niet. De beste scores zijn voor het MLF (2), het CLZ (4), het Dendron (4), het Markland (5,3), de Groene Welle (5,7) en het Gerrit Komrij (5,7). Het Markland en de Groene Welle zijn Eco-Schools, de andere drie gewone scholen. Op het eerste gezicht blijkt dus niet per se dat het ene soort school alleen maar hoog of alleen maar laag scoort. Hetzelfde geldt wanneer naar de afzonderlijke ranglijsten voor gas, elektra en water worden gekeken. Ook dan is er geen duidelijk beeld dat Eco-Schools hoger of lager gepositioneerd staan dan gewone scholen.

Behalve de scholen afzonderlijk, kunnen ook de groepen 'Eco-Schools' en 'gewone scholen' vergeleken worden. In onderstaande tabellen zijn de verbruiksgegevens nogmaals weergegeven, met daarbij ook telkens een tabel die de percentageverschillen aangeeft van een Eco-School of een gewone school ten opzichte van de de gemiddelde school (alle scholen).

Wat betreft gasverbruik (zie tabel 32) wordt gekeken naar de groep 'Eco-Schools zonder Groene Welle' (in plaats van gewoon de 'Eco-Schools'), vanwege de afwijkende waarde van de Groene Welle die gebruik maken van stadsverwarming. Dit is in principe ten nadele van Eco-Schools, dus het trekt deze groep niet voor. De gemiddelde 'Eco-School zonder Groene Welle' verbruikt 24,27 Gas per Graaddag, tegenover 34,69 Gas per Graaddag van de 'gewone scholen'. Er is gekeken wat de percentuele verschillen per m², per m³, per leerling (LL) en per (Leerling+Personeel) (L+P) zijn ten opzichte van de andere groepen (zie tabel 33). Te zien is dat de gemiddelde 'gewone school' ten opzichte van alle andere groepen méér gas verbruikt (+12% tot + 55%), uitgezonderd wanneer gekeken wordt naar m³. In dat laatste geval verbruiken ze -4% minder. Voor Eco-Schools zonder Groene Welle' blijkt dat ze minder gas verbruiken dan de gemiddelde school en de gemiddelde 'gewone school'. (Ze verbruiken wel meer dan àlle Eco-Schools samen, maar dat is logisch omdat daar wèl de Groene Welle bij zit). Concluderend kan gezegd worden dat Eco-Schools (zonder Groene Welle) het beter doen wat betreft gasverbruik met een verschil van -6% tot - 10% ten opzichte van de gemiddelde school, oftewel gemiddeld -8% verschil. De 'gewone school' doet het slechter met een verschil van -4% tot +13% ten opzichte van de gemiddelde school, oftewel +4,5% verschil. (Wanneer

m³, net als bij de Eco-Schools, niet meegenomen zou worden was het verschil zelfs gemiddeld + 12,5%). Deze resultaten zijn ook terug te zien in de overzichtstabel 17.

Gasverbruik	m²	m³	LL	P	Verbruik Gas	Gas/GG	Gas/m²	Gas/m³	Gas/LL	Gas/(L+P)	GG/m²	GG/m³	GG/LL	GG/(L+P)
Gemiddelde alle scholen	10.391	39.058	1266	132	79.778	28,40	7,68	2,04	63,02	57,07	2,73	0,73	22,43	20,31
Gemiddelde 'Gewone Scholen'	11.249	49.738	1379	145	94.663	34,69	8,42	1,90	68,63	62,10	3,08	0,70	25,15	22,76
Gemiddelde 'Eco-Schools'	9.475	-	1246	103	55.286	20,26	5,83	-	44,37	40,97	2,14	-	16,26	15,01
Gemiddelde 'Eco-Schools' zonder Groene Welle	9.835	-	1155	-	66.224	24,27	6,73	-	57,33	-	2,47	-	21,01	-

Tabel 32. Gemiddelden van het gasverbruik.

	GG/m²	GG/m³	GG/LL	GG/(L+P)
Gewone School				
Gemiddelde alle scholen	+13%	-4%	+12%	+12%
Gemiddelde 'Eco-School'	+44%		+55%	+52%
Gemiddelde 'Eco-school, zonder Groene Welle'	+25%		+20%	
Eco-School zonder Groene Welle				
Gemiddelde alle scholen	-10%		-6%	
Gemiddelde 'gewone school'	-20%		-16%	
Gemiddelde 'Eco-School'	+15%		+29%	
Eco-School				
Gemiddelde alle scholen	-22%		-28%	-26%
Gemiddelde 'gewone school'	-31%		-35%	-34%
Gemiddelde 'Eco-school, zonder Groene Welle'	-13%		-23%	

Tabel 33. Percentuele verschillen gasverbruik.

Ook wat betreft elektra is gekeken naar de percentuele verschillen (zie tabel 34 en 35). Te zien is dat de gemiddelde 'gewone school' ten opzichte van alle andere groepen minder elektra verbruikt (-2% tot -19%). Voor Eco-Schools blijkt dat ze meer elektra verbruiken dan de gemiddelde 'gewone school' (+2% tot +18%). Ten opzichte van alle scholen verbruiken ze meer wat betreft m² (+6%), maar iets minder wat betreft leerlingen (-2%). Concluderend kan gezegd worden dat gewone scholen het beter doen wat betreft elektraverbruik met een verschil van -4% tot -19% ten opzichte van de gemiddelde school, oftewel gemiddeld -11,5% verschil. De Eco-School doet het slechter met een verschil van -2% tot +6% ten opzichte van de gemiddelde school, oftewel +2% verschil. Deze resultaten zijn ook terug te zien in de overzichtstabel 17.

Elektraverbruik	m²	m³	LL	P	Verbruik Elektra	Elektra/m²	Elektra/m³	Elektra/LL	Elektra/(L+P)
Gemiddelde alle scholen	10.391	39.058	1266	132	386.314	37,18	9,89	305,14	276,33
Gemiddelde 'Gewone Scholen'	11.918	49.738	1350	158	396.573	33,27	7,97	293,66	262,85
Gemiddelde 'Eco-Schools'	9.475	-	1246	103	372.635	39,33	-	299,06	276,16

Tabel 34. Gemiddelden van het elektraverbruik.

	GG/m ²	GG/m ³	GG/LL	GG/(L+P)
Gewone School				
Gemiddelde alle scholen	-11%	-19%	-4%	-5%
Gemiddelde 'Eco-School'	-15%		-2%	-5%
Eco-School				
Gemiddelde alle scholen	+6%		-2%	0%
Gemiddelde 'gewone school'	+18%		+2%	+5%

Tabel 35. Percentuele verschillen van het elektraverbruik.

Ten slotte is wat betreft water gekeken naar de percentuele verschillen (zie tabel 36 en 37). Opvallend hierbij is dat de gewone school beter scoort wanneer men kijkt per m² en dat de Eco-School beter scoort wanneer men kijkt naar leerlingenaantallen. De 'gewone school' verbruikt -11% tot -19% minder gekeken naar m², maar +1% tot +3% meer gekeken naar LL. Gemiddeld ten opzichte van alle scholen is dit -5% verschil in waterverbruik. De Eco-School verbruikt +11% tot +24% meer gekeken naar m², maar -2% tot -3% minder gekeken naar LL. Gemiddeld ten opzichte van alle scholen is dit +4,5% verschil in waterverbruik. Ondanks de verschillen in m² en LL kan dus toch geconcludeerd worden dat de gewone scholen het wat beter doen wat betreft waterverbruik. Deze resultaten zijn ook terug te zien in de overzichtstabel 17.

Waterverbruik	m ²	m ³	LL	P	Verbruik Water	Water/m ²	Water/m ³	Water/LL	Water/(L+P)
Gemiddelde alle scholen	11.867	41.487	1.387	141	2.229	0,19	0,05	1,61	1,46
Gemiddelde 'Gewone Scholen'	12.922	-	1.388	-	2.256	0,17	-	1,63	-
Gemiddelde 'Eco-Schools'	10.600	-	1.387	-	2.197	0,21	-	1,58	-

Tabel 36. Gemiddelden van het waterverbruik.

	GG/m ²	GG/m ³	GG/LL	GG/(L+P)
Gewone School				
Gemiddelde alle scholen	-11%		+1%	
Gemiddelde 'Eco-School'	-19%		+3%	
Eco-School				
Gemiddelde alle scholen	+11%		-2%	
Gemiddelde 'gewone school'	+24%		-3%	

Tabel 37. Percentuele verschillen van het waterverbruik.

Gekeken naar alle drie de aspecten blijken Eco-Schools het beter te doen wat betreft gas (-8%), gewone scholen beter wat betreft elektra (-11,5%) en is het verschil klein wat betreft water, maar doen gewone scholen het daar toch iets beter (-5% tegenover +4,5%).

4.2.2 Analyse leerlingen-enquête

Allereerst kunnen Eco-Schools met gewone scholen vergeleken worden op basis van de ranglijsttabel 26 die opgesteld is aan de hand van de 21 duurzaamheidsprofielen wat betreft het duurzaamheidsbesef. Hier is te zien dat de Eco-Schools op de plaatsen 2, 4, 6, 11, 13, 17, 19, 20 en 21 staan. Gekeken naar de top 6 blijkt de helft Eco-School en de helft een gewone school. Gekeken naar de onderste acht is eveneens de helft Eco-Schools en de helft gewone school. Wel opvallend is dat de laatste drie plaatsen door drie Eco-Schools worden ingenomen (AOC Oost, Clusius en het Helicon). Toch is zo op het eerste gezicht een aardige spreiding te zien van het type school wat betreft de scores voor het duurzaamheidsbesef.

Naast de opgestelde ranglijst is ook met behulp van SPSS statistisch gekeken naar de verschillen tussen de twee groepen. In tabel 38 is (nogmaals) het gemiddelde van alle respondenten te zien voor zowel de drie dimensies kennis, houding en gedrag als de eindscore 'duurzaamheidsbesef'. Uit deze tabel blijkt dat het gemiddelde duurzaamheidsbesef van alle respondenten 3,49 is (gemiddeld). Kennis scoort gemiddeld 3,76 (hoog), houding 3,48 (gemiddeld) en gedrag 3,23 (gemiddeld). Deels dezelfde analyses als voor het duurzaamheidsprofiel van een school zijn wederom uitgevoerd, waarbij nu een vergelijking gemaakt wordt tussen de twee groepen 'Eco-Schools' en 'gewone scholen'.

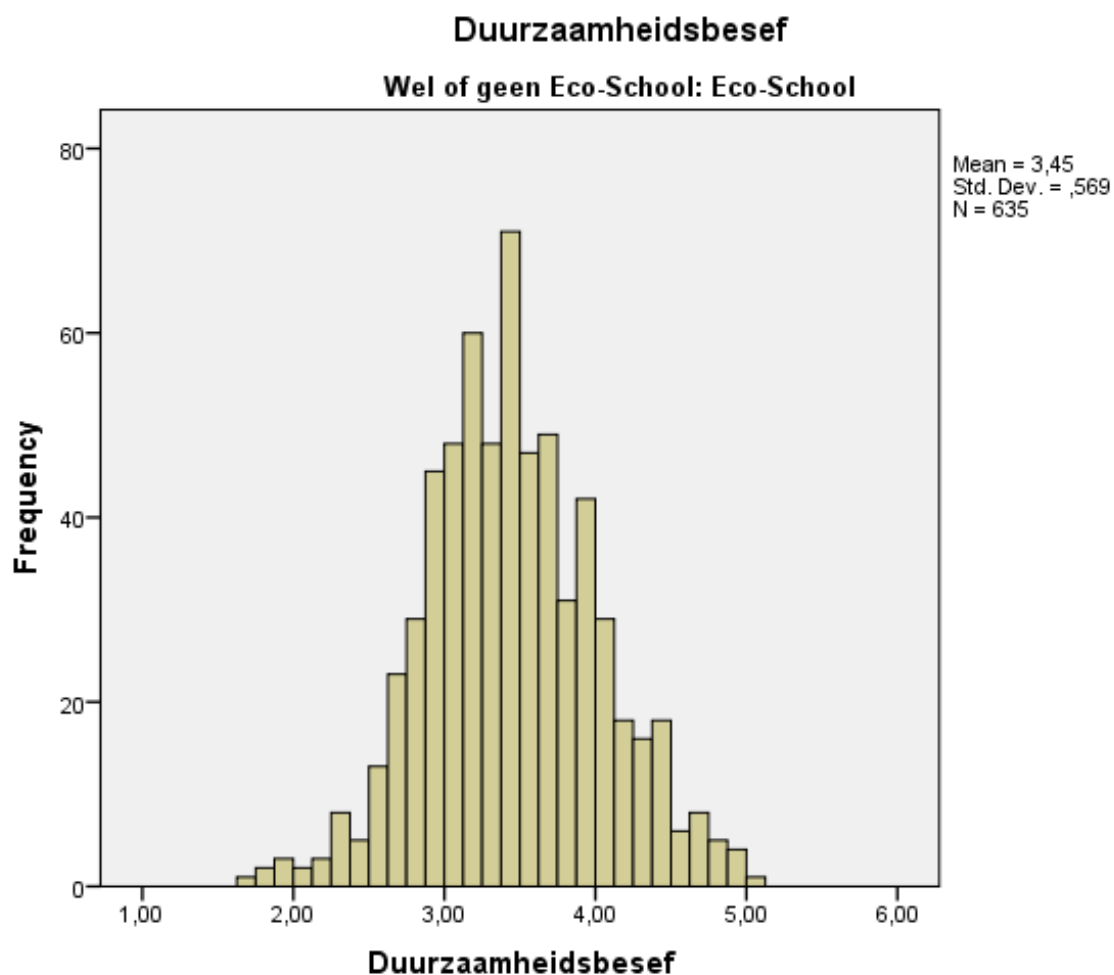
Alle scholen	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Totaalscore_Kennis	1811	1,74	5,00	3,7618	,54129
Totaalscore_Houding	1633	1,22	5,00	3,4757	,61366
Totaalscore_Gedrag	1554	1,00	5,00	3,2261	,65549
Duurzaamheidsbesef	1554	1,68	5,00	3,4921	,52556
Valid N (listwise)	1554				

Tabel 38. Gemiddelden kennis, houding, gedrag en het totale duurzaamheidsbesef (2).

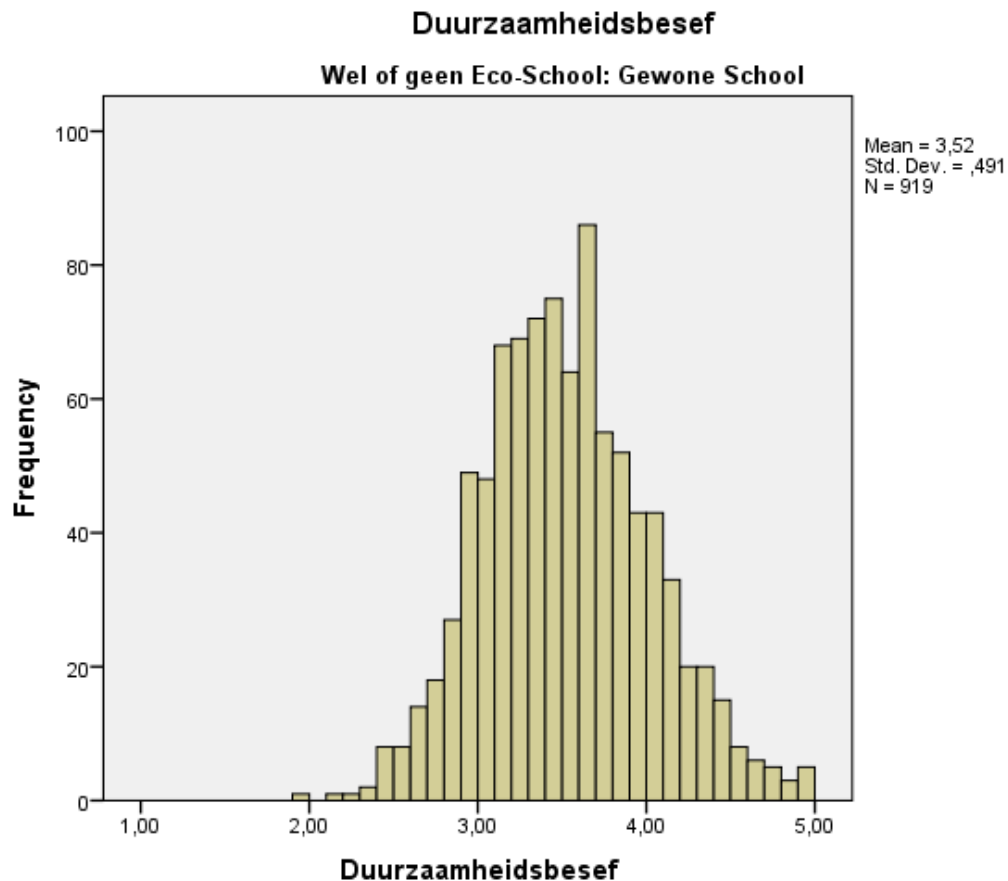
In tabel 39 zijn de waarden voor de dimensies kennis, houding en gedrag en het duurzaamheidsbesef weergegeven voor beide groepen. Duidelijk te zien is dat de gewone school (kennis 3,79 – houding 3,52 – gedrag 3,25 – duurzaamheidsbesef 3,52) voor elke waarde hoger scoort dan de Eco-School (kennis 3,73 – houding 3,42 – gedrag 3,19 – duurzaamheidsbesef 3,45). In de histogrammen van beide scholen (figuur 17 en 18) is ook grafisch te zien dat het duurzaamheidsbesef op een gewone school hoger ligt.

		Descriptive Statistics				
Wel of geen Eco-School		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eco-School	Totaalscore_Kennis	759	1,74	5,00	3,7271	,58453
	Totaalscore_Houding	677	1,22	5,00	3,4156	,65776
	Totaalscore_Gedrag	635	1,00	5,00	3,1948	,68736
	Duurzaamheidsbesef	635	1,68	5,00	3,4483	,56925
	Valid N (listwise)	635				
Gewone School	Totaalscore_Kennis	1052	1,81	5,00	3,7868	,50663
	Totaalscore_Houding	956	1,44	5,00	3,5184	,57697
	Totaalscore_Gedrag	919	1,26	5,00	3,2478	,63200
	Duurzaamheidsbesef	919	1,91	4,95	3,5223	,49116
	Valid N (listwise)	919				

Tabel 39. Eco-School en Gewone school: Gemiddelden kennis, houding, gedrag en het totale duurzaamheidsbesef



Figuur 17. Histogram duurzaamheidsbesef Eco-School



Figuur 18. Histogram duurzaamheidsbesef gewone school.

Om gegronde uitspraken te kunnen doen over het verschil tussen beide groepen is er met behulp van Cramer's V gekeken of de verschillen significant zijn. De significantie van Cramer's V moet kleiner dan 0,05 zijn, willen de scores significant van elkaar verschillen. In tabel 40 is te zien dat de significantie van Cramer's V wat duurzaamheidsbesef betreft groter is dan 0,05 (namelijk 0,466), waarmee aangetoond is dat er geen significant verschil is in duurzaamheidsbesef.

Case Processing Summary							
		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Wel of geen Eco-School * Duurzaamheidsbesef		1554	85,8%	257	14,2%	1811	100,0%
Symmetric Measures							
		Value	Approximate Significance				
Nominal by Nominal	Phi	,456	,466				
	Cramer's V	,456	,466				
N of Valid Cases		1554					

Tabel 40: significantie duurzaamheidsbesef*wel of geen Eco-School.

Er is ook per dimensie (kennis, houding en gedrag) gekeken naar Cramer's V. Zoals in tabel 41a t/m 41d te zien is blijkt de significantie voor de dimensie gedrag eveneens groter te zijn dan 0,05 (namelijk 0,675), waarmee aangetoond is dat er ook geen significant verschil is in gedrag. De overige twee dimensies hebben wel een significantie kleiner dan 0,05 (namelijk 0,020 voor kennis en 0,038 voor houding). Dit betekent dat er een significant verschil is tussen beide groepen. Er kan geconcludeerd worden dat leerlingen op een gewone school meer kennis over duurzaamheid hebben en een betere houding ten opzichte van duurzaamheid hebben dan een Eco-School.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Wel of geen Eco-School * Totaalscore_Kennis	1811	100,0%	0	0,0%	1811	100,0%
Wel of geen Eco-School * Totaalscore_Houding	1633	90,2%	178	9,8%	1811	100,0%
Wel of geen Eco-School * Totaalscore_Gedrag	1554	85,8%	257	14,2%	1811	100,0%

Wel of geen Eco-School * Totaalscore_Kennis

Symmetric Measures

	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,246	,020
Cramer's V	,246	,020
N of Valid Cases	1811	

Wel of geen Eco-School * Totaalscore_Houding

Symmetric Measures

	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,268	,038
Cramer's V	,268	,038
N of Valid Cases	1633	

Wel of geen Eco-School * Totaalscore_Gedrag

Symmetric Measures

	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,236	,675
Cramer's V	,236	,675
N of Valid Cases	1554	

*Tabel 41a t/m 41d: Soort school * Significantie per stelling.*

Per stelling is eveneens gekeken wat de verschillen zijn tussen Eco-Schools en gewone scholen om een meer gedetailleerd beeld te krijgen. Stelling 1 t/m 28 hebben betrekking op kennis (zie tabel 42), stelling 29 t/m 56 op houding (zie tabel 43) en stelling 57 t/m 84 op gedrag (zie tabel 44). Per dimensie

is gekeken of er een significant verschil is (Cramer's V kleiner dan 0,05). De analyses van elke afzonderlijke stelling zijn te zien in Bijlage 8.

In onderstaande tabel 42 zijn de gemiddelde scores per stelling over kennis voor beide groepen weergegeven. Uit de analyses is gebleken dat er een significant verschil is tussen Eco-Schools en gewone scholen betreffende een aantal van deze stellingen (aangegeven met een asterisk (*)). In de tabel is te zien dat Eco-Schools drie keer significant beter scoren en gewone scholen twaalf keer.

Kennis	Eco-School		Gewone School	
	N	Mean	N	Mean
1-1. Ik weet wat GFT inhoudt.	759	* 3,97	1052	3,79
1-2. Ik weet waar op school de GFT bak staat.	759	* 2,67	1052	2,15
1-3. Ik weet hoe je afval moet scheiden.	759	4,29	1052	4,28
1-4. Ik weet wat er allemaal in de plastic afvalbak mag.	759	4,14	1052	4,13
1-5. Ik weet welke organisaties zich inzetten voor het milieu.	759	3,11	1052	3,10
1-6. Ik weet waar het Wereld Natuur Fonds (WNF) zich voor inzet.	759	4,09	1052	* 4,11
1-7. Ik weet waar op internet ik dingen over het milieu kan vinden.	759	3,80	1052	3,83
1-8. Ik weet hoe ik op social media dingen over duurzaamheid kan vinden.	759	3,39	1052	3,38
1-9. Ik weet welke huishoudelijke apparaten veel energie gebruiken.	759	3,68	1052	3,70
1-10. Een wasmachine verbruikt veel energie.	759	3,97	1052	* 4,11
1-11. Ik weet welke van de twee zuiniger is: een gloeilamp of een ledlamp.	759	4,14	1052	* 4,28
1-13. Ik weet waarom bestrijdingsmiddelen worden gebruikt in de landbouw.	759	3,81	1052	* 3,97
1-14. Ik weet wat de gevolgen zijn van bestrijdingsmiddelen.	759	3,76	1052	3,86
1-15. Ik ken veel soorten planten.	759	3,25	1052	3,21
1-16. Ik kan veel soorten bloemen opnoemen.	759	* 3,21	1052	3,18
1-17. Ik weet wat een hybride auto is.	759	3,59	1052	* 3,82
1-18. Ik weet waarom een hybride auto beter voor het milieu is.	759	3,60	1052	* 3,82
1-19. Ik weet waarom uitlaatgassen van auto's schadelijk zijn voor het milieu.	759	4,28	1052	* 4,44
1-20. Ik weet dat het beter is voor het milieu als je met het openbaar vervoer reist.	759	3,77	1052	* 4,03
1-21. Ik weet wat Fair Trade producten zijn.	759	3,92	1052	* 4,23
1-22. Ik ken een aantal producten die Fair Trade zijn.	759	3,70	1052	* 3,99
1-23. Ik weet wat de nadelen van vlees eten voor het milieu zijn.	759	3,47	1052	3,62
1-24. Ik kan het verschil tussen een vegetariër en een veganist uitleggen.	759	3,86	1052	* 4,12
1-25. Ik weet dat schoon drinkwater niet overal vanzelfsprekend is.	759	4,51	1052	* 4,63
1-26. Ik weet in welke landen schoon drinkwater een probleem is.	759	4,04	1052	4,06
1-27. Ik kan uitleggen wat sensorkranen zijn.	759	3,21	1052	3,13
1-28. Ik weet waarom waterbesparende dopjes in kranen goed voor het milieu zijn.	759	3,38	1052	3,28
Valid N (listwise)	759		1052	

Tabel 42: Scores per stelling over kennis (* = significant verschil).

In onderstaande tabel 43 zijn de gemiddelde scores per stelling over **houding** voor beide groepen weergegeven. Uit de analyses is gebleken dat er een significant verschil is tussen Eco-Schools en gewone scholen betreffende een aantal van deze stellingen (aangegeven met een asterisk (*)). In de tabel is te zien dat Eco-Schools geen enkele keer significant beter scoren en gewone scholen zeventien keer.

Houding	Eco-School		Gewone School	
	N	Mean	N	Mean
2-29. Ik vind dat de school meer gerecycled papier zou moeten gebruiken.	677	3,66	956	* 3,78
2-30. Ik zou best tweedehands artikelen willen aanschaffen omdat dat beter is voor het milieu.	677	3,25	956	* 3,36
2-31. Ik vind het zinvol om plastic te scheiden van het overige afval.	677	3,93	956	* 4,04
2-33. Ik vind het goed als mensen dingen over duurzaamheid op social media plaatsen.	677	3,49	956	* 3,56
2-34. Ik vind het interessant om dingen over duurzaamheid op social media te lezen.	677	2,82	956	2,90
2-35. Het zou goed zijn als meer lessen over duurzaamheid zouden gaan.	677	3,17	956	* 3,32
2-36. Ik vind het leuk als een docent aandacht aan duurzaamheid besteedt in de les.	677	3,10	956	* 3,25
2-37. Ik vind dat mensen hun verwarming best een graadje lager kunnen zetten als ze thuis zijn.	677	3,55	956	3,55
2-38. Ik vind het belangrijk om de verwarming lager te zetten als ik niet thuis ben.	677	3,94	956	* 3,97
2-39. Ik vind het belangrijk dat iedereen overstapt op schone groene energie.	677	3,50	956	* 3,60
2-40. Ik vind een windmolen achter mijn huis niet erg.	677	2,75	956	2,80
2-41. Ik vind het belangrijk om in een groene omgeving te wonen.	677	3,68	956	3,73
2-42. Ik vind het fijn om in de natuur te zijn.	677	3,96	956	4,03
2-43. Ik vind dat mensen die een moestuin aanleggen goed bezig zijn.	677	3,82	956	* 3,88
2-44. Een moestuin is niets voor mij.	677	3,15	956	* 3,20
2-45. Ik vind dat meer plekken bereikbaar moeten worden met het openbaar vervoer.	677	3,64	956	3,69
2-46. Ik vind dat meer mensen met het openbaar vervoer naar hun werk moeten gaan.	677	3,30	956	3,41
2-47. Het is belangrijk dat iedereen zo snel mogelijk een elektrische auto heeft.	677	3,30	956	* 3,46
2-48. Ik vind dat eigenaren van vervuilende auto's meer belasting moeten betalen.	677	3,00	956	* 3,16
2-49. Ik vind het belangrijk dat iedereen minstens één dag in de week geen vlees eet.	677	2,91	956	3,05
2-50. Ik ben van mening dat we prima kunnen leven met wat minder vlees in de week.	677	3,33	956	* 3,56
2-51. Ik vind dat in supermarkten meer biologische producten moeten liggen.	677	3,44	956	* 3,63
2-52. Ik vind het goed dat biologische producten iets meer kosten omdat de boer dan ook iets meer verdient aan zijn product.	677	3,47	956	* 3,66
2-53. Ik vind het niet erg als gebruikt douchewater gebruikt wordt om de WC mee door te spoelen.	677	3,86	956	* 4,09
2-54. Iedereen zou regenwater moeten opvangen om de tuin mee te besproeien.	677	3,57	956	3,65
2-55. Mensen zouden vaker met de hand af moeten wassen in plaats van de vaatwasser te gebruiken.	677	2,99	956	2,90
2-56. Ik begrijp dat sommige mensen nog met de hand afwassen, ook al kunnen ze een vaatwasser gebruiken.	677	3,65	956	* 3,76
Valid N (listwise)	677		956	

Tabel 43: Scores per stelling over houding (* = significant verschil).

In onderstaande tabel 44 zijn de gemiddelde scores per stelling over **gedrag** voor beide groepen weergegeven. Uit de analyses is gebleken dat er een significant verschil is tussen Eco-Schools en gewone scholen betreffende een aantal van deze stellingen (aangegeven met een asterisk (*)). In de tabel is te zien dat Eco-Schools één keer significant beter scoren en gewone scholen negen keer.

Gedrag	Eco-School		Gewone School	
	N	Mean	N	Mean
3-57. Ik print altijd dubbelzijdig als dat mogelijk is.	635	3,31	919	3,37
3-58. Als het kan print ik twee pagina's op één A4.	635	3,33	919	3,24
3-59. Ik gooi nooit afval op straat.	635	3,51	919	* 3,73
3-60. Mijn kauwgom gooi ik altijd in een afvalbak.	635	3,72	919	* 3,89
3-61. Ik post wel eens artikelen, filmpjes of foto's over duurzaamheid op social media.	635	1,97	919	1,82
3-62. Ik deel of like soms artikelen, filmpjes of foto's over duurzaamheid op Facebook.	635	2,36	919	2,25
3-63. Ik heb op school wel eens een presentatie of verslag over een duurzaamheidsonderwerp gehouden/geschreven.	635	2,76	919	2,73
3-64. Ik probeer andere mensen te interesseren voor duurzame onderwerpen.	635	2,44	919	2,42
3-65. Ik doe de deur altijd achter me dicht.	635	3,86	919	* 3,89
3-67. Ik zet mijn laptop/computer altijd helemaal uit als ik hem niet gebruik.	635	3,27	919	3,25
3-68. Ik haal de stekker van mijn laptop uit het stopcontact als deze vol is.	635	3,33	919	3,26
3-69. Ik help bij het onderhouden van de tuin.	635	* 3,22	919	3,17
3-70. Ik help bij het onderhouden van groen in mijn huis.	635	3,09	919	3,08
3-71. Ik ben vaak in de natuur te vinden.	635	3,33	919	3,29
3-72. Ik speelde vroeger vaak in de natuur	635	4,04	919	4,09
3-73. Later gebruik ik zo min mogelijk mijn auto.	635	2,95	919	3,06
3-74. Later koop ik sowieso een elektrische auto.	635	3,19	919	* 3,30
3-75. Als het kan pak ik de fiets in plaats van de bus.	635	3,89	919	* 4,07
3-76. Ik fiets altijd naar school.	635	4,30	919	* 4,44
3-77. Ik eet minstens één dag in de week geen vlees.	635	3,19	919	* 3,35
3-78. Ik eet geregeld vegetarisch (geen vlees).	635	2,42	919	* 2,67
3-79. Ik eet/drink bewust Fair Trade producten (bijvoorbeeld Fair Trade koffie, of chocola)	635	2,75	919	2,85
3-80. Als ik de keuze heb koop ik Fair Trade of biologische producten.	635	2,90	919	* 3,12
3-81. Ik douche niet langer dan nodig is.	635	3,09	919	3,02
3-82. Ik zet de douche alleen aan als ik er onder sta.	635	3,46	919	3,65
3-83. Ik ga altijd zuinig met water om.	635	3,26	919	3,29
3-84. Ik verspil nooit water als het niet nodig is.	635	3,33	919	3,39
Valid N (listwise)	635		919	

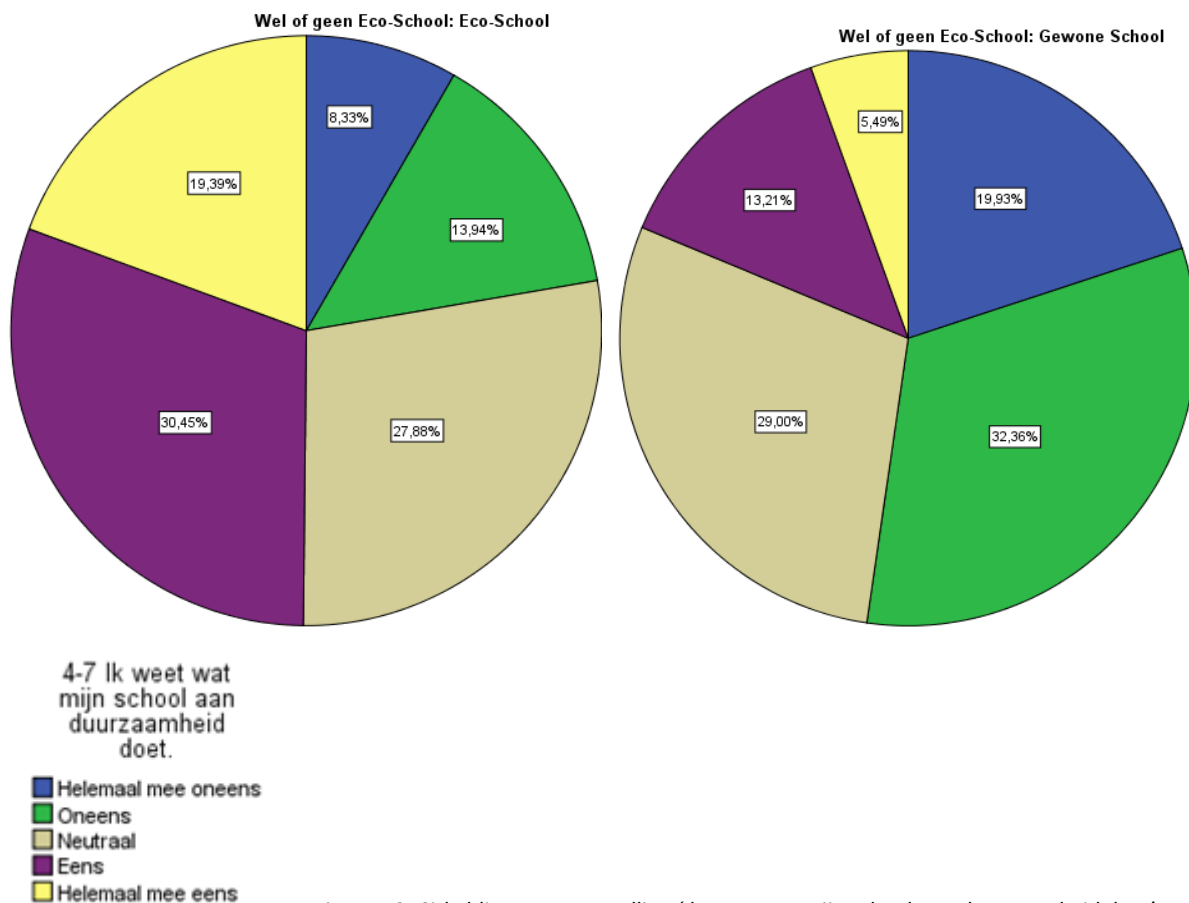
Tabel 44: Scores per stelling over gedrag (* = significant verschil).

In onderstaande tabel 45 zijn de gemiddelde scores per 'overige stelling' voor beide groepen weergegeven. Deze stellingen hebben geen directe betrekking op kennis, houding, gedrag of duurzaamheidsbesef, maar zijn wel relevant met betrekking tot het onderwerp. Uit de analyses is gebleken dat er een significant verschil is tussen Eco-Schools en gewone scholen betreffende een aantal van deze stellingen (aangegeven met een asterisk (*)). In de tabel is te zien dat Eco-Schools twee keer significant beter scoren en gewone scholen vier keer.

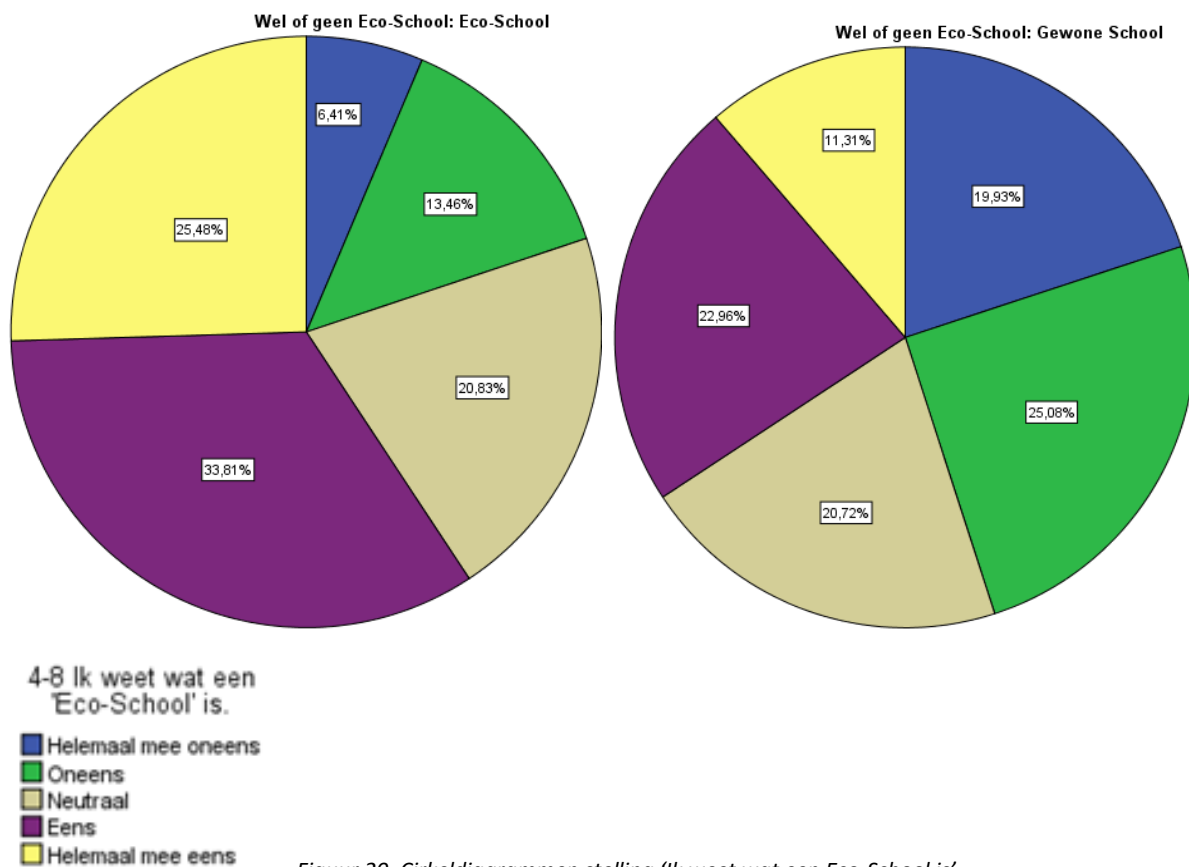
	Eco-School		Gewone School	
	N	Mean	N	Mean
4-1 Ik speelde vroeger veel in de natuur.	624	4,11	893	4,17
4-2 Ik ben liever buiten in de natuur dan binnen.	624	3,63	893	3,57
4-3 Ik vind de natuur belangrijk.	624	4,10	893	* 4,19
4-4 Wij eten thuis vaak biologisch voedsel.	624	2,83	893	* 3,17
4-5 Wij eten thuis vaak vegetarisch.	624	2,29	893	* 2,53
4-6 Mijn ouders hebben thuis veel energiebesparende maatregelen genomen (bijvoorbeeld: dubbelglas, zonnepanelen, isolatie)	624	3,42	893	* 3,60
4-7 Ik weet wat mijn school aan duurzaamheid doet.	624	* 3,39	893	2,52
4-8 Ik weet wat een 'Eco-School' is.	624	* 3,58	893	2,81
4-9 Ik vind dat een school zich moet bezighouden met duurzaamheid.	624	3,80	893	3,76
Valid N (listwise)	624		893	

Tabel 45: Scores per 'overige stelling' (* = significant verschil).

De overige stellingen die het meest relevant zijn met betrekking tot het onderscheid tussen Eco-Schools en gewone scholen zijn de stellingen 7 ('ik weet wat mijn school aan duurzaamheid doet'), 8 ('ik weet wat een Eco-School is') en 9 ('ik vind dat een school zich moet bezighouden met duurzaamheid'). Om het verschil tussen Eco-Schools en gewone scholen betreffende deze relevante stellingen inzichtelijker te maken zijn cirkeldiagrammen gemaakt waarin de verhoudingen (met percentages) te zien zijn. In figuur 19 is te zien dat op een Eco-School vrijwel de helft het 'eens' of 'helemaal eens' is met de stelling 'ik weet wat mijn school aan duurzaamheid doet', in tegenstelling tot slechts een kleine 19% op gewone scholen. Dit is een opmerkelijk groot verschil. In figuur 20 blijkt ook voor de stelling 'ik weet wat een Eco-School is' er een groot verschil te zijn (59% tegen 34%), maar dit is logischer omdat aangenomen mag worden dat leerlingen op een Eco-School zelf wel weten wat een Eco-School is. Het is eerder opmerkelijk dat zo'n 20% van de respondenten op een Eco-School juist níet weet wat een Eco-School is.

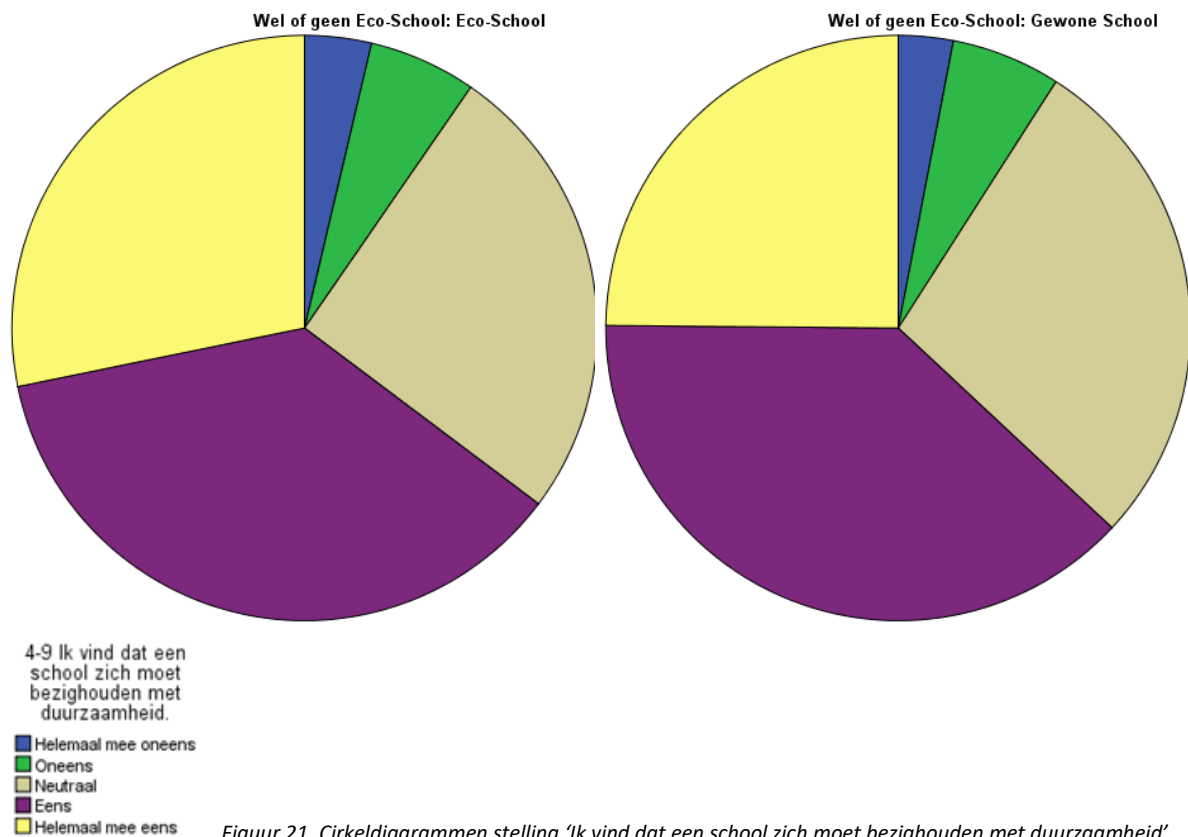


Figuur 19. Cirkeldiagrammen stelling 'Ik weet wat mijn school aan duurzaamheid doet'.



Figuur 20. Cirkeldiagrammen stelling 'Ik weet wat een Eco-School is'.

Ten slotte is in figuur 21 te zien dat er wat betreft de stelling ‘ik vind dat een school zich moet bezighouden met duurzaamheid’ niet heel veel verschillen zijn. De vijf verschillende groepen zijn op beide scholen ongeveer gelijk. Dit komt ook overeen met de gemiddelden van beide scholen die dicht bij elkaar liggen (3,80 en 3,76). Verder blijkt uit de voorgaande analyses dat de scholen wat betreft deze stelling (9) ook niet significant van elkaar verschillen, terwijl ze dat bij stelling 7 en 8 wel deden.



Figuur 21. Cirkeldiagrammen stelling ‘ik vind dat een school zich moet bezighouden met duurzaamheid’.

Concluderend is er geen significant verschil tussen de beide scholen wanneer enkel gekeken wordt naar het totale duurzaamheidsbesef. Wanneer naar afzonderlijke dimensies van het duurzaamheidsbesef gekeken wordt kan gesteld worden dat leerlingen op een gewone school meer kennis over duurzaamheid hebben en een betere houding ten opzichte van duurzaamheid hebben dan een Eco-School.

Gekeken naar de losse stellingen valt op dat de meeste significante stellingen in het voordeel spreken van de gewone scholen, hoewel op sommige stellingen de Eco-School het beter doet. Gekeken naar drie belangrijke ‘overige’ stellingen is te zien dat leerlingen op een Eco-School significant beter weten wat hun school doet aan duurzaamheid en beter weten wat een Eco-School is dan leerlingen op een gewone school. Er is geen significant verschil gevonden op de stelling ‘ik vind dat een school zich moet bezighouden met duurzaamheid’.

4.2.3 Analyse interviews

Als laatste onderdeel van het duurzaamheidsprofiel zijn de interviews geanalyseerd. Zijn er uit de analyses verschillen naar voren gekomen tussen Eco-Schools en gewone scholen? Van elke school is in het duurzaamheidsprofiel een analyse gegeven van de duurzaamheidsmaatregelen en -motieven en de aan- of afwezigheid van een duurzame transitie. Naar aanleiding hiervan is een school gepositioneerd in een bepaalde fase van het duurzame transitieproces (1 t/m 5), waarbij 3 het kantelpunt is. In overzichtstabel 46 is hiervan een overzicht te zien van alle 21 scholen. De Eco-Schools hebben een groene achtergrond en de gewone scholen een gele achtergrond. Vervolgens is de gemiddelde positionering berekend door het opgetelde getal te delen door het aantal scholen, waardoor er een positionering bekend is van de ‘gemiddelde Eco-School’ en van de ‘gemiddelde gewone school’.

School:	Fase duurzame transitie (1 t/m 5)
1) Markland College Zevenbergen	3
2) Helicon Den Bosch	1
3) AOC Oost Twello	3
4) CLZ Zeist	4
5) Clusius College Castricum	4
6) Bornego Lyceum Heerenveen	1
7) Anonieme school 1	2
8) RSG Sneek	1
9) Montessori Lyceum Flevoland	1
10) Helen Parkhurst Almere	4
11) Baudartius College Zutphen	1
12) Metameer Stevensbeek	1
13) Eckart College Eindhoven	2
14) Citaverde College Roermond	2
15) Dendron College Horst	2
16) Gerrit Komrij College Winterswijk	1
17) Bonnefanten College Maastricht	1
18) Titus Brandsma College Velp	4
19) Groene Welle Zwolle	2
20) KSG Apeldoorn	1
21) Groevenbeek Ermelo	2
Gemiddelde fase Eco-Schools	$25/9 = 2,8$
Gemiddelde fase gewone scholen	$18/12 = 1,5$

Overzichtstabel 46. Positionering 21 scholen in het duurzame transitie proces.

Te zien is dat de gemiddelde Eco-School 2,8 scoort, oftewel bijna op het kantelpunt zit (3,0). De gemiddelde gewone school scoort slechts 1,5. 1,0 geeft aan dat een duurzame transitie nog niet van de grond is gekomen. Op gewone scholen is men dus nog vrij dicht bij het punt waar een duurzame

transitie niet plaatsvindt. De Eco-Schools zijn verder in de transitie. Te zien is dat van de vier scholen die in fase 4 zitten, er drie een Eco-School zijn (Clusius College, Helen Parkhurst en Titus Brandsma), tegenover slechts één gewone school (CLZ Zeist). Van alle Eco-Schools is er slechts één school die nog in fase 1 zit (Helicon Den Bosch), terwijl dit er bij de gewone scholen acht zijn. Het verschil is dermate groot dat geconstateerd kan worden dat een Eco-School inderdaad verder in het duurzame transitieproces zit dan een gewone school. Dit is de hoofdconclusie uit de 21 analyses van de interviews (zie bijlage 'duurzaamheidsprofielen'). Waar dit grote verschil vandaan komt zal met enkele voorbeelden uit de analyses toegelicht worden. Enkele belangrijke conclusies die de hoofdconclusie ondersteunen zijn hierbij dikgedrukt weergegeven, terwijl de voorbeelden/citaten schuingedrukt zijn weergegeven.

Een duurzame transitie kan op gang komen door *niche players*/individuen (microniveau) die met duurzame ideeën of initiatieven komen. De vraag is of deze *niche players* aanwezig zijn op een school en in welke mate ze opstaan voor duurzaamheid. **Gebleden is dat *niche players* in grotere getale opstonden op Eco-Schools dan op gewone scholen.** *“Er was een groep docenten en leerlingen die zich daar druk om maakten en die vanaf de eerste dag steun van de toenmalige schoolleiding hebben gehad om daar mee aan de slag te gaan. We zijn ook een Dalton School en dat betekent dat je heel erg uit gaat van eigen verantwoordelijkheid”* (Helen Parkhurst, Eco-School, fase 4). Dit voorbeeld geeft aan dat de *niche players* aanwezig zijn en zich laten horen op een Eco-School. Anderzijds blijkt hier op gewone scholen minder sprake van te zijn: *“Er zijn wel personen die het belangrijk vinden ja, maar uitdragen, nee, niet actief, nee. Nee, ik denk niet dat iemand uit zichzelf hiervoor opstaat. Ik denk dat het lastig is en niet gebeurt vanwege de drukte die dat met zich meebrengt. Het is wéér iets extra's”* (Bornego Lyceum, gewone school, fase 1). Het probleem op gewone scholen is ook dat zo weinig mensen zich laten zien als eventuele change agent, hierdoor krijgen de personen die dit wél willen het gevoel dat ze er alleen voor staan: *“Je moet er continu mee bezig zijn, dat kost veel energie hoor. De lessen en leerlingen motiveren. Want jij kunt het wel doen bij maatschappijleer, maar dat is één uurtje in de week en die andere 40 uur wordt er niks mee gedaan. Nee een moeilijke weg”* (Metameer College, gewone school, fase 1). Hetzelfde beeld is terug te zien op vele gewone scholen, zoals op het MLF (gewone school, fase 1) waar pas sinds kort één persoon actief bezig wil met duurzaamheid: *“Ik ben volgens mij vanaf dit jaar de eerste persoon die hiermee aan de slag gaat binnen het MLF”* en op het Bonnefanten College (gewone school, fase 1) waar initiatieven van docenten/individuen 'incidenten' worden genoemd: *“Ze komen soms wel met kleine dingetjes, met name vanuit die groep Opeduca, in het kader van Opeduca met duurzaamheid aan de slag. Die hebben wel ideetjes, maar het gaat niet veel verder dan eens een keer iets roepen of een ergernis uitspreken als ze rotzooi zien.”*

Behalve vanuit het microniveau, kan een transitie op gang komen vanuit het macroniveau (de structuren uit de samenleving, trends in de maatschappij). Duurzaamheid is een trend die je steeds meer tegenkomt in de samenleving. In hoeverre beïnvloedt dit het mesoniveau, de gehele school/de directie. **Gebleken is dat men zich op Eco-Schools meer aangesproken voelt door de duurzame trends in de samenleving dan op gewone scholen.** *“Door de media en de samenleving, wat daar speelt, daar gaan we wel mee aan de slag”* (Groene Welle, Eco-School, fase 2). Ook op andere Eco-Schools leeft de gedachte sterk dat er iets moet gebeuren naar aanleiding van de aandacht die er voor duurzaamheid is vanuit de media en de samenleving: *“De meeste mensen die hier werken hebben echt wel zoiets van ‘duurzaamheid is iets waar we nu mee bezig moeten zijn’, het hoort ook gewoon bij een groene school”* (AOC Oost, Eco-School, fase 3). *“We hebben natuurlijk ook wel de trend mee in de maatschappij. We zitten niet tegen de stroom in te zwemmen, maar met de stroom mee”* (Titus Brandsma, Eco-School, fase 4). Dat niet elke gewone school dezelfde aandacht en/of urgentie voor deze trends heeft, bleek uit de analyses: *“Alles valt of staat met de betrokkenheid en verantwoordelijkheid en gevoel voor duurzaamheid, gevoel voor de wereld. Onze wereldbol. Voor het milieu. En alles valt of staat met de persoon, hoe die erin staan. En als mensen daar geen boodschap aan hebben, dan is het vechten tegen de bierkaai”* (Metameer College, gewone school, fase 1). Over het algemeen zien de (gewone) scholen de maatschappelijke (duurzame) trends wel, maar voelen ze zich niet geroepen om hier iets mee te doen binnen hun school: *“Het is niet de vraag of, maar het is de vraag wanneer. Je kan niet als maatschappelijke onderwijsinstelling hieraan voorbij gaan. Maar het zal zo zijn dat het KSG weer volgt, en weer achterloopt. Uiteindelijk gaat dat wel gebeuren, want het KSG volgt altijd”* (KSG, gewone school, fase 1).

Het is belangrijk dat de directie aangezet wordt tot verandering. Zij hebben de grootste macht (financiële middelen, mogelijkheden tot beleidsverandering) om duurzaamheid in de school te stimuleren. De directie kan uit zichzelf al een bepaalde betrokkenheid tot duurzaamheid tonen, of juist open staan voor de ideeën/initiatieven vanuit de *niche players* (microniveau) of duurzame trends (macroniveau). **Betrokkenheid van directieleden is van essentieel belang voor een succesvolle duurzame transitie. Op Eco-Schools is de directie sneller geneigd tot duurzaam handelen.** Dit resulteert in een grotere betrokkenheid van de school en een meer gestructureerde, beleidsmatige aanpak van duurzame activiteiten. Deze ondersteuning vanuit de directie van duurzame activiteiten is onder andere terug te zien bij het AOC Oost (Eco-School, fase 3): *“Zoek maar uit hoeveel het gaat kosten, kijk maar even, en dan ligt het bij het centraal, AOC breed, of er mogelijkheden zijn, [die er meestal wel zijn].”* Een ander voorbeeld doet zich voor op het Clusius College (Eco-School, fase 4): *“De directrice is ontzettend voor en we gaan ook aan een pilot meedoen volgend jaar vanuit Eco-Schools*

uit om te kijken wat we nog meer aan duurzame lessen kunnen doen. Dus ja, we zijn vooruitstrevend in dit gedeelte ja." De betrokkenheid van de directie blijkt onder andere door de interesse die ze tonen voor duurzame activiteiten: "Ja, ja, als er dingen moeten gebeuren, of we moeten iets aanschaffen, ze helpen ons, ze ondersteunen ons daar zeker in. Als we het certificaat krijgen, dan is ook de hele directie erbij bij die uitreiking" (Groene Welle, Eco-School, fase 2). Daarnaast rust bij het de directie de belangrijke taak om duurzaamheid structureel vast te leggen in het schoolbeleid. Dit gebeurt ook eerder op een Eco-School dan op een gewone school. "Ja, in het schoolplan staat het gewoon, een aparte paragraaf. Dat de school zich daar voor inzet. Dat is bij ons echt belangrijk" (Helen Parkhurst, Eco-School, fase 4) en "duurzaamheid als rode draad in allerlei voorzieningen, valt te lezen" (AOC, Eco-School, fase 3). Dit blijkt lang niet altijd het geval te zijn bij gewone scholen: "Vooralsnog komt het niet voor in de beleidsplannen van de school, er is niet veel aandacht aan besteed" (RSG, gewone School, fase 1) en "Nee, helemaal niets. Daar kunnen we kort in zijn. Wij zijn niet zo goed in het op papier zetten" (Eckart College, gewone school, fase 2). In algemene zin bleek ook dat de directie op gewone scholen minder betrokken is bij duurzaamheid: "Er is nog geen integraal duurzaamheid beleid binnen de AVOO. Wat er gebeurt is fragmentarisch, ad hoc en zelfs persoonsafhankelijk" (KSG, gewone school, fase 1). Op het Dendron College (gewone school, fase 2) gaven ze met enkele treffende voorbeelden weer hoe de directie tegen duurzaamheid aan kijkt: "Dan kom je op een belangrijk punt, die bewustwording moet van boven naar onder. En vooral boven is erg belangrijk. Men vindt het hier wel belangrijk op papier, maar als het puntje bij paaltje komt.." en "Een van de aanbevelingen was om bij elke beslissing die je neemt te kijken hoe het zich verhoudt tot duurzaamheid. Nouja dat is.. nooit meer iets van gehoord. 'Heb je het gelezen?' 'Jaa, ik heb het gelezen, leuk stuk', en daar blijft het dan bij."

Wanneer er actieve *niche players* (individueel/docenten) en/of een actieve directie aanwezig zijn op een school is de kans een stuk groter dat een duurzame transitie gaande is of op gang komt. Het is taak om de gehele school hierbij te betrekken. Hoe groter de betrokkenheid van alle personen in de school (collega's, leerlingen), hoe verder een duurzame transitie kan komen. De mate van verantwoordelijkheidsgevoel en betrokkenheid van leerlingen, onderwijzend en onderwijs-ondersteunend personeel bepaalt hun inzet voor duurzaamheid. **Het blijkt dat de ondersteuning en betrokkenheid van personeel en leerlingen een stuk verder is op Eco-Schools dan op gewone scholen.** De medewerking en ondersteuning van een groot deel van het personeel wordt door verschillende Eco-Schools bevestigd: "Er lijkt bij iedereen een omslag in het denken gemaakt te zijn, ik denk dat nu 60%/70% van de docenten gewoon meewerkt, en het ook willen doen. De oude conciërge bijvoorbeeld hield er mee op en er is een ander voor in de plaats gekomen 'die vond alles prima, die wil

helpen, die denkt met je mee” (Clusius College, Eco-Schools, fase 4). Het zijn van een Eco-School draagt ook bij aan deze betrokkenheid van het personeel, het geeft een versterkend effect: *“Het is steeds logischer voor het geheel om daaraan mee te doen. Het feit dat we Eco-School zijn, betekent voor iedereen ‘dat zijn we, dus daar moeten we aan meedoen, dus moet ik als vaksectie daar ook mijn tijd aan besteden”* (Titus Brandsma, Eco-School, fase 4). Dat dit lang niet vanzelfsprekend is bleek uit de analyses van de gewone scholen. Het draagvlak onder collega’s (en/of leerlingen) is klein. Een enkeling kan zich wel voor duurzaamheid inzetten, maar de ondersteuning ontbreekt: *“We willen volgend jaar een (milieu)-commissie gaan starten, maar ja he, alles hangt af van... als ik zeg ‘ik heb er geen zin meer in’ dan houdt het meteen helemaal op”* (KSG, gewone school, fase 1). Als een betrokken persoon zich terug zou trekken of weg valt, dan stort meteen het hele duurzame plan in elkaar: *“Het is momenteel wel heel erg stil moet ik zeggen. Dat zie je he, als mensen zich daar persoonlijk voor in zetten..., en als diegene weg is dan..., ja [dan houdt het op]”* (Gerret Komrij, gewone school, fase 1). Twee andere voorbeelden die dit beeld versterken komen van het Bornego Lyceum (gewone school, fase 1) en het Dendron College (gewone school, fase 2): *“Maar binnen de docenten zelf en de leerlingen merk ik er eigenlijk heel weinig van, wordt er heel weinig met duurzaamheid gedaan”* en *“Ja, het valt of staat heel erg met mensen. En de energie die je erin steekt, dat merk ik wel, het kost op een gegeven moment veel energie. Wat heb ik eraan om de hele tijd, soms lijkt het alsof je aan een dood paard aan het trekken ben.”* Een illustrerend voorbeeld van een specifieke situatie deed zich voor op de ‘*anonieme school 1*’ (gewone school, fase 2), waar men al enkele jaren een warmetriendag organiseerde. Toen ze er drie per jaar gingen doen *“kwam er wel protest. Toen hebben we dat nog twee jaar doorgezet en nu is dat tot en met de medezeggenschapsraad aangekaart door bepaalde collega’s die tegen waren. En dat vind ik wel heel vervelend, dat je tegen de stroom in moet roeien. Kijk het is al lastig genoeg als je met een klein bootje en een kleine roeispaan een eind moet roeien, maar als dan de stroming ook nog eens tegen is, wat ik eigenlijk niet verwacht had, dan wordt het wel lastig. Conclusie is dat sommige mensen voor zijn en sommige tegen, we gaan terug naar 1 warmetriendag, de nationale warmtetriendag.”* Door de tegenstand ging men terug van drie naar één warmetriendag per jaar.

Er zijn enkele kenmerken die een duurzame transitie kunnen versnellen. **De financiële mogelijkheden, de focus voor economisch of maatschappelijk rendement, de laagdrempeligheid van de directie en een horizontale bottom-up organisatie zijn van invloed op hoe er tegen de duurzame transitie wordt aangekeken.** Gekeken naar de financiële mogelijkheden blijkt bijvoorbeeld het Helen Parkhurst (Eco-School, fase 4) bereid op zoek te gaan naar financiële mogelijkheden om duurzame activiteiten mogelijk te maken: *“Kijk als het echt veel geld kost en niks oplevert, dan kan het gewoon niet, dan*

gaat het ten koste van andere dingen, dus het is altijd een beetje een afweging. Maar het [financiële] mag nooit een belemmering zijn, want dan kan er nog steeds heel erg veel. En bijvoorbeeld sponsoring kan dan een manier zijn, is het dan niet gelukt, jammer, maar er komen wel weer nieuwe kansen.” In groot contrast staat hier het KSG (gewone school, fase 1) tegenover: *“Er is onwijs veel geld voor innoveren en onderwijs-ondersteuning [op onze school], mijn god, bakken met geld,”* dit geld mag alleen niet ingezet worden voor duurzame doeleinden. Hoewel de financiële mogelijkheden er zijn, worden deze niet benut. Aansluitend hierop is de afweging tussen economisch en maatschappelijk rendement. Op Eco-Schools blijkt vaker aan maatschappelijk rendement gedacht te worden, zelfs als iets geld kost: *“Het bewuster maken van leerlingen, dat mag geld kosten. Zo’n Eco-Schools traject kost ook een flinke duit, dat mag, zo lang er maar een maatschappelijke winst mee wordt geboekt”* (Helen Parkhurst, Eco-School, fase 4). Een ander voorbeeld waarbij het maatschappelijk rendement wordt benadrukt: *“De bewustwording bij leerlingen, ik denk dat dat het grootste [belangrijkste] is. Het is een bepaalde bewustwording creëren, en dan hopen dat het zaadje geplant is hier binnen de school en dan hopen dat ze dat meenemen naar waar ze verder naartoe gaan”* (AOC Oost, Eco-School, fase 3). Op het Dendron College (gewone school, fase 2) wordt aangegeven dat het maatschappelijk rendement meer aandacht zou moeten krijgen, maar dat dit niet gebeurt: *“Het hoofdding is geldbesparing, als je dan het milieu dient is dat mooi mee genomen. Als ze een andere insteek zouden hebben zou het ook veel meer impact hebben.”* Verder is de vormgeving van de organisatie een kenmerk die een duurzame transitie kan beïnvloeden. Een positief voorbeeld hiervan is een wekelijks teamoverleg, waarbij er voor iedereen inspraak is over (o.a.) duurzaamheid, oftewel een soort horizontale bottom-up organisatie: *“Er is teamoverleg en iedere maandagmorgen wordt er ook wel iets over duurzaamheid gezegd. Ook onder de docenten, wordt het steeds meer bespreekbaar gemaakt”* (Citaverde College, Eco-School, fase 2). In groot contrast hierop staat de organisatie op het KSG (gewone school, fase 1), waar weinig gedaan wordt met ideeën en/of initiatieven: *“Het is wel een voorwaarde, dat de directie niet haar eigen plan trekt. Nou, dat doen ze dus wel. Dat doen ze wel. Voor mijn gevoel doen ze er [ideeën/initiatieven] niet echt iets mee.”* Een ander treffend voorbeeld, waarbij een duurzame transitie wordt tegengewerkt, kwam naar voren uit de analyse van de ‘*anonieme school 1*’ (gewone school, fase 2): *“Eerst was het vooral decentraal geregeld, toen was er ook meer draagvlak, maar tegenwoordig is het steeds meer van bovenaf”*. Deze ontwikkeling draagt niet positief bij aan een duurzame transitie.

Bij een geslaagde duurzame transitie (waarbij fase 3, het kantelpunt, bereikt wordt) zou je kunnen spreken over een paradigmawisseling in de school. Het gaat om een veranderde visie van de school, waarbij het oude schoolbeleid (wereldbeeld) gelijk staat aan (vóór) fase 1, terwijl het nieuwe schoolbeleid (wereldbeeld) gelijk staat aan hetgeen vanaf het kantelpunt (fase 3) de nieuwe norm is

geworden. **De (duurzame) paradigmawisseling is vaker terug te zien bij Eco-Schools dan bij gewone scholen.** Deze veranderingen hebben ook te maken met bewustzijn, wat op het Markland College (Eco-School, fase 3) duidelijk blijkt: *“Het wordt je wel makkelijk gemaakt om met duurzaamheid bezig te zijn. Als we iets moeten doen, dan krijgen we hulp [vanuit Eco-Schools]. We kunnen overal terecht, de mogelijkheden zijn er. Zeven jaar geleden waren we er niet (bewust) mee bezig, nu wel. Dat is een groot verschil.”* Deze omslag is ook te zien op andere Eco-Schools, zoals het Titus Brandsma (Eco-School, fase 4) en het Groevenbeek College (Eco-School, fase 2): *“[Eerst was het] veel minder, meer sporadisch weet je wel, niet zo als een beleidslijn, zo van we kiezen er met z’n allen voor. Maar, je merkt sinds we die keuze hebben gemaakt [meedoen aan Eco-Schools] dat het iets is waar we onszelf mee willen en kunnen profileren, dus het is ook een promotie-iets. Waar je als school mee kunt voortgaan”, en “het besef is groter geworden op de school, mensen zijn opener en transparanter over duurzaamheid. Bijvoorbeeld de inzage in het energieverbruik en de bijbehorende kosten, vroeger werd dat een beetje stil gehouden, of dan was de rekening niet openbaar.”* Dat een paradigmawisseling naar een duurzamer beleid lang niet op elke school gaande is bleek ook, voornamelijk bij alle gewone scholen: *“Nee, er is niets veranderd eigenlijk. Nog net zo weinig als toen. Het management niet. Het is hier nooit een thema geweest, nee”* (KSG, gewone school, fase 1). Voor de meeste scholen blijft het beleid (niet geheel onlogisch) volledig draaien om het geven van onderwijs: *“Als je het mensen vraagt, op de man af, zullen ze er allemaal wel een mening over hebben. Maar om actief daarmee [duurzaamheid] bezig te zijn, dat schat ik niet in dat dat beter zal worden. Men richt zich op andere doelen, namelijk het geven van onderwijs”* (RSG, gewone school, fase 1).

Overige bevindingen

Uit de analyses van de interviews zijn bovenstaande resultaten naar voren gekomen die verschillen tussen Eco-Schools en gewone scholen aangeven. Daarnaast zijn er uit de interviews conclusies te trekken die los staan van het soort school, maar wel het vermelden waard zijn.

Één daarvan is het feit dat **een nieuw (duurzaam) gebouw geen garantie is voor een duurzame transitie, terwijl een oud gebouw niet per definitie een duurzame transitie in de weg staat.** Met name de scholen MLF Almere en het Gerrit Komrij College Winterswijk hebben een nieuw, duurzaam gebouw (2011 en 2013), maar blijken beide in fase 1 van de duurzame transitie te zitten. Hier tegenover staat het CLZ met een gebouw uit 1925, maar wel gepositioneerd in fase 4. Wat hiermee aangegeven wordt is dat een nieuw, modern en duurzaam gebouw lang niet alles zegt over hoe de school met duurzaamheid om gaat. Het is van belang om te handelen naar je mogelijkheden. Dit gebeurt op het CLZ blijkbaar erg goed. Het feit dat hun pand een monumentaal pand is, met al zijn

beperkingen wat betreft duurzame maatregelen, weerhoudt de school er niet van om toch zo duurzaam mogelijk te zijn. Gedragsmaatregelen spelen hier een grote rol in, zoals het bewust maken van het uitschakelen van elektronica en verlichting met begulp van een 'A4 Duurzaam lokaalbeheer', maar ook het project omtrent zonnepanelen is een behoorlijke duurzame investering van het CLZ: *"Wij hebben gestimuleerd dat iedereen - ouders, medewerkers, vrienden van het CLZ - die op hun eigen huis zonnepanelen wil neer zetten, om dat via de school te doen. Elke drie huishoudens die overstapten op zonnepanelen op hun eigen huis leverde de school één zonnepaneel op. Er zijn ruim 40 huishoudens die zonnepanelen hebben geplaatst, dat leverde zoveel op dat we de rest van het dak ook vol hebben kunnen leggen met panelen."* Deze inzet is niet (of minder) getoond op de genoemde scholen met een nieuw en duurzaam gebouw. Op het MLF komt dit mede doordat ze het nieuwe pand huren: *"Tot dusver zijn er geen extra inspanningen geweest [wat betreft duurzaamheid] in het pand omdat het pand van een huurder is waarvan we nog slechts vijf jaar huren. Inzet van duurzame activiteiten moeten daarom ook binnen vijf jaar terug te verdienen zijn. De focus van de school heeft mijn inziens eerder op andere processen gezeten en niet zo zeer op duurzaamheid"*. Afgezien van het gebouw zijn er ook gedragsmatig weinig activiteiten geweest om leerlingen en/of personeel bewuster te maken van duurzaamheid. Hetzelfde geldt voor het Gerrit Komrij: *"Kijk maar naar de gezonde kantine, de energie in het gebouw. Ja, ik denk het wel. Maar dat we dat in het programma, in het schoolprogramma, dat we dat in acties hebben weggezet op school, zo ver zijn we nog niet. Ja. Wat we gedaan hebben, is in de bouw meegenomen."* Duidelijk is dat duurzame maatregelen in de bouw zijn meegenomen, maar voor een duurzame transitie is het zaak om het ook mee te nemen in de dagelijkse gang van zaken op school. Het draait niet zozeer om een duurzaam schoolgebouw, maar om het duurzaam denken. Kortom, een oud schoolgebouw mag geen belemmering zijn en niet als excuus gebruikt worden om zich niet op duurzaamheid te concentreren, net zo min als dat een gloednieuw, duurzaam schoolgebouw een excuus mag zijn 'dat men veel aan duurzaamheid doet omdat men een duurzaam gebouw heeft'.

Een tweede resultaat uit de analyses van de interviews, losstaand van het type school, is **het belang van nieuwbouw of renovatie, oftewel een groot verandermoment binnen de school. Deze verandermomenten worden vaak aangegrepen om duurzame maatregelen door te voeren.** Gebleken is dat dit op alle scholen gebeurt en op deze momenten is het het eenvoudigst om nieuwe (duurzame) maatregelen te implementeren, zowel vanuit financieel als functioneel motief. Het niet meenemen van duurzame mogelijkheden is een gemiste kans bij renovatie en/of nieuwbouw. Gesteld kan worden dat duurzaamheids-maatregelen sneller worden genomen bij belangrijke verandermomenten. Bij verschillende scholen (die renovaties hebben doorgevoerd) kwam dit ter

sprake: “We zijn nu in de oriënterende fase van wat er mogelijk is en wat er mogelijk ook meegenomen kan worden in de bouw of het betrekken van een ander pand” (MLF, gewone school, fase 1) en “Als er verbouwd wordt of gebouwd wordt, dat het dan wel duurzaam verantwoord is. Duurzaamheid is namelijk een van de pijlers van Helicon” (Helicon College, Eco-School, fase 1). De genoemde twee scholen kijken bewust naar de duurzame mogelijkheden. Dat duurzaamheid zelfs onbewust meegenomen wordt bij een verandermoment zoals een grote renovatie blijkt op het Bonnefanten College (gewone school, fase 1): “Bewusteloos [gaan wij om met duurzaamheid]. Toeval, toeval. En omdat andere tijdens de renovatie hebben besloten om dubbelglas te nemen, we gaan er niet bewust mee om”. Eerder al is al gebleken dat scholen bij nieuwbouw hun gebouw duurzaam vorm hebben gegeven (zoals de eerder genoemde MLF en Gerrit Komrij College). Ook hier is dus sprake van een groot verandermoment waarop duurzaamheid toegepast wordt in het gebouw (hoewel het nog niet per definitie leidt tot duurzaam denken in de school). Dat zo’n groot verandermoment niet alleen maar positieve duurzame effecten kan hebben blijkt op de ‘*anonieme school 1*’. De geplande renovatie voor 2018-2020 is namelijk ‘heel veelbelovend, maar ook remmend’, omdat er nu al tien jaar nauwelijks geïnvesteerd wordt in duurzame maatregelen, men wil daarmee wachten tot de renovatie, oftewel tot een groot verandermoment.

4.3 Vergelijking hoogstedelijke en laagstedelijke scholen

Deze vergelijking is uitsluitend gebaseerd op het duurzaamheidsbesef. Wordt het duurzaamheidsbesef beïnvloed doordat een leerling opgegroeid, woonachtig of schoolgaand is in een hoog- of laagstedelijke gebied?

4.3.1 Analyse leerlingen-enquête

Allereerst kunnen laagstedelijke met hoogstedelijke scholen vergeleken worden wat betreft het duurzaamheidsbesef op basis van de ranglijsttabel 26 die opgesteld is aan de hand van de 21 duurzaamheidsprofielen. Hier is te zien dat de hoogstedelijke scholen op de plaatsen 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 16 en 21 staan. De laagstedelijke scholen staan op de plaatsen 11, 12, 13, 14, 15 en 19. Er zijn vijf scholen die een gemiddelde stedelijkheidsgraad hebben en niet zijn meegenomen in de vergelijking wat betreft stedelijkheidsgraad. Wanneer deze vijf scholen uit de ranglijst worden gehaald, nemen de hoogstedelijke scholen plaats 1 t/m 8 in, laagstedelijke scholen 9 t/m 13 en 15, hoogstedelijke dan nog de overige plek 14 en 16. Het is opvallend dat de hoogste 8 plekken allemaal hoogstedelijke scholen zijn. De slechtst presterende school is echter ook een hoogstedelijke school (Helicon Den Bosch). Op het eerste gezicht lijken de hoogstedelijke scholen beter te scoren wat betreft duurzaamheidsbesef.

Naast de opgestelde ranglijst is ook met behulp van SPSS statistisch gekeken naar de verschillen tussen de twee groepen. In tabel 47 is (nogmaals) het gemiddelde van alle respondenten te zien voor zowel de drie dimensies kennis, houding en gedrag als de eindscore 'duurzaamheidsbesef'. Uit deze tabel blijkt dat het gemiddelde duurzaamheidsbesef van alle respondenten 3,49 is (gemiddeld). Kennis scoort gemiddeld 3,76 (hoog), houding 3,48 (gemiddeld) en gedrag 3,23 (gemiddeld). Voor de vergelijking tussen laagstedelijke en hoogstedelijke scholen zijn de waarden per groep geanalyseerd.

Alle scholen	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Totaalscore_Kennis	1811	1,74	5,00	3,7618	,54129
Totaalscore_Houding	1633	1,22	5,00	3,4757	,61366
Totaalscore_Gedrag	1554	1,00	5,00	3,2261	,65549
Duurzaamheidsbesef	1554	1,68	5,00	3,4921	,52556
Valid N (listwise)	1554				

Tabel 47. Gemiddelden kennis, houding, gedrag en het totale duurzaamheidsbesef (3).

In tabel 48 zijn de waarden voor de dimensies kennis, houding en gedrag en het duurzaamheidsbesef weergegeven voor beide groepen. Te zien is dat de hoogstedelijke school (kennis 3,77 – houding 3,50 – gedrag 3,27 – duurzaamheidsbesef 3,52) hoger scoort dan de laagstedelijke school (kennis 3,77 – houding 3,48 – gedrag 3,18 – duurzaamheidsbesef 3,48). In de histogrammen van beide groepen (figuur 22 en 23) is grafisch te zien dat het duurzaamheidsbesef niet veel van elkaar verschilt.

Om gegronde uitspraken te kunnen doen over een mogelijk verschil tussen beide groepen is er met behulp van Cramer's V gekeken of de verschillen significant zijn. De significantie van Cramer's V moet kleiner dan 0,05 zijn, willen de scores significant van elkaar verschillen. In tabel 49 is te zien dat de significantie van Cramer's V wat duurzaamheidsbesef betreft groter is dan 0,05 (namelijk 0,437), waarmee aangetoond is dat er geen significant verschil is in duurzaamheidsbesef. Ondanks dat de top 8 uit hoogstedelijke scholen bestaat, blijkt de invloed van de slechtst presterende school (ook een hoogstedelijke school) neutraliserend waardoor er geen significantie aangetoond kan worden.

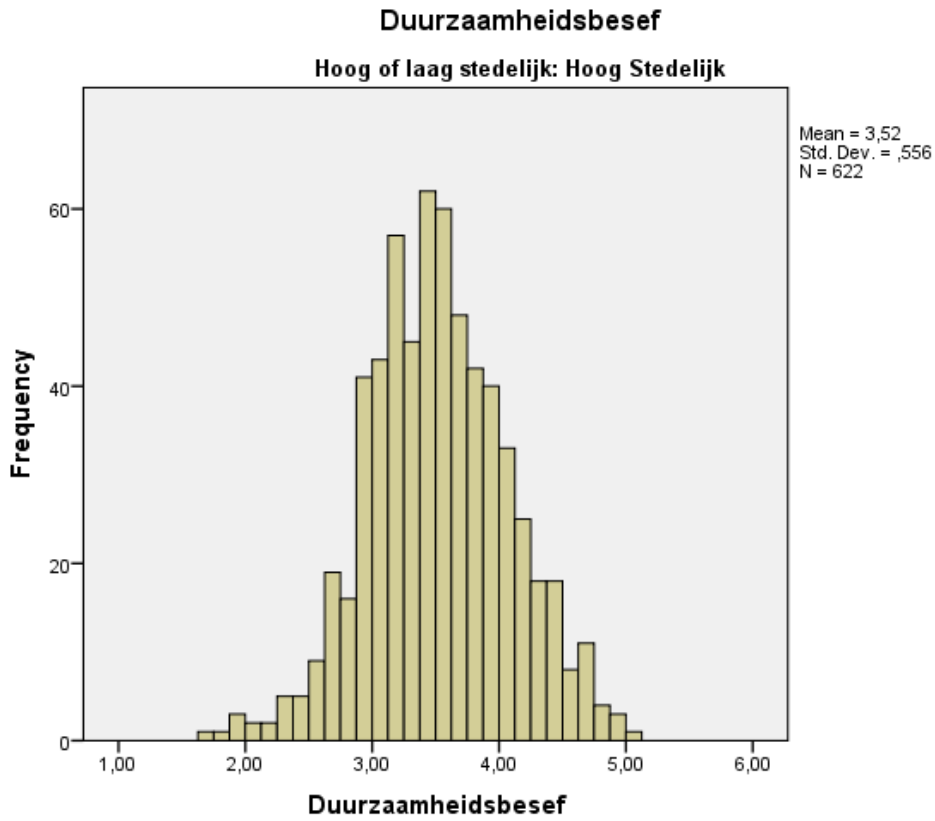
Descriptive Statistics						
Hoog of laag stedelijk	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	
Hoog Stedelijk	Totaalscore_Kennis	731	1,74	5,00	3,7713	,56222
	Totaalscore_Houding	657	1,22	5,00	3,4978	,64303
	Totaalscore_Gedrag	622	1,00	5,00	3,2706	,67553
	Duurzaamheidsbesef	622	1,68	5,00	3,5177	,55556
	Valid N (listwise)	622				
Laag Stedelijk	Totaalscore_Kennis	762	1,81	4,96	3,7696	,51164
	Totaalscore_Houding	688	1,44	5,00	3,4803	,58358
	Totaalscore_Gedrag	657	1,26	5,00	3,1768	,62483
	Duurzaamheidsbesef	657	1,86	4,94	3,4800	,49024
	Valid N (listwise)	657				

Tabel 48. Hoog- en laagstedelijke scholen: Gemiddelden kennis, houding, gedrag en het totale duurzaamheidsbesef.

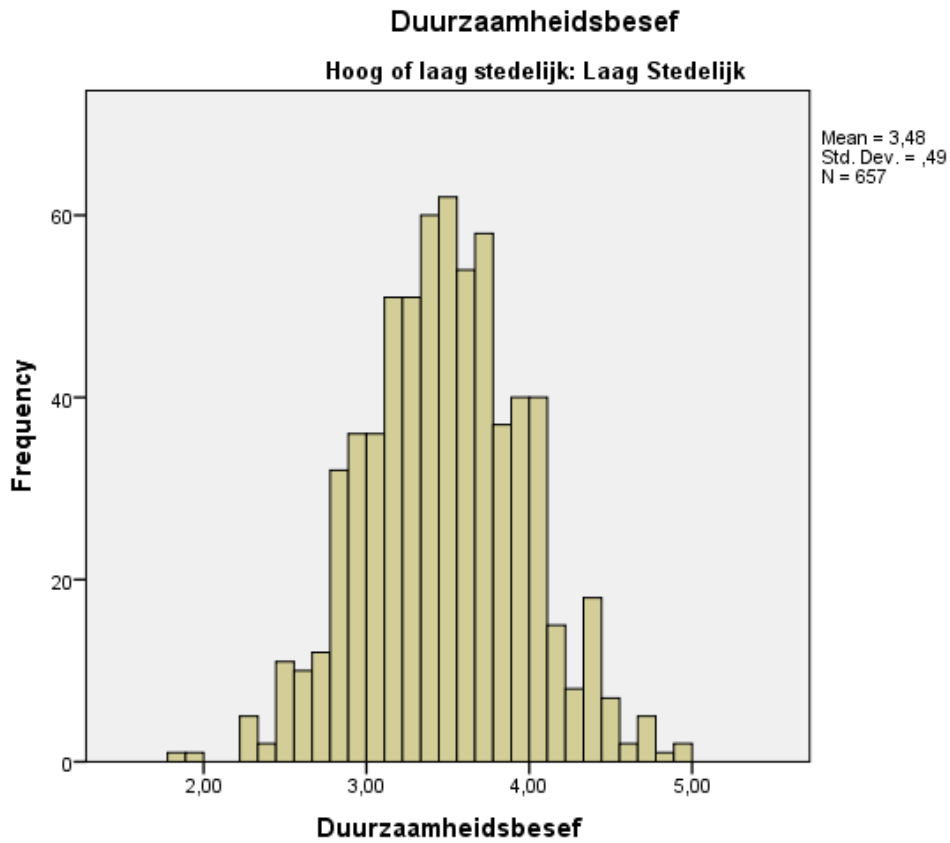
Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hoog of laag stedelijk * Duurzaamheidsbesef	1279	70,6%	532	29,4%	1811	100,0%

Symmetric Measures		
	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,491	,437
Cramer's V	,491	,437
N of Valid Cases	1279	

Tabel 49: Significantie stedelijkheid*duurzaamheidsbesef.



Figuur 22. Histogram duurzaamheidsbesef hoogstedelijke school.



Figuur 23. Histogram duurzaamheidsbesef gewone school.

Er is ook per dimensie (kennis, houding en gedrag) gekeken naar Cramer's V. Zoals in tabel 50a t/m 50d te zien is blijkt de significantie voor alle dimensies eveneens groter te zijn dan 0,05 (namelijk 0,269, 0,946 en 0,625), waarmee aangetoond is dat er eveneens geen significant verschil is per dimensie. Er kan niet geconcludeerd worden dat leerlingen op een hogstedelijke school meer of minder scoren dan leerlingen op een laagstedelijke school wat betreft kennis, houding gedrag en duurzaamheidsbesef.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hoog of laag stedelijk * Totaalscore_Kennis	1493	82,4%	318	17,6%	1811	100,0%
Hoog of laag stedelijk * Totaalscore_Houding	1345	74,3%	466	25,7%	1811	100,0%
Hoog of laag stedelijk * Totaalscore_Gedrag	1279	70,6%	532	29,4%	1811	100,0%

Hoog of laag stedelijk * Totaalscore_Kennis

Symmetric Measures

	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,243	,269
Cramer's V	,243	,269
N of Valid Cases	1493	

Hoog of laag stedelijk * Totaalscore_Houding

Symmetric Measures

	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,229	,946
Cramer's V	,229	,946
N of Valid Cases	1345	

Hoog of laag stedelijk * Totaalscore_Gedrag

Symmetric Measures

	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,261	,625
Cramer's V	,261	,625
N of Valid Cases	1279	

*Tabel 50a t/m 50d: Stedelijkheidsgraad * dimensie duurzaamheid.*

Per stelling is eveneens gekeken wat de verschillen zijn tussen hogstedelijke en laagstedelijke scholen om een meer gedetailleerd beeld te krijgen. Stelling 1 t/m 28 hebben betrekking op kennis (zie tabel 51), stelling 29 t/m 56 op houding (zie tabel 52) en stelling 57 t/m 84 op gedrag (zie tabel 53). Per dimensie is gekeken of er een significant verschil is (Cramer's V kleiner dan 0,05). De analyses van elke afzonderlijke stelling zijn te zien in bijlage 9.

In onderstaande tabel 51 zijn de gemiddelde scores per stelling over **kennis** voor beide groepen weergegeven. Uit de analyses is gebleken dat er een significant verschil is tussen laagstedelijke en hoogstedelijke scholen betreffende een aantal van deze stellingen (aangegeven met een asterisk (*)). In de tabel is te zien dat laagstedelijke scholen acht keer significant beter scoren en hoogstedelijke scholen drie keer.

Kennis	Laagstedelijk		Hoogstedelijk	
	N	Mean	N	Mean
1-1. Ik weet wat GFT inhoudt.	762	3,94	731	3,78
1-2. Ik weet waar op school de GFT bak staat.	762	2,19	731	* 2,48
1-3. Ik weet hoe je afval moet scheiden.	762	4,23	731	* 4,34
1-4. Ik weet wat er allemaal in de plastic afvalbak mag.	762	4,05	731	* 4,22
1-5. Ik weet welke organisaties zich inzetten voor het milieu.	762	* 3,14	731	3,09
1-6. Ik weet waar het Wereld Natuur Fonds (WNF) zich voor inzet.	762	* 4,13	731	4,09
1-7. Ik weet waar op internet ik dingen over het milieu kan vinden.	762	3,86	731	3,78
1-8. Ik weet hoe ik op social media dingen over duurzaamheid kan vinden.	762	3,42	731	3,36
1-9. Ik weet welke huishoudelijke apparaten veel energie gebruiken.	762	3,62	731	3,76
1-10. Een wasmachine verbruikt veel energie.	762	4,06	731	4,05
1-11. Ik weet welke van de twee zuiniger is: een gloeilamp of een ledlamp.	762	* 4,24	731	4,22
1-13. Ik weet waarom bestrijdingsmiddelen worden gebruikt in de landbouw.	762	* 3,92	731	3,90
1-14. Ik weet wat de gevolgen zijn van bestrijdingsmiddelen.	762	* 3,87	731	3,81
1-15. Ik ken veel soorten planten.	762	3,19	731	3,26
1-16. Ik kan veel soorten bloemen opnoemen.	762	3,19	731	3,19
1-17. Ik weet wat een hybride auto is.	762	* 3,76	731	3,74
1-18. Ik weet waarom een hybride auto beter voor het milieu is.	762	3,74	731	3,76
1-19. Ik weet waarom uitlaatgassen van auto's schadelijk zijn voor het milieu.	762	4,38	731	4,40
1-20. Ik weet dat het beter is voor het milieu als je met het openbaar vervoer reist.	762	3,94	731	3,94
1-21. Ik weet wat Fair Trade producten zijn.	762	* 4,22	731	4,06
1-22. Ik ken een aantal producten die Fair Trade zijn.	762	4,00	731	3,82
1-23. Ik weet wat de nadelen van vlees eten voor het milieu zijn.	762	3,51	731	3,64
1-24. Ik kan het verschil tussen een vegetariër en een veganist uitleggen.	762	4,03	731	3,99
1-25. Ik weet dat schoon drinkwater niet overal vanzelfsprekend is.	762	* 4,63	731	4,56
1-26. Ik weet in welke landen schoon drinkwater een probleem is.	762	4,03	731	4,07
1-27. Ik kan uitleggen wat sensorcranen zijn.	762	3,12	731	3,21
1-28. Ik weet waarom waterbesparende dopjes in kranen goed voor het milieu zijn.	762	3,35	731	3,30
Valid N (listwise)	762		731	

Tabel 51: Gemiddelde scores per stelling over kennis. (* = significant verschil).

In onderstaande tabel 52 zijn de gemiddelde scores per stelling over **houding** voor beide groepen weergegeven. Uit de analyses is gebleken dat er een significant verschil is tussen laagstedelijke en hoogstedelijke scholen betreffende een aantal van deze stellingen (aangegeven met een asterisk (*)). In de tabel is te zien dat laagstedelijke scholen één keer significant beter scoren en hoogstedelijke scholen drie keer.

Houding	Laagstedelijk		Hoogstedelijk	
	N	Mean	N	Mean
2-29. Ik vind dat de school meer gerecycled papier zou moeten gebruiken.	688	3,73	657	3,78
2-30. Ik zou best tweedehands artikelen willen aanschaffen omdat dat beter is voor het milieu.	688	3,35	657	3,28
2-31. Ik vind het zinvol om plastic te scheiden van het overige afval.	688	3,98	657	* 4,06
2-33. Ik vind het goed als mensen dingen over duurzaamheid op social media plaatsen.	688	3,57	657	3,53
2-34. Ik vind het interessant om dingen over duurzaamheid op social media te lezen.	688	2,86	657	2,90
2-35. Het zou goed zijn als meer lessen over duurzaamheid zouden gaan.	688	3,26	657	3,32
2-36. Ik vind het leuk als een docent aandacht aan duurzaamheid besteedt in de les.	688	3,16	657	3,29
2-37. Ik vind dat mensen hun verwarming best een graadje lager kunnen zetten als ze thuis zijn.	688	3,60	657	3,54
2-38. Ik vind het belangrijk om de verwarming lager te zetten als ik niet thuis ben.	688	3,95	657	3,99
2-39. Ik vind het belangrijk dat iedereen overstapt op schone groene energie.	688	3,53	657	* 3,60
2-40. Ik vind een windmolen achter mijn huis niet erg.	688	2,78	657	2,81
2-41. Ik vind het belangrijk om in een groene omgeving te wonen.	688	3,70	657	3,73
2-42. Ik vind het fijn om in de natuur te zijn.	688	4,03	657	3,99
2-43. Ik vind dat mensen die een moestuin aanleggen goed bezig zijn.	688	3,88	657	3,82
2-44. Een moestuin is niets voor mij.	688	3,18	657	3,27
2-45. Ik vind dat meer plekken bereikbaar moeten worden met het openbaar vervoer.	688	* 3,75	657	3,61
2-46. Ik vind dat meer mensen met het openbaar vervoer naar hun werk moeten gaan.	688	3,40	657	3,37
2-47. Het is belangrijk dat iedereen zo snel mogelijk een elektrische auto heeft.	688	3,34	657	* 3,45
2-48. Ik vind dat eigenaren van vervuilende auto's meer belasting moeten betalen.	688	3,14	657	3,10
2-49. Ik vind het belangrijk dat iedereen minstens één dag in de week geen vlees eet.	688	2,92	657	3,09
2-50. Ik ben van mening dat we prima kunnen leven met wat minder vlees in de week.	688	3,45	657	3,52
2-51. Ik vind dat in supermarkten meer biologische producten moeten liggen.	688	3,56	657	3,57
2-52. Ik vind het goed dat biologische producten iets meer kosten omdat de boer dan ook iets meer verdient aan zijn product.	688	3,55	657	3,60
2-53. Ik vind het niet erg als gebruikt douchewater gebruikt wordt om de WC mee door te spoelen.	688	4,04	657	3,97
2-54. Iedereen zou regenwater moeten opvangen om de tuin mee te besproeien.	688	3,61	657	3,59
2-55. Mensen zouden vaker met de hand af moeten wassen in plaats van de vaatwasser te gebruiken.	688	2,93	657	2,93
2-56. Ik begrijp dat sommige mensen nog met de hand afwassen, ook al kunnen ze een vaatwasser gebruiken.	688	3,72	657	3,74
Valid N (listwise)	688		657	

Tabel 52: Gemiddelde scores per stelling over houding (* = significant verschil).

In onderstaande tabel 53 zijn de gemiddelde scores per stelling over **gedrag** voor beide groepen weergegeven. Uit de analyses is gebleken dat er een significant verschil is tussen laagstedelijke en hoogstedelijke scholen betreffende een aantal van deze stellingen (aangegeven met een asterisk (*)). In de tabel is te zien dat laagstedelijke scholen twee keer significant beter scoren en hoogstedelijke scholen tien keer.

Gedrag	Laagstedelijk		Hoogstedelijk	
	N	Mean	N	Mean
3-57. Ik print altijd dubbelzijdig als dat mogelijk is.	657	3,27	622	3,42
3-58. Als het kan print ik twee pagina's op één A4.	657	3,22	622	3,28
3-59. Ik gooi nooit afval op straat.	657	3,60	622	* 3,66
3-60. Mijn kauwgom gooi ik altijd in een afvalbak.	657	3,77	622	* 3,91
3-61. Ik post wel eens artikelen, filmpjes of foto's over duurzaamheid op social media.	657	1,76	622	* 1,95
3-62. Ik deel of like soms artikelen, filmpjes of foto's over duurzaamheid op Facebook.	657	2,23	622	2,35
3-63. Ik heb op school wel eens een presentatie of verslag over een duurzaamheidsonderwerp gehouden/geschreven.	657	2,61	622	* 2,83
3-64. Ik probeer andere mensen te interesseren voor duurzame onderwerpen.	657	2,34	622	2,53
3-65. Ik doe de deur altijd achter me dicht.	657	3,84	622	3,91
3-67. Ik zet mijn laptop/computer altijd helemaal uit als ik hem niet gebruik.	657	* 3,26	622	3,14
3-68. Ik haal de stekker van mijn laptop uit het stopcontact als deze vol is.	657	3,23	622	* 3,29
3-69. Ik help bij het onderhouden van de tuin.	657	3,17	622	3,24
3-70. Ik help bij het onderhouden van groen in mijn huis.	657	3,05	622	3,10
3-71. Ik ben vaak in de natuur te vinden.	657	3,33	622	3,24
3-72. Ik speelde vroeger vaak in de natuur	657	* 4,14	622	3,99
3-73. Later gebruik ik zo min mogelijk mijn auto.	657	2,96	622	3,05
3-74. Later koop ik sowieso een elektrische auto.	657	3,22	622	3,33
3-75. Als het kan pak ik de fiets in plaats van de bus.	657	3,95	622	* 4,06
3-76. Ik fiets altijd naar school.	657	4,40	622	* 4,43
3-77. Ik eet minstens één dag in de week geen vlees.	657	3,20	622	* 3,42
3-78. Ik eet geregeld vegetarisch (geen vlees).	657	2,46	622	2,70
3-79. Ik eet/drink bewust Fair Trade producten (bijvoorbeeld Fair Trade koffie, of chocola)	657	2,76	622	2,89
3-80. Als ik de keuze heb koop ik Fair Trade of biologische producten.	657	2,96	622	* 3,16
3-81. Ik douche niet langer dan nodig is.	657	2,98	622	* 3,05
3-82. Ik zet de douche alleen aan als ik er onder sta.	657	3,56	622	3,66
3-83. Ik ga altijd zuinig met water om.	657	3,21	622	3,31
3-84. Ik verspil nooit water als het niet nodig is.	657	3,31	622	3,40
Valid N (listwise)	657		622	

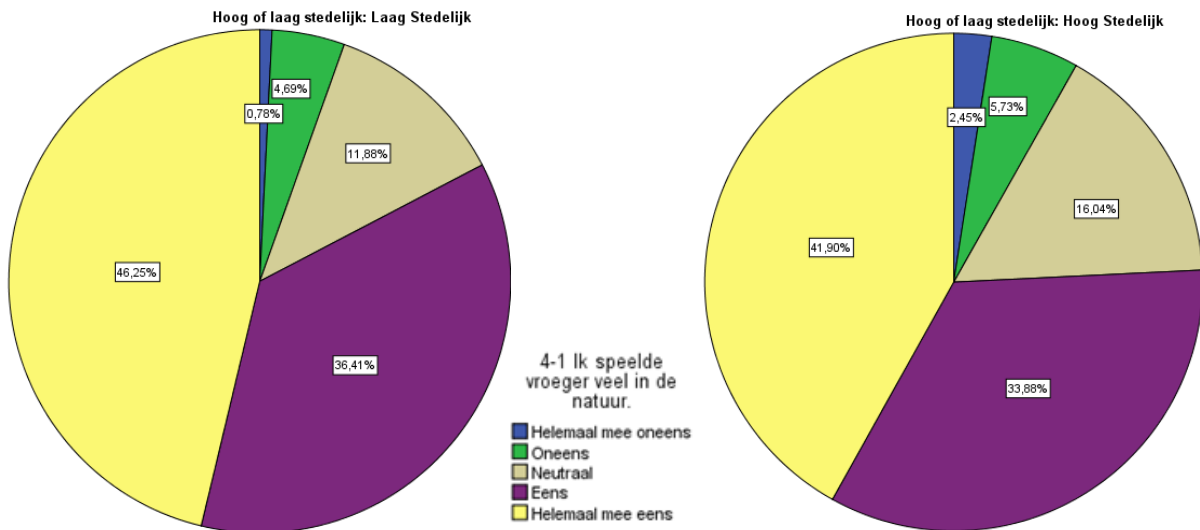
Tabel 53: Gemiddelde scores per stelling over gedrag. (* = significant verschil).

In onderstaande tabel 54 zijn de gemiddelde scores per ‘overige stelling’ voor beide groepen weergegeven. Deze stellingen hebben geen directe betrekking op kennis, houding, gedrag of duurzaamheidsbesef, maar zijn wel relevant met betrekking tot het onderwerp. Uit de analyses is gebleken dat er een significant verschil is tussen laagstedelijke en hoogstedelijke scholen betreffende een aantal van deze stellingen (aangegeven met een asterisk (*)). In de tabel is te zien dat laagstedelijke scholen drie keer significant beter scoren en hoogstedelijke scholen één keer.

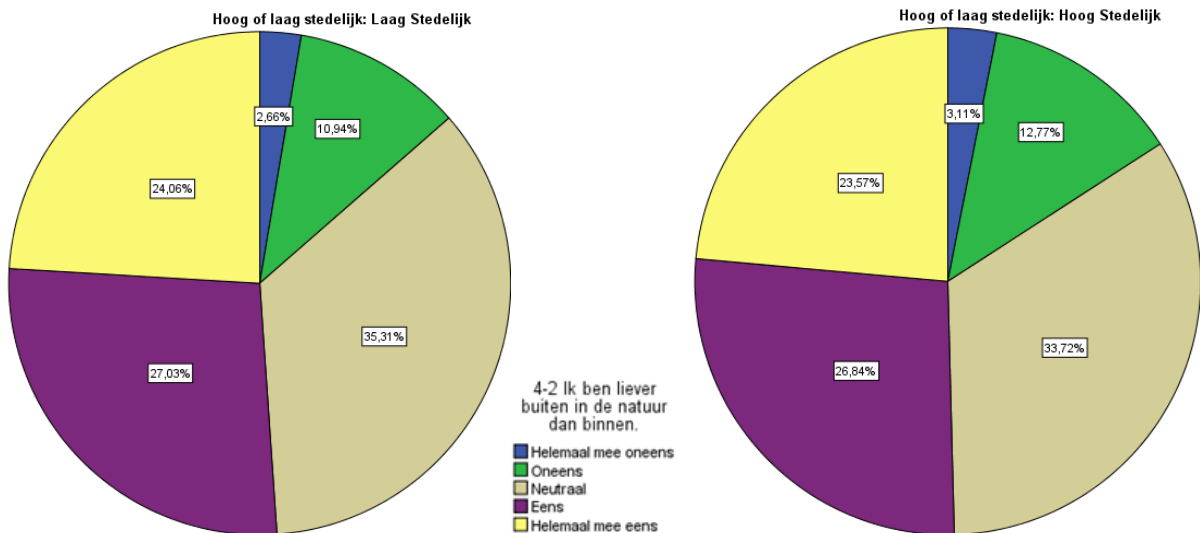
	Laagstedelijk		Hoogstedelijk	
	N	Mean	N	Mean
4-1 Ik speelde vroeger veel in de natuur.	640	* 4,23	611	4,07
4-2 Ik ben liever buiten in de natuur dan binnen.	640	3,59	611	3,55
4-3 Ik vind de natuur belangrijk.	640	4,15	611	4,16
4-4 Wij eten thuis vaak biologisch voedsel.	640	2,98	611	3,15
4-5 Wij eten thuis vaak vegetarisch.	640	2,34	611	* 2,58
4-6 Mijn ouders hebben thuis veel energiebesparende maatregelen genomen (bijvoorbeeld: dubbelglas, zonnepanelen, isolatie)	640	3,55	611	3,50
4-7 Ik weet wat mijn school aan duurzaamheid doet.	640	2,77	611	2,90
4-8 Ik weet wat een 'Eco-School' is.	640	* 3,20	611	3,03
4-9 Ik vind dat een school zich moet bezighouden met duurzaamheid.	640	* 3,79	611	3,78
Valid N (listwise)	640		611	

Tabel 54: Gemiddelde scores per ‘overige’ stelling. (* = significant verschil).

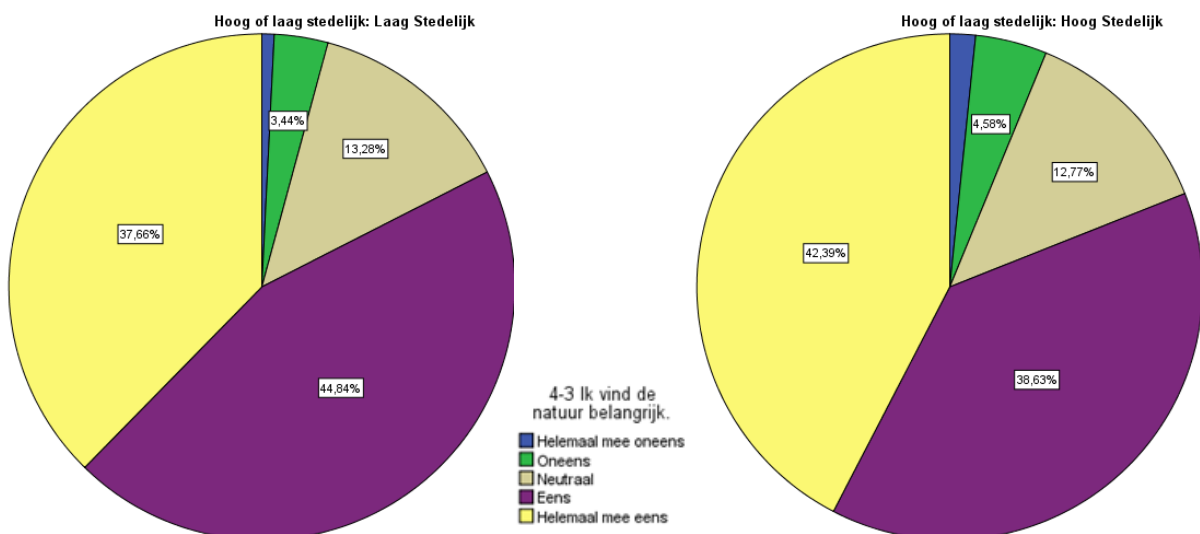
De ‘overige’ stellingen die het meest relevant zijn met betrekking tot het onderscheid tussen laagstedelijke en hoogstedelijke scholen zijn de stellingen 1 (‘ik speelde vroeger veel in de natuur’), 2 (‘ik ben liever buiten in de natuur dan binnen’) en 3 (‘ik vind de natuur belangrijk’). Dit omdat het onderscheid tussen laag- en hoogstedelijk ook gezien kan worden als een leven ‘meer in de natuur/buiten’ en ‘meer in de stad/binnen’. Om het verschil tussen laagstedelijke en hoogstedelijke scholen betreffende deze relevante stellingen inzichtelijker te maken zijn cirkeldiagrammen gemaakt waarin de verhoudingen (met percentages) te zien zijn. In figuur 24 is te zien dat op een laagstedelijke school zo’n 83% het ‘eens’ of ‘helemaals eens’ is met de stelling ‘ik speelde vroeger veel in de natuur’, terwijl dit op hoogstedelijke scholen 75% is. Zoals eerder geanalyseerd blijkt dit verschil significant te zijn (zowel bij de ‘overige’ stelling 1 als de gedrags-stelling 72 die hetzelfde bevroegd). In figuur 25 en 26 zijn de cirkeldiagrammen van stelling 2 en 3 te zien. De verschillen zijn hier kleiner gekeken naar de twee groepen ‘eens’ en ‘helemaal mee eens’ samen (51% en 50% voor stelling 2 en 82% en 81% voor stelling 3). Beide stellingen bleken ook niet significant van elkaar te verschillen.



Figuur 24. Cirkeldiagrammen stelling 1: 'Ik speelde vroeger veel in de natuur'.



Figuur 25. Cirkeldiagrammen stelling 2: 'Ik ben liever buiten in de natuur dan binnen'.



Figuur 26. Cirkeldiagrammen stelling 3: 'Ik vind de natuur belangrijk'.

4.3.2 Vergelijking op basis van 'opgegroeid in..'

In het verlengde van een hoog- of laagstedelijk gelegen school is ook gekeken of er een verschil is wat betreft duurzaamheidsbesef wanneer gekeken wordt naar de plek waar de respondent is opgegroeid, dorp of stad. Omdat dit geen noodzakelijke analyse is voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag is deze analyse kleinschalig uitgevoerd. In tabel 55 is te zien dat het gemiddelde duurzaamheidsbesef van respondenten die opgegroeid zijn in een dorp 3,48 is, tegenover 3,51 wanneer men opgegroeid is in de stad. In tabel 56 is te zien dat Cramer's V groter dan 0,05 is, zowel voor duurzaamheidsbesef, als voor alle afzonderlijke dimensies (namelijk 0,627, 0,688, 0,203 en 0,097). Er is dus geen significant verschil tussen leerlingen opgegroeid in een dorp of in een stad.

Descriptive Statistics						
Opgegroeid in een:		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Een dorp	Totaalscore_Kennis	1087	1,74	5,00	3,7572	,52407
	Totaalscore_Houding	992	1,52	5,00	3,4686	,59489
	Totaalscore_Gedrag	945	1,00	5,00	3,2038	,63536
	Duurzaamheidsbesef	945	1,86	4,95	3,4819	,50135
	Valid N (listwise)	945				
De stad	Totaalscore_Kennis	724	1,74	5,00	3,7686	,56646
	Totaalscore_Houding	641	1,22	5,00	3,4868	,64194
	Totaalscore_Gedrag	609	1,26	5,00	3,2608	,68465
	Duurzaamheidsbesef	609	1,68	5,00	3,5079	,56111
	Valid N (listwise)	609				

Tabel 55. Duurzaamheidsbesef 'opgegroeid in een dorp/stad'.

Totaalscore_Kennis * Opgegroeid in een:

Symmetric Measures		
	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,203	,688
Cramer's V	,203	,688
N of Valid Cases	1811	

Totaalscore_Houding * Opgegroeid in een:

Symmetric Measures		
	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,251	,203
Cramer's V	,251	,203
N of Valid Cases	1633	

Totaalscore_Gedrag * Opgegroeid in een:

Symmetric Measures		
	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,267	,097
Cramer's V	,267	,097
N of Valid Cases	1554	

Duurzaamheidsbesef * Opgegroeid in een:

Symmetric Measures		
	Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal Phi	,448	,627
Cramer's V	,448	,627
N of Valid Cases	1554	

Tabel 56a t/m 56d. Significantie wat betreft 'opgegroeid in stad/dorp'.

Concluderend kan gesteld worden dat er geen significant verschil is tussen de laag- en hoogstedelijke scholen wanneer gekeken wordt naar het totale duurzaamheidsbesef. Ook wanneer naar afzonderlijke dimensies van het duurzaamheidsbesef gekeken wordt kan niet geconcludeerd worden dat er een significant verschil is tussen leerlingen van de ene en de andere school.

Gekeken naar de losse stellingen valt op dat de meeste significante stellingen wat betreft kennis in het voordeel spreken van de laagstedelijke scholen, maar de meeste significante stellingen wat betreft houding en gedrag in het voordeel spreken van de hoogstedelijke scholen.

Gekeken naar drie belangrijke 'overige' stellingen wat betreft laag- en hoogstedelijk is gebleken dat slechts één ervan significant verschilt: leerlingen op een laagstedelijke school speelden vroeger vaker in de natuur.

Ten slotte is een kleine, extra analyse uitgevoerd waarin gekeken is naar waar de respondent is opgegroeid, in een dorp of in een stad. Hier bleek geen significant verschil te zijn wat betreft duurzaamheidsbesef of één van de afzonderlijke dimensies.

5. Conclusie, reflectie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Het onderzoek bestond uit twee hoofdvragen. De eerste hoofdvraag luidde: *'Welke duurzaamheidsprofielen leveren Eco-Schools op en hoe verhouden deze duurzaamheidsprofielen zich tot gewone scholen?'* en bestond uit drie (deel)hypothesen. De tweede hoofdvraag luidde: *'In hoeverre is de stedelijkheidsgraad van invloed op het duurzaamheidsbesef van een leerling?'* met één bijbehorende hypothese.

Om de eerste hoofdvraag te kunnen beantwoorden is voor elk afzonderlijk onderdeel van het duurzaamheidsprofiel een ranglijst gemaakt, waarop samenvattend te zien is hoe de scholen scoren. Per onderdeel van het duurzaamheidsprofiel (en bijbehorende hypothese) wordt een conclusie getrokken. Dit leidt uiteindelijk tot een antwoord op de overkoepelende hoofdvraag. Om de tweede hoofdvraag te kunnen beantwoorden is bij het onderdeel 'duurzaamheidsbesef' naast het schooltype ook gekeken naar de stedelijkheidsgraad, waarmee een antwoord op de tweede hoofdvraag gegeven kan worden.

Wat het onderdeel 'verbruiksgegevens' betreft luidde de bijbehorende hypothese als volgt: *'Een Eco-School bespaart meer gas, elektra en water ten opzichte van de gemiddelde school dan een gewone school'*. In tabel 17 is een overzicht te zien van alle scholen en hun verbruik. Op basis van deze tabel kan niet geconcludeerd worden dat de ene soort school alleen maar hoog of alleen maar laag scoort. Hetzelfde geldt wanneer naar de afzonderlijke ranglijsten voor gas, elektra en water worden gekeken. Ook dan is er geen duidelijk beeld dat Eco-Schools hoger of lager gepositioneerd staan dan gewone scholen. Als totale groep zijn Eco-Schools ook vergeleken met gewone scholen. Dit is onderin weergegeven in de overzichtstabel. Hieruit blijkt er wel degelijk een verschil te zijn. Een gewone school verbruikt wat betreft gas gemiddeld 4,5% meer dan de gemiddelde school, een Eco-School (zonder Groene Welle) -8% minder. Wat betreft elektra en water is het omgekeerd en verbruikt een Eco-School gemiddeld meer dan een gewone school, respectievelijk +2% en +4,5% tegenover -11,5% en -5%. De hypothesen blijkt dus deels te kloppen, maar deels onwaar. Enkel wat betreft gas bespaart een Eco-School inderdaad meer dan een gewone school, maar wat betreft elektriciteit en water moet de hypothese worden verworpen.

Het onderdeel 'duurzaamheidsbesef' is van belang voor beide hoofdvragen. De twee bijbehorende hypothesen luiden als volgt: *'Leerlingen afkomstig van een Eco-School hebben een hoger duurzaamheidsbesef dan leerlingen afkomstig van een gewone school'* en *'leerlingen schoolgaand op een laagstedelijke school hebben een hoger duurzaamheidsbesef dan leerlingen schoolgaand op een hoogstedelijke school'*. De eerste hypothese heeft betrekking op de vergelijking gebaseerd op schooltype (Eco-School en gewone school), de tweede hypothese maakt een vergelijking gebaseerd op stedelijkheidsgraad. In tabel 26 is een overzicht te zien van alle scholen en hun scores voor duurzaamheidsbesef en de afzonderlijke dimensies kennis, houding en gedrag. Op basis van de ranglijst is

een redelijk gelijke spreiding te zien van het type school wat betreft de scores voor het duurzaamheidsbesef. Met behulp van SPSS is er statistisch naar de scores gekeken. De scores per type school bleken wat betreft het totale duurzaamheidsbesef niet statistisch van elkaar te verschillen. Er kan dus niet geconcludeerd worden dat er een verschil is wat betreft het duurzaamheidsbesef van leerlingen op een Eco-School en een gewone school. Wat betreft de afzonderlijke dimensies 'kennis' en 'houding' bleek er wel een significant verschil te zijn. Er kan geconcludeerd worden dat leerlingen op een gewone school meer kennis over duurzaamheid en een betere houding ten opzichte van duurzaamheid hebben dan leerlingen op een Eco-School.

Op het eerste gezicht lijken de hoogstedelijke scholen beter te scoren wat betreft duurzaamheidsbesef. Met behulp van SPSS is statistisch naar de scores gekeken. De scores wat betreft stedelijkheidsgraad blijken niet significant van elkaar te verschillen (niet op het totale duurzaamheidsbesef, noch op een afzonderlijke dimensie). Ondanks dat de top 8 uit hoogstedelijke scholen bestaat, blijkt de invloed van de slechtst presterende school (ook een hoogstedelijke school) neutraliserend waardoor er geen significantie aangetoond kan worden. Er kan niet geconcludeerd worden dat leerlingen schoolgaand op een laagstedelijke school meer of minder scoren dan leerlingen schoolgaand op een hoogstedelijke school wat betreft kennis, houding, gedrag en duurzaamheidsbesef.

De beide hypothesen betreffende het duurzaamheidsbesef moeten worden verworpen.

De onderdelen 'duurzaamheidsmaatregelen en -motieven' en 'duurzame transitie' van het duurzaamheidsprofiel hebben samen geleid tot een positionering per school in het duurzame transitieproces. De bijbehorende hypothese luidde als volgt: *'Een duurzame transitie is verder gevorderd op een Eco-School dan op een gewone school'*. In tabel 31 is de positionering van alle 21 scholen in het duurzame transitie traject te zien. De gemiddelde Eco-School scoort 2,8, oftewel zit dicht bij het kantelpunt (3,0). De gemiddelde gewone school scoort slechts 1,5. Op gewone scholen is men dus nog vrij dicht bij het punt waar een duurzame transitie niet plaatsvindt. Van de vier scholen die in fase 4 zitten zijn er drie een Eco-School, tegenover slechts één gewone school. Van alle Eco-Schools is er slechts één school die nog in fase 1 zit, terwijl dit er bij de gewone scholen acht zijn. Het verschil is dermate groot dat geconcludeerd kan worden dat een Eco-School inderdaad verder in het duurzame transitieproces zit dan een gewone school. Deze conclusie is in hoofdstuk 4 ondersteunt met verschillende voorbeelden uit de afzonderlijke analyses van elk duurzaamheidsprofiel. De hypothese 'een duurzame transitie is verder gevorderd op een Eco-School dan op een gewone school' hoeft niet verworpen te worden.

Met behulp van de afzonderlijke conclusies kan een antwoord gegeven worden op de twee hoofdvragen. Wat de eerste hoofdvraag omtrent het type school betreft is uit de duurzaamheidsprofielen naar voren gekomen dat een gemiddelde Eco-School het beter doet dan een gewone school wat betreft

gasbesparingen, maar minder wat betreft elektriciteits- en waterverbruik. Gekeken naar het duurzaamheidsbesef blijkt er voor Eco-Schools en gewone scholen geen significant verschil te zijn. Voor de afzonderlijke dimensies kennis en houding blijkt een leerling echter wél significant beter te scoren op een gewone school. Gekeken naar de duurzame transitie blijkt deze verder gevorderd te zijn op de gemiddelde Eco-School dan op de gemiddelde gewone school. Wat de tweede hoofdvraag omtrent stedelijkheidsgraad betreft is er geen verschil in duurzaamheidsbesef tussen leerlingen afkomstig van laag- en hoogstedelijke scholen. Een overzicht van de belangrijkste data is te zien in tabel 57.

School (** = Eco-School) <i>Oranje = Laagstedelijk</i> <i>Rood = Hoogstedelijk</i>	Bouwjaar <i>(renovatie of nieuwbouw)</i>	Verbruiks-gegevens <i>(ranglijst score, 1= best tot 16= slechts)</i>	Duurzaamheidsbesef <i>(1,68 = zeer laag t/m 5,00 = zeer hoog)</i> <i>* = significant</i>	Fase duurzame transitie <i>(1 t/m 5)</i>
1) Markland College**	2000 (2015)	5,3	3,44	3
2) Helicon College **	1980 (2015)	13,5	3,13*	1
3) AOC Oost Twello **	2013	10	3,29*	3
4) CLZ Zeist	1925 (2000 en 2017)	4	3,57	4
5) Clusius College **	? (2015)	-	3,18	4
6) Bornego Lyceum	?	-	3,30	1
7) Anonieme school 1	1922 (2018-2020)	-	3,54	2
8) RSG Sneek	Eind '40 (2002)	7,3	3,51	1
9) MLF Almere	2011	2	3,58	1
10) Helen Parkhurst **	1998?	-	3,73	4
11) Baudartius	1952 (1993)	10	3,66	1
12) Metameer Stevensbeek	1993 (2010/2013)	9	3,44	1
13) Eckart College	1976	8,5	3,72*	2
14) Citaverde **	1975	-	3,30*	2
15) Dendron Horst	1996 (2005)	4	3,43	2
16) Gerrit Komrij	2013	5,7	3,59	1
17) Bonnefanten	1968 (2006)	10,3	3,86	1
18) Titus Brandsma **	2002	7	3,64	4
19) Groene Welle **	1999	5,7	3,71	2
20) KSG Apeldoorn	1877 (meerdere)	6,3	3,42	1
21) Groevenbeek **	Eind '80	8,7	3,53	2
Gemiddelde Eco-Schools	1996	-8% +2% en +4,5%	3,45	25/9 = 2,8
Gemiddelde gewone school	1962	+4,5% -11,5% en -5%	3,52	18/12 = 1,5
Laagstedelijke scholen	1990	-	3,48	-
Hoogstedelijke scholen	1961	-	3,52	-

Tabel 57. Totaaloverzicht Duurzaamheidsprofielen.

5.2 Reflectie

Het onderzoek heeft gelopen van februari 2016 tot januari 2017, een klein jaar. Gedurende deze periode zijn er verschillende fase van het onderzoek doorlopen, soms voorspoedig en soms met wat tegenslagen. In deze paragraaf wordt kritisch terug gekeken op het gehele proces.

Pluspunten:

- Wat de positieve punten betreft is er voorafgaand aan het onderzoek veel wetenschappelijke literatuur geraadpleegd, om een goede theoretische basis te hebben. Deze kennis is goed van pas gekomen tijdens het onderzoek. Met name de toevoegingen die later zijn gedaan wat betreft de duurzame transitie bleken van groot belang te zijn voor het onderzoek.
- Er is veel moeite gedaan om de juiste scholen en personen te benaderen. In eerste instantie zijn 72 scholen aangeschreven en in een tweede ronde ruim 220. Per school zijn vaak ook meerdere personen benaderd (aardrijkskundeleraren, directieleden, conciërge). Dit komt neer op vele honderden e-mailberichten. Dit is nodig gebleken omdat veel scholen een medewerking lastig en/of tijdrovend vonden. Uiteindelijk heeft het 21 meewerkende scholen opgeleverd, een mooi aantal, met een (redelijk) goede spreiding van 9 Eco-Schools en 12 gewone scholen. Ook voor het aantal leerlingen dat uiteindelijk de enquête in heeft gevuld geldt dat dit aantal hoog was. Meer dan 2000 leerlingen hebben de enquête ingevuld. Na een zorgvuldige selectie is dit aantal wel omlaag gebracht naar 1811 bruikbare respondenten, alsnog een hoog getal. Dit heeft geholpen om veel nuttige analyses te kunnen doen.
- Er is goed contact onderhouden met de scholen. Wanneer er wijzigingen waren in de planning is dit aan alle scholen medegedeeld. Ook zijn tussendoor de voorlopige resultaten opgestuurd ter inzage. Er is aan alle scholen duidelijk gevraagd of ze anonimiteit wensen in het onderzoek, hier heeft één school bevestigend op gereageerd, waarna de school ook zonder problemen anoniem meegenomen is in het onderzoek.
- De bijbehorende stage bij SME Advies heb ik als positief ervaren. Hiermee kwam je in aanraking met de praktijk, iets dat tijdens de verdere opleiding vaak ontbrak. Het was interessant om te zien hoe het er op de werkvloer aan toe ging. Daarnaast heb ik veel gehad aan de expertise die daar rond liep, waarmee de kwaliteit van mijn onderzoek verbeterd is.

Verbeterpunten:

- Moeilijkheden deden zich voor om tot een goed conceptueel model te komen. Er kwamen veel verschillende ideeën en concepten voorbij. Uiteindelijk is er voor gekozen om niet zo zeer op zoek te gaan naar een causaal verband, maar meer naar verschillen tussen twee groepen die 'er toe doen'.

- Bij de data-verzameling zijn vele scholen aangeschreven. De response bleek echter laag. Veel scholen zitten er niet op te wachten en/of hebben er simpelweg geen tijd voor. Het heeft veel tijd gekost om de geschikte scholen voor dit onderzoek te vinden. Dit is in fases gegaan omdat het ook niet in één keer gelukt was. Meerdere malen zijn personen aangeschreven. Volgende keer zou het beter zijn om telefonisch contact op te nemen, omdat je dan sneller op de hoogte bent van een eventuele medewerking. Nu kwam het voor dat er pas weken later ineens nog werd gereageerd. Wat het interview betreft zat niet altijd de meest geschikte persoon tegenover mij. Soms (2 of 3 keer) was het een docent die eigenlijk niet veel wist van het duurzame gebeuren binnen de school. Achteraf had ik dit op voorhand beter moeten controleren en moeten proberen om misschien een ander persoon te spreken die er wel meer van af wist. Wat de online survey betreft was de response niet altijd even hoog, ondanks het aantal van ruim 2000. Het aantal leerlingen op de 21 scholen bij elkaar ligt namelijk bijna 20x hoger. De manieren waarop leerlingen werden benaderd verschilden ook per school. Het via de schoolmail rondsturen bleek in absolute getallen de meeste response op te leveren, maar procentueel/relatief gezien was het juist minder dan een aantal klassen in een computerlokaal bevragen. Eigenlijk zou hier een goede middenweg in gevonden moeten worden die op alle scholen toegepast kon worden. Nu is het verschillend gebeurd per school. Ten slotte waren de verbruiksgegevens nog aardig lastig om te verkrijgen. Dit heeft dan ook geresulteerd in het feit dat 5 van de 21 scholen mij geen verbruiksgegevens hebben geleverd. Dit geeft toch enigszins een vertekend beeld. Daarnaast bleken de gegevens van De Groene Welle lastig te interpreteren, in verband met de stadsverwarming. Hun aantallen wat gasverbruik betreft waren zó laag dat ze de resultaten flink beïnvloedden. Dit is echter wel opgelost gedurende het onderzoek door een groep Eco-School met en een groep zonder de Groene Welle te maken.
- Het hoge aantal van 1811 respondenten was mooi. Deze waren echter wel verdeeld over 21 scholen. De ene school had daarbij meer respondenten dan de ander. Een enkele school kwam niet verder dan zo'n 25 respondenten. Het is dan lastig om gegronde uitspraken over het duurzaamheidsbesef op deze school te doen. Achteraf had er meer aandacht uit moeten gaan naar een redelijk gelijke verdeling van het aantal respondenten over de scholen, hoewel dit lastig te bereiken is omdat het ook afhankelijk is van de medewerking van de school.
- Het toekennen van scores en het maken van een ranglijst was niet altijd even makkelijk. Wat verbruiksgegevens betreft ontbraken er data van verschillende scholen (of bijvoorbeeld alleen ontbrekende data wat betreft water). Hierdoor was het enigszins zoeken naar een goede methode om de scores op te kunnen tellen. Dit is niet geheel theoretisch verantwoord, maar op basis van gezond verstand gedaan.
- De resultaten van de duurzaamheidsmaatregelen en -motieven waren lastig om te zetten naar concrete vergelijkingen of scores. De duurzaamheidsprofielen waren daarom ook lastig met elkaar te vergelijken op dit vlak. Uiteindelijk is er daarom voor gekozen om geen vergelijkende scores

voor dit onderdeel toe te kennen, maar de indrukken hiervan mee te nemen in de positionering van de desbetreffende school in de duurzame transitie. Achteraf zouden deze maatregelen en motieven strikter vastgelegd moeten worden en nog beter bevestigd moeten worden, zodat er wel degelijke vergelijkingen mee gemaakt konden worden.

- Het analyseren van alle gegevens nam meer tijd in beslag dan vooraf was verwacht. Het opstellen van 21 duurzaamheidsprofielen was zéér arbeidsintensief. Allereerst heeft het transcriberen van alle interviews al ruim 30 uur gekost. 21x moest een interview geanalyseerd worden. Daarnaast moesten 21x berekeningen worden gedaan met de verbruiksgegevens en moesten 21x statistische analyses met behulp van SPSS gedaan worden. Dit alles heeft dan ook geresulteerd in een bijlage duurzaamheidsprofielen van ruim 400 pagina's. Achteraf was het beter geweest als ik beter had ingeschat dat deze tijd er voor nodig was. De planning is namelijk overschreden met 4,5 maand (september t/m januari). Ook naar de scholen toe was het netter als ik dit op voorhand juist had kunnen communiceren.

5.3 Aanbevelingen

Naar aanleiding van dit onderzoek zijn er een aantal aanbevelingen mogelijk voor verschillende partijen.

SME Advies Utrecht

Wat SME Advies betreft is duidelijk geworden dat Eco-Schools de nadruk leggen op gas, waarbij de aandacht voor elektra- en waterverbruik achter lijkt te blijven. Het zou goed zijn om hierover naar de scholen te communiceren zodat deze twee onderwerpen meer aandacht gaan krijgen.

Het duurzaamheidsbesef van leerlingen verschilt niet significant tussen een Eco-School en een gewone school. Toch waren de gemiddeldes wel hoger op een gewone school. Het is goed om school-breed aandacht te blijven vragen en te blijven stimuleren voor school-brede activiteiten, om hiermee het duurzaamheidsbesef van leerlingen te verhogen. Dit is ook een taak die bij de school zelf ligt. Het duurzaam handelen en denken moet niet beperkt blijven tot een selecte (werk)groep, maar moet verder verspreid worden door de hele school.

Gekeken naar de duurzame transitie blijken Eco-Schools een stuk beter op weg te zijn. Dit is logisch omdat deze scholen er ook echt zelf voor kiezen door zich te verbinden aan het Eco-Schools project. Dit bevestigt in ieder geval het nut van Eco-Schools, het heeft daadwerkelijk een (groot) effect op hoe de school bezig gaat zijn met duurzaamheid. Het is belangrijk om (nieuwe) scholen te blijven benaderen, omdat het zijn van een Eco-School daadwerkelijk zorgt voor een duurzame transitie. Het helpt ook dat dit duidelijk gecommuniceerd kan worden naar een belangstellende school.

Scholen

Voor scholen geldt dat zij een verandermoment (verbouwing/renovatie of nieuwbouw) moeten aangrijpen om duurzame veranderingen door te voeren. Gebleken is dat dit vaak gebeurt en op deze momenten is het het eenvoudigste om nieuwe (duurzame) dingen te implementeren, zowel financieel als functioneel. Het niet meenemen van duurzame mogelijkheden zou een gemiste kans zijn bij renovatie en/of nieuwbouw.

Daarnaast geldt voor elke school dat het belang van gedragsmaatregelen niet onderschat moet worden. Vaak wordt wel aan de (gebouw)technische kant gedacht, maar wat levert dit nu daadwerkelijk op, behalve economisch gewin? Om het maatschappelijk zinvoller te maken moet duurzaamheid leven in de school, wat eerder bereikt wordt door gedragsmaatregelen. Betrek leerlingen en personeel bij duurzame activiteiten. Het oprichten van een werkgroep is van belang en geef mensen (duurzame) verantwoordelijkheden om hun betrokkenheid te vergroten. Daarnaast moet de directie betrokken/benaderd worden. Hun steun is bijna onmisbaar, zij zijn degene die echte (beleidsmatige) veranderingen teweeg kunnen brengen.

Om echt structureel met duurzaamheid bezig te zijn is 'een stok achter de deur' handig, zodat het niet beperkt blijft tot 'een projectje van 1 of 2 jaar'. Om duurzaamheid binnen de school te waarborgen in de toekomst is het goed om je te verbinden aan bepaalde langetermijn doelen of projecten, waar het Eco-Schools project er één van is. Deelname aan Eco-Schools zorgt er voor dat je ergens naar toe werkt (de groene vlag). Het herinnert iedereen er telkens aan waar je het voor doet.

Onderzoek

Uit dit onderzoek komen enkele mogelijkheden voor vervolgonderzoek naar voren. Gebleken is dat veranderingen op scholen een grotere kans van slagen hebben wanneer de directie achter de verandering staat. Hoe kan een directie beïnvloed worden, zodat ze sneller geneigd zijn met bepaalde veranderingen in te stemmen? Of hoe krijg je een directie het snelst overgehaald om deel te nemen aan projecten zoals 'Eco-Schools'?

Dit onderzoek heeft de stedelijkheidsgraad en het soort school in relatie tot duurzaamheid onderzocht. Andere factoren zijn echter ook van invloed. In vervolgonderzoek zou bijvoorbeeld gekeken kunnen worden naar de invloed van de ouders/thuissituatie of de invloed van media op het duurzaamheidsbesef van leerlingen. En in hoeverre beïnvloeden leerlingen elkaar wanneer het gaat over duurzaamheid?

Verder bleek dat duurzaamheid niet altijd in de gehele school ging leven. Een mogelijke verklaring hiervoor is het delegatie-effect. Men ziet dat andere al met het onderwerp bezig zijn en denkt daarom dat men zelf niets meer hoeft te doen, anderen zijn er al mee bezig. Degene die de taak toegewezen krijgt (gedelegeerd) gaat er goed mee aan de slag en anderen niet. In welke mate dit effect aanwezig is zou onderzocht kunnen worden.

Literatuurlijst

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organisational behaviour and human decision processes*. 1991, 50, pp. 179-211.
- Ball, T. (2006). Democracy, in A. Dobson and R. Eckersley, *Political theory and the ecological challenge*. Cambridge University Press, 2006, pp. 131-147.
- Batson, C.D., Ahmad, N. & Tsang, J. (2002). Four motives for Community involvement. *Journal of social issues*, 58 (3), p. 529-445.
- BEC. (2012). Biosphere Eco-City model. Ten themes of sustainability.
[Online geraadpleegd op 25-02-2016 via: <http://obec-evbo.ca/wp-content/uploads/2012/10/ten-themes-of-sustainability.pdf>]
- Bioregional. (2003). One Planet Living, a framework by Bioregional.
[Online geraadpleegd op 25-02-2016 via: <http://sustainablealbans.org/what-is-sustainable-living/>]
- Boer, de, N. (2014). Nederland in de overgang.
[Online geraadpleegd op 8-3-2016 via: <http://nicodeboer.nl/sup/Rotmans.pdf>]
- Carrington, M.J., Neville, B.A., Whitwell, G.J. (2010). Why ethical consumers don't walk their talk: Towards a framework for understanding the gap between the ethical purchase intentions and actual buying behaviour of ethically minded consumers. *Journal of Business Ethics*. Vol. 97, Nr. 1, pp. 139-158.
- Carson, R. (1998). *The sense of wonder*. New York: HarperCollins.
- CBS Nederland. (2016). Toelichting begrip stedelijkheid.
[Online geraadpleegd op 24-02-2016 via: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/begrippen/default.htm?ConceptID=658>]
- CBS Nederland. (2015). Demografische kerncijfers per gemeente.
[Online geraadpleegd op 24-02-2016 via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2015/52/demografische-kerncijfers-per-gemeente-2015>]
- Cialdini, R. (2009). *Invloed, de zes geheimen van het overtuigen*. SDU Amsterdam.

- Cobb, E. (1977). The ecology of imagination in childhood. New York: Columbia University Press.
- Communicatie Kenniscentrum. (2016). Communicatie KC. Tricomponent attitude model. *[Online geraadpleegd op 25-02-2016 via: <http://communicatiekc.com/2014/01/03/tricomponent-attitudemodel/>]*
- Creswell, J. W. (2007). Qualitative inquiry and research design. Thousand Oaks, London, New Delhi, SAGE publications.
- Dijk, van, W. (2011). Are we growing greener? Een onderzoek naar de houding en het gedrag van Europeanen ten aanzien van het milieu. Masterthesis, Radboud Universiteit, Nijmegen, Faculteit der Managementwetenschappen.
- Dirven, J., Rotmans, J. & Verkaik, A.P. (2002). Samenleving in transitie: een vernieuwend gezichtspunt.
- Dobson, A. (2003). Citizenship and the environment. Oxford: Oxford University Press.
- Eco-Schools. (2015). Website. *[Online geraadpleegd via: <http://www.Eco-Schools.nl>]*
- Glavic, P., Lukman, R. (2007). Review of sustainability terms and their definitions. University of Maribor. Journal of Cleaner Production, 1-11, february 2007. Maribor, Slovenia. *[Online geraadpleegd op 25-01-2016 via: https://www.researchgate.net/profile/Peter_Glavic/publication/223250145_Review_of_sustainability_terms_and_their_definitions/links/00b7d526cda2f93ba0000000.pdf]*
- GreenDOT. (2012). GreenDOT implementation plan for sustainability. *[Online geraadpleegd op 25-02-2016 via: <https://blog.mass.gov/transportation/greendot/greendot-policy-2nd-anniversary/>]*
- Grunig, J. en Hunt, T. (1984). Managing public relations. New York: Holt, Rinehart and Winston.

- Guba, E.G., Lincoln Y.S. (1994). *Competing paradigms in qualitative research*. In Denzin, N.K., Lincoln Y.S. (1994). *A handbook of qualitative research*. Sage publications, Thousand Oaks, pp. 105-117.
- Harreveld, A. (2012). *Bevordering van duurzame voedselconsumptie: wie doet wat? Een onderzoek naar supermarkten en hun rol bij het beïnvloeden van consumenten om meer duurzame voedingsproducten te kopen*. Radboud Universiteit Nijmegen: Nijmegen.
[Online geraadpleegd via: <http://gpm.ruhosting.nl/mt/2012-Ma-MMW-05HarreveldAlex.pdf>]
- IVN. (2015). Website.
[Online geraadpleegd via: <https://www.ivn.nl>]
- Kahn, P. H. en Kellert, S. R. (2002). *Children and Nature. Psychological, sociocultural and evolutionary investigations*. The MIT press, Cambridge, Massachusetts. London, England.
[Online geraadpleegd op 25-01-2016 via: https://books.google.nl/books?hl=nl&lr=&id=RCjdKjl_qIcC&oi=fnd&pg=PA117&dq=youth+nature+experience&ots=S9Wxn3Rg2p&sig=Ate_F2F5NjK9ITc6l8WBW0Wbjb0#v=onepage&q=youth%20nature%20experience&f=false]
- Korzilius, H. (2008). *De kern van survey-onderzoek*. Van Gorcum: Assen
- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., en Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: Handbook II: The affective domain*. New York: McKay.
- Loon, van, L. (2014). *Duurzame-energiecollectieven. Een onderzoek naar de motieven en levensstijl van burgers die zich sterk maken voor decentrale duurzame energie*. Radboud Universiteit Nijmegen, Alliander, masterscriptie.
- Loorbach, D. (2007). *Transition management: new mode of governance for sustainable development*. Proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam. AD Druk
- Moses, J. W. en Knutsen, T. L. (2012). *Ways of knowing. Competing methodologies in social and political research*. Palgrave MacMillan.
- Opschoor, H. (1995). *Krapte aan milieugebruiksruimte, in 'Oefeningen in duurzaamheid: perspectieven naar 2040'*. Uitgeverij Jan van Arkel, Utrecht, pp. 12-22.

- Paredis, E. (2001). 'Duurzame ontwikkeling: de ambities doorgelicht', in NoordZuid Cahier, Jaargang 26, nr. 4, december 2001, p. 33-46.
[Online geraadpleegd op 25-01-2016 via: <http://www.cdo.ugent.be/publicaties/008.DOdoorgelicht.pdf>]
- Praamsma, J.M. (1997). Burgers van een nieuwe wereld. Over algemene vorming in een gebroken wereld. Proefschrift 'nieuwe wereldburgers', Universiteit Utrecht.
- Pyle, R. M. (1993). The thunder tree: lessons from an urban wildland. Houghton Mifflin Boston.
- Rosenberg, M.J. en Hovland, C.I. (1960). Cognitive, affective and behavioral components of attitudes. Attitude organization and change: an Analysis of consistency among attitude components. Yale University Press, New Haven.
- Rotmans, J. (2005). Maatschappelijke innovatie: tussen droom en werkelijkheid staat complexiteit. Brummelkamp: Hoofddorp.
- Rotmans, J. (2006). Transitie management: sleutel voor een duurzame samenleving. Koninklijke van Gorcum: Assen.
- Rotmans, J. (2012). In het oog van de orkaan. Nederland in transitie. Aeneas Media.
- Schlicher, S. (2011). Demografische krimp: krimpend woongeluk? Over het verband tussen huishoudenskrimp en sociale cohesie. Radboud Universiteit Nijmegen: Nijmegen.
- Smit, W., Jansen, P., Van Koppen, C.S.A., Bulten, M., Damen, M.L.C., Custers, C. (2006). Hoe duurzaam is NME? Een explorerend kwantitatief onderzoek naar langetermijneffecten van Natuur- en Milieueducatie op basisscholen. Stichting Veldwerk Apeldoorn & Universiteit Utrecht. Concentra Grafic Hasselt.
- Spaargaren, G. (2003). Sustainable consumption: a theoretical and environmental policy perspective. Society and natural resources, vol. 16, p. 687-70
- Thomas, G. (2013). How to do your research project. A guide for students in education and applied social sciences. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC, SAGE publications, 2th edition.

- Vanderveen, A. W. (2016). Lekker leren, lekker leven. Over hoe schoolgebouwen kunnen bijdragen aan een duurzaam gelukkige wereld. TU Eindhoven.
- Van Kasteren, Y. (2008). What are the drivers of Environmentally sustainable consumer behaviour? In: proceedings: sustainable consumption and production: framework for action. Maart 2008. Brussels, Belgium.
- Verschelde, F. (2006). De MOS-milieuwerkgroep: een educatieve winst voor participerende leerlingen uit het secundair onderwijs? Universiteit Gent.
- Verschuren, P. en Doorewaard, H. (2010). Het ontwerpen van een onderzoek. *Den Haag: Boom Lemma*.
- Wals, A.E.J. (2009). Review of context and structures for Education for Sustainable Development. Unesco. Wageningen Universiteit.
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen). (2011). The great transformation: a heuristic concept? World in Transition – A social contract for sustainability. Hfst 3, pp. 81-107.
- WCED. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. UN Documents.
[Online geraadpleegd op 18-02-2015 via: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>]
- Weetmeer.nl (2016). Omgevingsadressendichtheid.
[Online geraadpleegd op 01-03-2016 via: <http://www.weetmeer.nl/?s=omgevingsadressen>]
- Wells, N. M., en Lekies, K. S. (2006). Nature and the life course: pathways from childhood nature experiences to adult environmentalism. Children, Youth and Environments 16 (1), 2006.
[Online geraadpleegd op 25-01-2016 via: <http://www.outdoorfoundation.org/pdf/NatureAndTheLifeCourse.pdf>]
- Whitehead, M. (2007). Spaces of sustainability. Geographical perspectives on the sustainable society. Londen: Routledge.