

---

# Duurzaam energieactieplan Deinze en Nazareth

---

**Deinze**



01/09/2016

---





## Woord vooraf

---

De stad Deinze en de gemeente Nazareth ondertekenden beiden, respectievelijk op 26 januari 2016 en 26 oktober 2015, het Europese Burgemeestersconvenant en engageren zich zo om op hun grondgebied **tegen 2020** elk minstens **20 % minder CO<sub>2</sub>** uit te stoten **ten opzichte van 2011**. Dat willen ze samen doen met inwoners, handelaars, bedrijven, verenigingen, landbouwers... Hiertoe hebben ze samen met de Provincie Oost-Vlaanderen dit Sustainable Energy Action Plan (SEAP) opgemaakt. Ze werden hierin bijgestaan door Zero Emission Solutions en de Bond Beter Leefmilieu Vlaanderen. Deinze en Nazareth maakten de keuze om een gezamenlijk actieplan op te stellen. Dit om kruisbestuiving te bevorderen en samenwerking voor concrete acties mogelijk te maken. Het plan werd goedgekeurd in de gemeenteraad van Nazareth op 12 september 2016 en in Deinze op 22 september 2016.

Een **participatieproces**<sup>1</sup> van 9 maanden ging de opmaak van dit SEAP vooraf. In die periode werd interne en externe stakeholders en experts gevraagd om input te geven rond mogelijke opportuniteiten. Zo werd zowel in Deinze als in Nazareth een klimaatteam in het leven geroepen waaraan de interne diensthoofden, de burgemeesters, secretarissen en schepenen van duurzaamheid deelnamen. Ook werden gezamenlijk twee thematische werkgroepen georganiseerd rond de thema's 'gebouwen' en 'mobiliteit'. Hierop werden ook experts van buiten het stads- en gemeentebestuur en van het middenveld verwelkomd. Het onderwerp werd ook op de agenda geplaatst van verschillende adviesraden. Tot slot werd ook zowel in Deinze als in Nazareth een klimaattafel of klimaatforum georganiseerd waarop de inwoners werden uitgenodigd (bedrijven, organisaties, inwoners, middenveld, e.a.).

Uit de nulmeting voor het jaar 2011 blijkt dat de stad Deinze een voetafdruk van 152 899 ton CO<sub>2</sub> heeft. Dit is evenveel als wat een bos ter grootte van 2,02 keer de stad Deinze zou kunnen capteren. In Nazareth bedroeg de uitstoot in 2011 76 572 ton CO<sub>2</sub>, om dit te neutraliseren zou hiervoor 2,18 keer de oppervlakte van de gemeente aan bos moeten worden aangeplant. Zowel Deinze als Nazareth staan dus voor een enorme uitdaging om tegen 2020 een reductie van 20 % te behalen.

De grootste uitstoot wordt telkens veroorzaakt door de huishoudens. Daarna volgen de sectoren transport en industrie, vervolgens de tertiaire sector en de landbouwsector. De stedelijke en gemeentelijke diensten staan in voor het kleinste deel van de totale uitstoot.

Een reductie van 20 % tegen 2020 wordt een moeilijke maar niet onhaalbare klus. Een moedig en doortastend beleid zal echter nodig zijn.

Stefanie De Vlieger  
*Stadsecretaris Deinze*

Tony De Neve  
*Schepenen van Duurzaamheid  
Deinze*

Jan Vermeulen  
*Burgemeester Deinze*

Steven Van de Velde  
*Secretaris Nazareth*

Luc Deschamps  
*Schepenen van Milieu en  
Duurzaamheid Nazareth*

Danny Claeys  
*Burgemeester Nazareth*

---

<sup>1</sup> De volledige deelnemers lijst is terug te vinden als bijlage 3

## Management Summary

De stad Deinze en de gemeente Nazareth willen de leefbaarheid op hun grondgebied nu en in de toekomst vergroten met een kwalitatief klimaatbeleid.

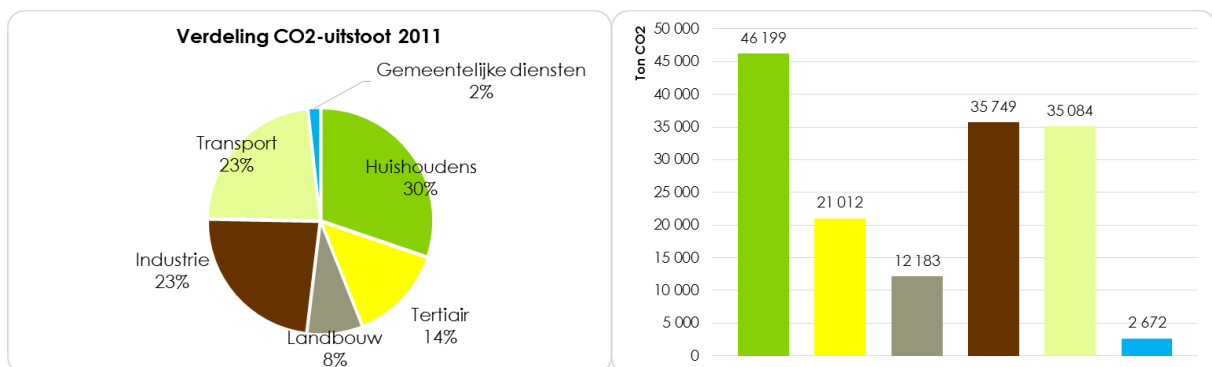
Deinze en Nazareth willen hun bijdrage aan de klimaatwijziging sterk verminderen en zullen de uitstoot van broeikasgassen terugdringen. Zij engageren zich om beide minstens 20 % minder CO<sub>2</sub> uit te stoten op het grondgebied tegen 2020. Hiervoor stelden zij samen dit Sustainable Energy Action Plan (SEAP) op.

### CO<sub>2</sub>-NULMETING DEINZE

In 2011 stootte de stad Deinze **153 kton CO<sub>2</sub>** (152 899 ton CO<sub>2</sub>) uit.

Indien men deze uitstoot zou willen compenseren door bosaanplant, dan heeft men **2,02 keer** de gehele oppervlakte van de stad Deinze nodig.

In de verdeling van zowel het verbruik (uitgedrukt in MWh) als de uitstoot (uitgedrukt in CO<sub>2</sub>) neemt de sector huishoudens het grootste aandeel voor zijn rekening (30 %). De transport- en industriector nemen het tweede grootste aandeel voor hun rekening (beiden 23 %), gevolgd door de tertiaire en landbouw sector met een aandeel van respectievelijk 14 % en 8 %. De gemeentelijke diensten hebben een aandeel van 2 %.



Grafiek 1: Verdeling CO<sub>2</sub>-uitstoot 2011 (Deinze)

### SCENARIO'S

De scenario's geven een inschatting van de evolutie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied van de stad Deinze indien er geen bijkomende acties genomen worden door de lokale overheden (dit is het Business as usual- of BAU-scenario), wat het technisch besparingspotentieel door energie-efficiëntie en rationeel energiegebruik zou kunnen zijn en wat mogelijk is op het vlak van hernieuwbare energie.

Het BAU-scenario geeft aan dat de uitstoot op het grondgebied met 0,75 % zal stijgen. Hieruit kunnen we afleiden dat, wanneer we in 2020 20 % minder willen uitstoten dan in 2011 (onze nulmeting) we niet **30 580 ton CO<sub>2</sub>** zouden moeten besparen (= 20 % van 152 899 CO<sub>2</sub>, de uitstoot in 2011) maar **31 721 ton CO<sub>2</sub>**.

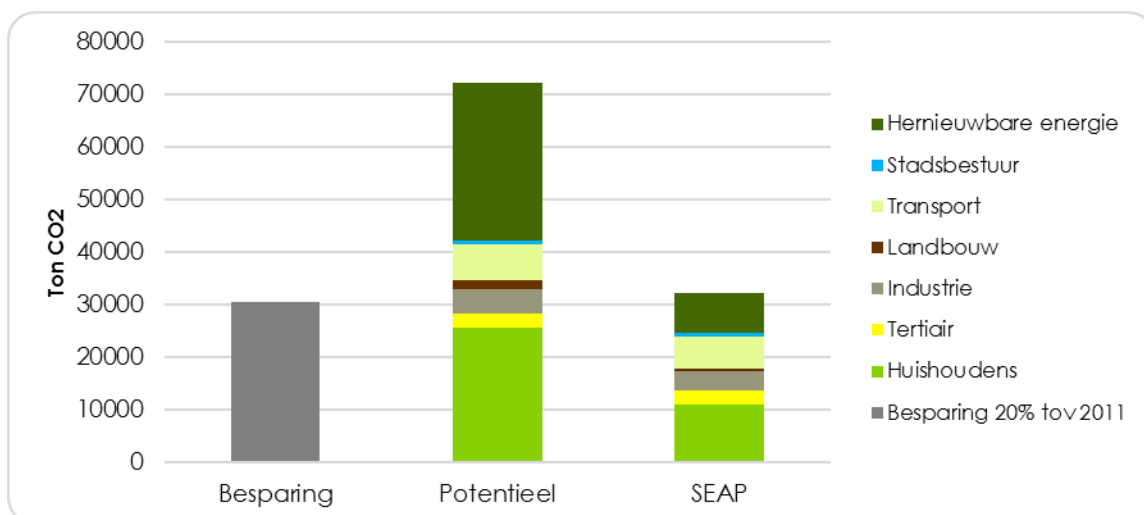
Het reductiepotentieel door energiebesparende maatregelen bedraagt **36 336 ton CO<sub>2</sub>** of -24 % van 2011 op voorwaarde dat alle doorgerokende maatregelen/doelstellingen volledig worden gerealiseerd.

In 2011 werd 6 449 MWh elektriciteit of warmte op een duurzame manier opgewekt. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan jaarlijkse productie van hernieuwbare of duurzaam opgewekte energie 203 651 MWh. Dit wil zeggen dat er 3,2 % van het potentieel was ingevuld. Het potentieel aan hernieuwbare energie om op korte, middellange en lange termijn de CO<sub>2</sub> uitstoot verder te verminderen bedraagt **38 540 ton CO<sub>2</sub>** of -25 % van 2011.

Met de maatregelen in dit SEAP beoogt de stad Deinze een CO<sub>2</sub>-besparing van **20 %** of **30 580 ton CO<sub>2</sub>**.

In theorie is de 20 % reductie te behalen door in te zetten op energiebesparing en -efficiëntie. Toch wordt de doelstelling van het Burgemeestersconvenant haalbaarder door in te zetten op zowel energiebesparing en -efficiëntie als hernieuwbare energie.

## MAATREGELEN



Grafiek 2: besparing 20 % t.o.v. 2011, technisch reductiepotentieel en potentieel hernieuwbare energie en de besparing die aan de hand van dit SEAP beoogd wordt (Deinze)

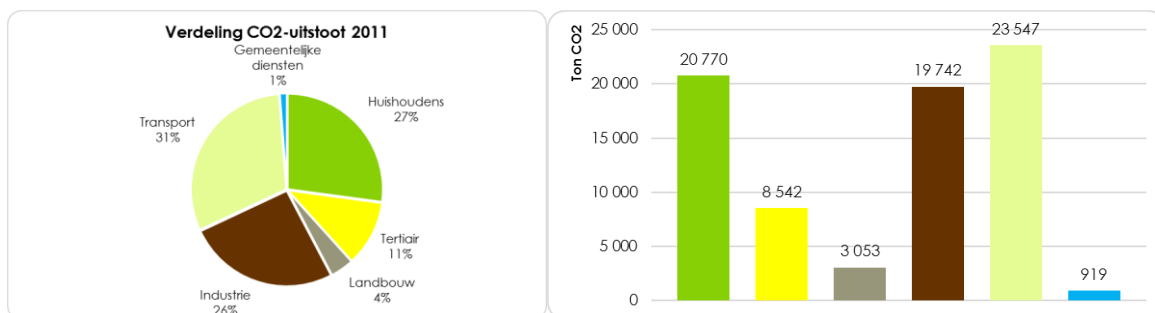
De maatregelen beschreven in dit SEAP moeten een besparing realiseren van **33 038 ton CO<sub>2</sub>** (zie Grafiek 2) of **21,6 % (t.o.v. 2011)**. Ze zijn onder te verdelen onder de categorieën: huishoudens, tertiair, industrie, landbouw, transport, stadsbestuur. De volledige lijst van maatregelen is terug te vinden in de bijgevoegde actietabel.

## CO<sub>2</sub>-NULMETING NAZARETH

In 2011 stootte de gemeente Nazareth **76,5 kton CO<sub>2</sub>** (76 572 ton CO<sub>2</sub>) uit.

Indien men deze uitstoot zou willen compenseren door bosaanplant, dan heeft men **2,18 keer** de gehele oppervlakte van de gemeente Nazareth nodig.

In de verdeling van de uitstoot (uitgedrukt in CO<sub>2</sub>) nemen de sectoren transport en huishoudens het grootste aandeel voor hun rekening (31 % en 27 %). De industriesector neemt het derde grootste aandeel voor zijn rekening (26 %), gevolgd door de tertiaire en landbouwsector met een aandeel van respectievelijk 11 % en 4 %. De gemeentelijke diensten hebben een aandeel van 1 %.



Grafiek 3: Verdeling CO<sub>2</sub>-uitstoot 2011 (Nazareth)

## SCENARIO'S

De scenario's geven een inschatting van de evolutie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied van de gemeente Nazareth indien er geen bijkomende acties genomen worden door de lokale overheden (dit is het business as usual- of BAU-scenario), wat het technisch besparingspotentieel door energie-efficiëntie en rationeel energiegebruik zou kunnen zijn en wat mogelijk is op het vlak van hernieuwbare energie.

Het BAU-scenario geeft aan dat de uitstoot op het grondgebied met 1,79 % zal stijgen. Hieruit kunnen we afleiden dat, wanneer we in 2020 20 % minder willen uitstoten dan in 2011 (onze nulmeting) we niet **15 314 ton CO<sub>2</sub>** zouden moeten besparen (= 20 % van 76 572 ton CO<sub>2</sub>, de uitstoot in 2011) maar **16 684 ton CO<sub>2</sub>**.

Het reductiepotentieel door energiebesparende maatregelen bedraagt **17 391 ton CO<sub>2</sub>** of 23 % van 2011 op voorwaarde dat alle doorgerekende maatregelen/doelstellingen volledig worden gerealiseerd.

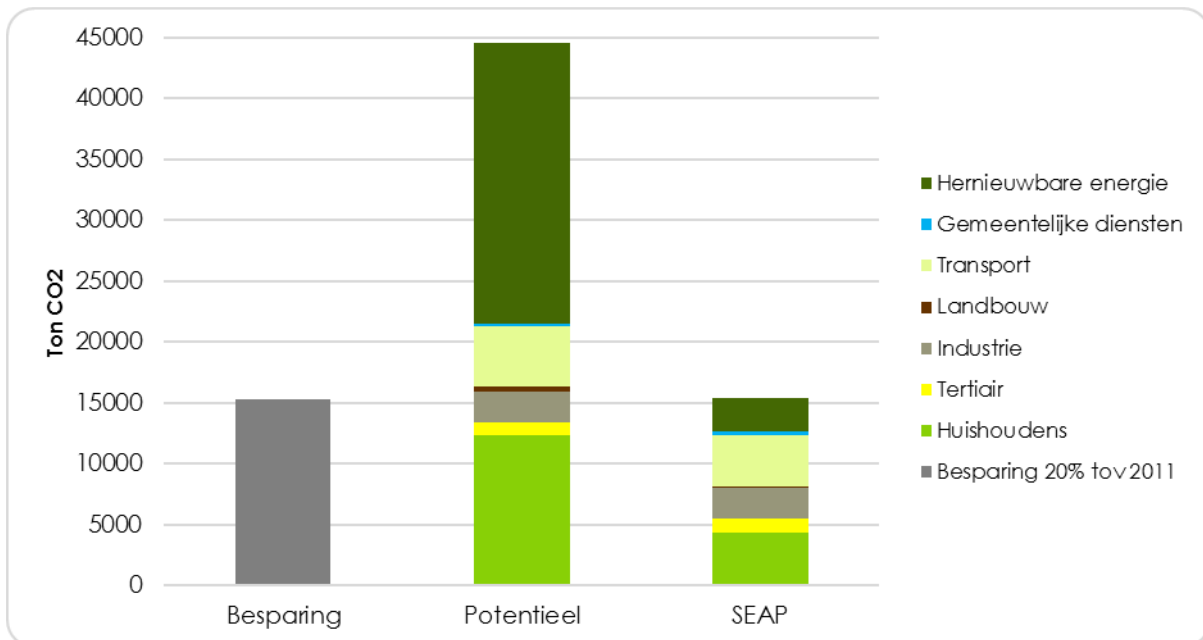
In 2011 wordt er 4 588 MWh elektriciteit of warmte op een duurzame manier opgewekt. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan jaarlijkse productie van hernieuwbare of duurzaam opgewekte energie 133 392 MWh. Dit wil zeggen dat er in 2011 3,4% van het potentieel was ingevuld.

Het potentieel aan hernieuwbare energie om op korte, middellange en lange termijn de CO<sub>2</sub> uitstoot verder te verminderen bedraagt **26 378 ton CO<sub>2</sub>** of 34 % van 2011.

Met de maatregelen in dit SEAP beoogt de gemeente Nazareth een CO<sub>2</sub>-besparing van **20 %** of **15 314 ton CO<sub>2</sub>**.

In theorie is de 20% reductie te behalen door in te zetten op energiebesparing en -efficiëntie. Toch wordt de doelstelling van het Burgemeestersconvenant haalbaarder door in te zetten op zowel energiebesparing en -efficiëntie als hernieuwbare energie.

## MAATREGELLEN



Grafiek 4: besparing 20 % t.o.v. 2011, technisch reductiepotentieel en potentieel hernieuwbare energie en de besparing die aan de hand van dit SEAP beoogd wordt (Nazareth)

De maatregelen beschreven in dit SEAP moeten een besparing realiseren van **15 422 ton CO<sub>2</sub>** (zie Grafiek 4) **of 20,14 % (t.o.v. 2011)**. Ze zijn onder te verdelen onder de categorieën: huishoudens, tertiair, industrie, landbouw, transport, gemeentebestuur. De volledige lijst maatregelen is terug te vinden in de bijgevoegde actietabel.

## GEDEELDE MAATREGELLEN

Een deel van de besparing wordt gerealiseerd door maatregelen die de stad Deinze en de gemeente Nazareth gezamenlijk zullen uitvoeren. Deze acties worden apart toegelicht in deze tekst en zijn mee opgenomen in de afzonderlijke actietabellen.

## Inhoudstafel

Woord vooraf.....	3
Management Summary .....	4
I. NAAR EEN KLIMAATGEZOND DEINZE EN NAZARETH .....	12
I.1 Achtergrond.....	12
I.2 Doelstelling .....	12
I.3 Krachtlijnen.....	13
I.3.1 Deinze.....	13
I.3.2 Nazareth .....	14
I.4 Organisatorische en financiële aanpak.....	15
I.4.1 Deinze.....	15
I.4.1.1 Structuren .....	15
I.4.1.2 Mensen .....	15
I.4.1.3 Middelen .....	15
I.4.1.4 Instrumenten.....	15
I.4.1.5 Monitoring en opvolging .....	15
I.4.2 Nazareth .....	16
I.4.2.1 Structuren .....	16
I.4.3 Mensen .....	16
I.4.4 Middelen .....	16
I.4.5 Instrumenten .....	16
I.4.6 Monitoring en opvolging .....	16
II. CO <sub>2</sub> -NULMETING (BASELINE EMISSION INVENTORY) .....	17
II.1 De energiegerelateerde CO <sub>2</sub> -uitstoot van de stad Deinze in 2011 .....	17
II.1.1 De uitstoot uitgesplitst per sector .....	21
II.1.1.1 Huishoudens.....	21
II.1.1.2 Transport .....	25
II.1.1.3 Tertiair .....	29
II.1.1.4 Industrie.....	31
II.1.1.5 Landbouw .....	33
II.1.1.6 Stadsbestuur .....	34
II.2 De stad Deinze en vergelijkbare steden en gemeenten binnen de provincie Oost-Vlaanderen .....	36
II.2.1 Een korte schets van de stad Deinze .....	36
II.2.2 De stad Deinze binnen de provincie .....	36
II.3 De energiegerelateerde CO <sub>2</sub> -uitstoot van de gemeente Nazareth in 2011 .....	39
II.3.1 De uitstoot uitgesplitst per sector .....	42
II.3.1.1 Huishoudens.....	42



II.3.1.2	Transport .....	45
II.3.1.3	Tertiair .....	49
II.3.1.4	Industrie.....	51
II.3.1.5	Landbouw .....	53
II.3.1.6	Gemeentebestuur Nazareth .....	54
II.4	De gemeente Nazareth en vergelijkbare steden en gemeenten binnen de provincie Oost-Vlaanderen .....	59
II.4.1	Een korte schets van de gemeente Nazareth.....	59
II.4.2	De gemeente Nazareth binnen de provincie .....	59
III.	SCENARIO'S VOOR DE TOEKOMST .....	62
III.1	Methodiek .....	62
III.2	DEINZE.....	62
III.2.1	BAU 2020.....	62
III.2.1.1	Resultaat van het BAU 2020-scenario .....	63
III.2.1.2	Aanvullingen bij het BAU 2020-scenario.....	64
III.2.2	Theoretisch reductiepotentieel .....	65
III.2.2.1	Huishoudens.....	65
III.2.2.2	Transport .....	66
III.2.2.3	Tertiair .....	67
III.2.2.4	Industrie.....	67
III.2.2.5	Landbouw .....	68
III.2.2.6	Stadsbestuur .....	69
III.2.2.7	Totaal reductiepotentieel.....	69
III.2.3	Potentieel aan hernieuwbare en duurzame energie .....	70
III.2.3.1	Potentieel zon.....	70
III.2.3.2	Potentieel wind .....	72
III.2.3.3	Potentieel biomassa .....	73
III.2.3.4	Potentieel warmtepompen .....	75
III.2.3.5	Potentieel restwarmte en warmtenetten.....	75
III.2.3.6	Samenvatting potentieel.....	76
III.2.4	Conclusies uit de scenario's.....	78
III.3	NAZARETH .....	79
III.3.1	BAU 2020.....	79
III.3.1.1	Resultaat van het BAU 2020-scenario .....	79
III.3.1.2	Aanvullingen bij het BAU 2020-scenario.....	81
III.3.2	Theoretisch reductiepotentieel .....	82
III.3.2.1	Huishoudens.....	82
III.3.2.2	Transport .....	83
III.3.2.3	Tertiair .....	84

III.3.2.4	Industrie.....	84
III.3.2.5	Landbouw.....	85
III.3.2.6	Gemeentebestuur Nazareth .....	85
III.3.2.7	Totaal reductiepotentieel.....	86
III.3.3	Potentieel aan hernieuwbare en duurzame energie .....	87
III.3.3.1	Potentieel zon.....	87
III.3.3.2	Potentieel wind .....	89
III.3.3.3	Potentieel biomassa .....	90
III.3.3.4	Potentieel warmtepompen .....	92
III.3.3.5	Potentieel restwarmte en warmtenetten.....	92
III.3.3.6	Samenvatting potentieel.....	93
III.3.4	Conclusies uit de scenario's.....	95
IV.	DOELSTELLINGEN EN MAATREGELEN .....	96
IV.1	DEINZE.....	96
IV.1.1	Stad Deinze als klimaatgezonde organisatie .....	96
IV.1.1.1	De stedelijke gebouwen, uitrusting, voorzieningen .....	96
IV.1.1.1	Stedelijke mobiliteit .....	97
IV.1.1.2	Openbare verlichting .....	98
IV.1.1.3	Duurzame aankopen .....	98
IV.1.2	Huishoudens.....	99
IV.1.3	Transport .....	100
IV.1.4	Tertiaire gebouwen, uitrusting / voorzieningen.....	101
IV.1.5	Industrie.....	102
IV.1.6	Landbouw .....	103
IV.1.7	Lokale productie hernieuwbare en duurzame energie .....	103
IV.1.8	Algemeen .....	104
IV.1.9	Samenvatting .....	105
IV.2	NAZARETH .....	106
IV.2.1	Gemeentelijk Nazareth als klimaatgezonde organisatie .....	106
IV.2.1.1	Gemeentelijke gebouwen, uitrusting, voorzieningen .....	106
IV.2.1.2	Gemeentelijke mobiliteit.....	107
IV.2.1.3	Openbare verlichting .....	108
IV.2.1.4	Duurzame aankopen .....	109
IV.2.2	Huishoudens.....	109
IV.2.3	Transport .....	110
IV.2.4	Tertiaire gebouwen, uitrusting / voorzieningen.....	111
IV.2.5	Industrie.....	112
IV.2.6	Landbouw .....	113
IV.2.7	Lokale productie hernieuwbare en duurzame energie .....	113

IV.2.8	Algemeen .....	114
IV.2.9	Samenvatting .....	115
IV.3	Gezamenlijke maatregelen Deinze en Nazareth.....	116
V.	BIJLAGEN .....	117
v.1	Bijlage 1 Participatiemomenten .....	117
v.2	Bijlage 2 Effecten van de klimaatverandering .....	119
v.3	Bijlage 3 Emissiefactoren .....	121
V.3.1	Brandstoffen:.....	121
V.3.2	Elektriciteit: .....	121
v.4	Bijlage 4 Toelichting BAU-scenario .....	122
V.4.1	DEINZE.....	122
V.4.1.1	Huishoudens.....	122
V.4.1.2	Transport .....	123
V.4.1.3	Tertiair .....	124
V.4.1.4	Industrie.....	125
V.4.1.5	Landbouw .....	125
V.4.1.6	Stadsbestuur .....	126
V.4.2	NAZARETH .....	127
V.4.2.1	Huishoudens.....	127
V.4.2.2	Transport .....	128
V.4.2.3	Tertiair .....	129
V.4.2.4	Industrie.....	130
V.4.2.5	Landbouw .....	130
V.4.2.6	Gemeentelijke diensten.....	131
v.5	Bijlage 5 Toelichting potentieel scenario.....	132
VI.	LIJST GRAFIEKEN .....	134
VII.	LIJST TABELLEN .....	137
VIII.	BRONNEN .....	139

## I. NAAR EEN KLIMAATGEZOND DEINZE EN NAZARETH

---

### I.1 Achtergrond

De opwarming van de aarde, door een 'versterkt' broeikaseffect, is één van de meest prangende actuele milieuproblemen die onze samenleving voor grote uitdagingen plaatst. Duurzame oplossingen vragen immers om (1) een omkeer in de stijgende uitstoot van broeikasgassen, (2) een drastische verandering in onze manier van wonen, werken, consumeren, vervoeren en ontspannen en (3) het onder controle houden van de bevolkingstoename. Want de strijd tegen de klimaatwijziging heeft alles te maken met hoe we omgaan met energie, grondstoffen en ruimte, nu en in de toekomst.

De gevolgen van de klimaatwijziging zijn nu al voelbaar en zullen uiteindelijk iedere wereldburger treffen door extreem weer, voedselonzekerheid en/of overstromingen. De eerste slachtoffers zijn volgens het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) niet alleen de meest kwetsbare bevolkingsgroepen in het Zuiden. Ook hier zullen de gevolgen voelbaar zijn<sup>2</sup> (IPCC 2014)<sup>3</sup>.

De uitdaging waarvoor we staan, is tweeledig:

- (1) bestrijden van de klimaatwijziging door het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen of 'mitigatie'. Hierbij spelen energiebesparing, inzet van hernieuwbare energiebronnen en CO<sub>2</sub>-opslag een belangrijke rol. Het zal daarnaast nodig zijn om CO<sub>2</sub> uit de lucht te halen via bijvoorbeeld bebossing.
- (2) voorbereiden op de veranderende omstandigheden en de negatieve effecten van de klimaatwijziging die is ingezet of 'adaptatie'.

De Provincie maakt werk van een klimaatgezond Oost-Vlaanderen en streeft naar klimaatneutraliteit en klimaatbestendigheid tegen 2050<sup>4</sup>. De Provincie wil dit samen met de steden en Gemeenten doen en is officieel erkend als territoriaal coördinator van het Burgemeestersconvenant. Ook de stad Deinze en de gemeente Nazareth willen meestappen in dit verhaal.

### I.2 Doelstelling

De stad Deinze en de gemeente Nazareth willen de leefbaarheid op hun grondgebied nu en in de toekomst vergroten met een kwalitatief klimaatbeleid.

Zij willen hun bijdrage aan de klimaatwijziging sterk verminderen en zullen de uitstoot van broeikasgassen terugdringen. De stad Deinze en de gemeente Nazareth engageren zich om elk minstens 20 % minder CO<sub>2</sub> uit te stoten op het grondgebied tegen 2020. Hiervoor stellen zij dit Sustainable Energy Action Plan (SEAP) op.

---

<sup>2</sup> Assessment Report 5, Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014

<sup>3</sup> Bijlage 1: gevolgen van klimaatverandering voor Oost-Vlaanderen en de stad Deinze

<sup>4</sup> Zie [www.ikbenklimaatgezond.be](http://www.ikbenklimaatgezond.be)

### I.3 Krachtlijnen

De stad Deinze en de gemeente Nazareth willen hun beleid versterken door maatregelen uit te werken:

- Volgens het principe van de trias energetica:
  - (1) maximaal inzetten op energiebesparing en het voorkomen van emissies: dit wil zeggen emissie vermijden bij de bron
  - (2) het gebruik van hernieuwbare energie optimaliseren
  - (3) als duurzame energie niet volstaat, in laatste instantie fossiele bronnen zuinig en efficiënt gebruiken

Acties die gebaseerd zijn op bovenstaande principes hebben naast het verminderen van de uitstoot ook het voordeel dat ze vaak kostenbesparend zijn, de afhankelijkheid van externe energiebronnen verkleinen en de luchtvervuiling reduceren.
- Met een voorkeur voor kosteneffectieve maatregelen. Kosteneffectiviteit betekent het bereiken van een (milieu)doelstelling tegen de laagste kostprijs voor de finale doelgroep.
- Er voor zorgend dat de kosten en baten van het klimaatbeleid op een eerlijke wijze worden verdeeld over de volledige samenleving.
- In combinatie met een participatietraject waarin de verschillende doelgroepen (inwoners, bedrijven, organisaties, industrie, e.a.) worden betrokken
- Die de voorbeeldfunctie van de stad naar haar inwoners, organisaties en bedrijven op het grondgebied versterkt.

#### I.3.1 Deinze

De afgelopen jaren heeft de stad Deinze vooral ingezet op:

- Renovatie van sportzalen, met nieuwe technieken vb. warmtepompen
- Bouw nieuw administratief centrum (april 2016): duurzaam BEO-veld verwarmingssysteem
- Ledverlichting en zonnepanelen bij museum
- Digitalisering en keuze voor gerecycleerd print- en drukpapier
- Opnemen van milieueisen als gunningscriteria in bestekken
- Opmaak van een nieuw mobiliteitsplan
- Aankoop van elektrische fietsen voor stadsdiensten, aanmoedigen van (elektrisch) fietsgebruik voor interne verplaatsingen naar stadhuis en andere dienstverplaatsingen, gebruik van bakfiets als dienstvoertuig
- Algemene sensibilisering en promotie rond fietsen
- Aanbieden van Blue bikes
- Autodelen via Autopia, opstart Cambio
- Sensibilisatie via OCMW over REG
- Promoten van gebruik lokale en duurzame producten i.k.v. Fairtradegemeente
- Ondersteunen van klimaatacties van milieu- of natuurverenigingen
- Jaarlijks afvalinzamelingsactie door stad
- MOS op school

De stad Deinze wil vooral inzetten op het verduurzamen van:

- Gebouwen, uitrustingen en voorzieningen: zowel het eigen patrimonium, particuliere gebouwen als tertiaire gebouwen. Ook gebouwen, uitrustingen en voorzieningen uit de tertiaire sector en landbouwbedrijven worden meegenomen.
- Openbare verlichting
- Mobiliteit: zowel de vloot, rij- en verplaatsingsgedrag van het eigen stadsbestuur als dat van alle inwoners, bedrijven en organisaties op het grondgebied.
- Consumptie en overheidsaankopen

De stad Deinze wil ook de eigen energieproductie uit hernieuwbare en duurzame energiebronnen stimuleren.

### 1.3.2 Nazareth

De afgelopen jaren heeft de gemeente Nazareth vooral ingezet op:

- Energiebesparende maatregelen, waarvoor een extra jaarbudget van € 70 000 werd voorzien
- Een energiezorgplan voor gemeentelijke en OCMW-gebouwen i.s.m. Eandis
- Technische maatregelen om de energie-efficiëntie en het comfort voor de gebruikers van het gemeentelijk patrimonium te verbeteren
- Het verlagen van de maximumsnelheid op het grondgebied naar max. 50 km/u
- Verstrekken van subsidies voor warmtepompen, zonneboilers, zonnepanelen, condensatieketels, muur-, dak- en vloerisolatie, ventilatiesystemen, hoogrendementsbeglazing
- Verstrekken van FRGE-lening (i.s.m. VENECO)
- Verduurzaming bij de verdere ontwikkeling van bedrijventerrein De Prijckels
- Bosbeheerplan i.s.m. hogeschool en bosuitbreiding i.s.m. de provincie

De komende jaren wil de gemeente Nazareth vooral inzetten op het verduurzamen van:

- Gebouwen, uitrustingen en voorzieningen: zowel het eigen patrimonium, particuliere gebouwen als tertiaire gebouwen. Ook gebouwen, uitrustingen en voorzieningen van industriële bedrijven en landbouwbedrijven worden meegenomen
- Openbare verlichting
- Mobiliteit: zowel de vloot, rij- en verplaatsingsgedrag van het eigen gemeente- en OCMW-personeel als dat van alle inwoners, bedrijven en organisaties op het grondgebied
- Consumptie en overheidsaankopen

De gemeente Nazareth wil ook de eigen energieproductie uit hernieuwbare en duurzame energiebronnen stimuleren.

## **I.4 Organisatorische en financiële aanpak**

### I.4.1 Deinze

#### I.4.1.1 Structuren

De stad Deinze zet een permanent klimaatteam op waaraan volgende diensten actief deelnemen: dienst milieu, dienst omgeving, dienst mobiliteit, dienst bevolking, het OCMW, e.a. Het klimaatteam komt minimaal 3 keer per jaar samen.

Het werkerrein van dit overleg is de goede uitvoering en opvolging van het SEAP.

De uitvoering van de maatregelen zelf wordt verdeeld volgens thema over de verschillende staddiensten heen.

#### I.4.1.2 Mensen

Volgende personen worden belast met de voorbereiding en afwikkeling van bijeenkomsten van het klimaatteam. Deze personen staan ook in voor de opvolging van de uitvoering van het SEAP en de rapportering naar het schepencollege:

de milieu- en duurzaamheidsambtenaar (1,5 FTE).

De verschillende interne diensten dragen elk hun verantwoordelijkheid voor de maatregelen die aan hen worden toegekend zoals opgenomen in de maatregelenlijst.

#### I.4.1.3 Middelen

De stad Deinze zet naast de bestaande middelen voorlopig geen bijkomend budget in voor de uitvoering van het klimaatbeleid (jaarlijks wel heroriëntering in het bestaand beleid en na 2019 mogelijk nieuwe investeringsmiddelen). Momenteel raamt de stad Deinze het totale budget op € 3 643 167 aan investeringen en bijkomend € 1 058 660 (niet-investeringen).

De budgettaire vertaling van de acties gebeurt via de meerjarenbegroting en de jaarlijkse beleidsnota's.

#### I.4.1.4 Instrumenten

De stad Deinze zet diverse juridische (vb. bouwvergunningen/verkavelingen), financieel-economische (vb. subsidies/premies), ruimtelijke (bv RUPs) en informatie- en communicatiebeleidsinstrumenten in. Er is ook specifiek aandacht voor burgerparticipatie: zowel bij de opmaak van het SEAP als bij de uitvoering ervan.

#### I.4.1.5 Monitoring en opvolging

In het kader van het Burgemeestersconvenant dient de stad Deinze regelmatig - elke twee jaar na indiening van het SEAP – implementatieverslagen te publiceren waarin de mate van implementatie van het actieplan en de tussentijdse resultaten staan vermeld. De stad zegt dit toe.

## 1.4.2 Nazareth

### 1.4.2.1 Structuren

De gemeente Nazareth zet een permanent klimaatteam op waaraan volgende diensten actief deelnemen: dienst milieu, dienst patrimonium, dienst mobiliteit, dienst bevolking, het OCMW, e.a.. Het klimaatteam komt minimaal 3 keer per jaar samen.

Het werkterrein van dit overleg is de goede uitvoering en opvolging van het SEAP.

De uitvoering van de maatregelen zelf wordt verdeeld volgens thema over de verschillende gemeentediensten heen.

### 1.4.3 Mensen

Volgende personen worden belast met de voorbereiding en afwikkeling van bijeenkomsten van het klimaatteam. Deze personen staan ook in voor de opvolging van de uitvoering van het SEAP en de rapportering naar het schepencollege: de milieuambtenaar (4/5) en de duurzaamheidsambtenaar (5/5), in te passen binnen het aan hen reeds opgelegde takenpakket eigen aan de werking van een milieudienst.

De verschillende interne diensten dragen elk hun verantwoordelijkheid voor de maatregelen die aan hen worden toegekend zoals opgenomen in de maatregelenlijst.

### 1.4.4 Middelen

De gemeente Nazareth zet naast de bestaande middelen ook bijkomende middelen ter beschikking voor de uitvoering van het klimaatbeleid (jaarlijks € 10 000 werkmiddelen via heroriëntering in het bestaand beleid en € 1 200 000 investeringsmiddelen voor de periode 2014-2019).

De budgettaire vertaling van de acties gebeurt via de meerjarenbegroting en de jaarlijkse beleidsnota's.

### 1.4.5 Instrumenten

De gemeente Nazareth zet diverse juridische (vb. bouwvergunningen/verkavelingen), financieel-economische (vb. subsidies/premies), ruimtelijke (bv. RUP's) en informatie- en communicatiebeleidsinstrumenten in. Er is ook specifiek aandacht voor burgerparticipatie: zowel bij de opmaak van het SEAP als bij de uitvoering ervan.

### 1.4.6 Monitoring en opvolging

In het kader van het Burgemeestersconvenant dient de gemeente Nazareth regelmatig - elke twee jaar na indiening van het SEAP – implementatieverslagen te publiceren waarin de mate van implementatie van het actieplan en de tussentijdse resultaten staan vermeld. De gemeente zegt dit toe.



## II. CO<sub>2</sub>-NULMETING (BASELINE EMISSION INVENTORY)

---

VITO, de Vlaamse instelling voor technologisch onderzoek heeft in opdracht van de Vlaamse overheid in 2013 een nulmeting-tool ontwikkeld voor alle Vlaamse steden en Gemeenten waarmee een nulmeting op uniforme wijze kan uitgevoerd worden. Deze nulmeting brengt het verbruik en de uitstoot van broeikasgassen (CO<sub>2</sub> en waar aangegeven ruimer) in kaart voor het referentiejaar 2011.<sup>5,6</sup> Jaarlijks worden de gegevens voor een volgend jaar ter beschikking gesteld door de Vlaamse Overheid. Deze gegevens dienen aangevuld en eventueel aangepast te worden door de Gemeenten.

Deze nulmeting geeft een beeld van de energiegerelateerde uitstoot, uitgedrukt in ton CO<sub>2</sub><sup>7</sup>:

- directe CO<sub>2</sub>-emissies gerelateerd aan het **verbruik van brandstof** op het grondgebied van de stad of gemeente in gebouwen, toestellen/voorzieningen/industriële installaties en door transport;
- (indirecte) CO<sub>2</sub>-emissies door de **productie van elektriciteit, warmte of koude** die wordt verbruikt in de stad of gemeente (ongeacht de locatie van productie).

De uitstoot wordt per gemeente en per sector overlopen.

### II.1 De energiegerelateerde CO<sub>2</sub>-uitstoot van de stad Deinze in 2011

De totale energiegerelateerde CO<sub>2</sub>-uitstoot van stad Deinze in 2011 was gelijk aan **153 kton CO<sub>2</sub>** (152 899 ton CO<sub>2</sub>) of **1,6 ton CO<sub>2</sub> per inwoner**

In Tabel 1 wordt de verdeling gegeven van zowel het energieverbruik als de broeikasgasemissies (in ton CO<sub>2</sub>) per sector voor de stad Deinze en de provincie Oost-Vlaanderen. De sectoren zijn: huishoudens, tertiair, landbouw, transport, industrie en het eigen stadsbestuur (= dit is de uitstoot waar de stad als organisatie of bestuur rechtstreeks verantwoordelijk voor is).

---

<sup>5</sup> Achtergrondinformatie bij deze nulmeting kan gevonden worden in de 'Handleiding – Ondersteuning burgemeestersconvenant – Deel 1 Baseline Emission Inventory' E. Meynaert et al, 2014; Studie door VITO iov LNE. <http://aps.vlaanderen.be/lokaal/burgemeestersconvenant/burgemeestersconvenant.htm>

<sup>6</sup> Meer informatie rond de emissiefactoren in bijlage 3

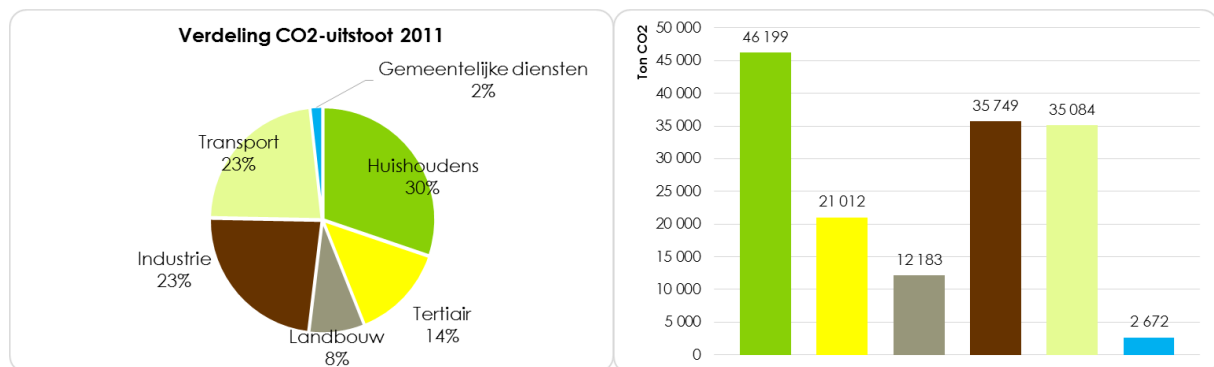
<sup>7</sup> Wat meten we niet? Niet-energiegebonden CO<sub>2</sub>-uitstoot en de uitstoot van andere broeikasgassen zoals lachgas en methaan of roet en sterke fluorgassen. Ook de uitstoot op autosnelwegen tellen we niet mee.

Tabel 1: Het verbruik en de uitstoot in ton CO<sub>2</sub> per sector in 2011 en in vergelijking met de provincie Oost-Vlaanderen – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de stad Deinze + Klimaatplan Provincie Oost-Vlaanderen

Sector	Stad Deinze		Provincie Oost-Vlaanderen	
	Verbruik (MWh)	Emissies (Ton CO <sub>2</sub> eq.)	Verbruik (MWh)	Emissies (Ton CO <sub>2</sub> eq.)
Huishoudens	232 797	46 199	11 425 835	2 275 359
Tertiair	105 842	21 012	5 534 216	1 130 108
Landbouw	68 302	12 183	1 515 643	353 284
Industrie	177 965	35 749	5 061 253	1 040 936
Transport	138 652	35 084	11 513 691	2 910 296
Stadsbestuur	13 466	2 672	-	-
<b>TOTAAL</b>	<b>737 024</b>	<b>152 899</b>	<b>35 050 638</b>	<b>7 709 983</b>

In de verdeling van zowel het verbruik (uitgedrukt in MWh) als de uitstoot (uitgedrukt in CO<sub>2</sub>) neemt de sector huishoudens het grootste aandeel voor zijn rekening (30 %). Vervolgens is het grootste aandeel voor zowel de transport- als de industriële sector (23 %). De tertiaire sector neemt het derde grootste aandeel voor zijn rekening (14 %), gevolgd door de landbouwsector met een aandeel van 8 %. De uitstoot van het stadsbestuur (2 %) sluit de verbruiksgroepen af.

Grafiek 5 geeft een overzicht van de energiegerelateerde CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector.



Grafiek 5: De CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013

In Tabel 2 wordt het energieverbruik per energiedrager en per sector weergegeven. We onderscheiden elektriciteit, fossiele en hernieuwbare brandstoffen.

Tabel 2: Het verbruik per energiedrager en per sector in 2011 - Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de stad Deinze

Totaal (MWh)	Elektriciteit	Warmte	Fossiel	Hernieuwbaar	Totaal
Huishoudens	59 133	0	152 525	21 140	232 797
Tertiair	50 117	2	54 584	1 139	105 842
Landbouw	4 732	30 883	32 687	0	68 302
Industrie	81 740	0	94 167	2 058	177 965
Transport	0	0	133 214	5 438	138 652
Stadsbestuur	5 444	0	7 992	30	13 466
<b>TOTAAL</b>	<b>201 166</b>	<b>30 885</b>	<b>475 169</b>	<b>29 804</b>	<b>737 024</b>
	27%	4%	64%	4%	

Het totale energieverbruik is gelijk aan **737 024 MWh**. 4 % hiervan is hernieuwbare energie afkomstig van hernieuwbare brandstoffen (verbranding van hout, plantaardige oliën en overige biomassa en het gebruik van biobrandstoffen bij transport) en hernieuwbare warmte uit zonneboilers en warmtepompen. Fossiele brandstoffen zijn o.a. gas, stookolie, steenkool, vloeibaar gas, maar ook benzine en diesel.

Van de in de stad Deinze verbruikte elektriciteit uit Tabel 2 wordt een deel lokaal **geproduceerd** (via installaties < 20 MW), al dan niet uit hernieuwbare bronnen:

- 2,35 % van het totale elektriciteitsverbruik wordt lokaal geproduceerd en dit enkel met zonnepanelen (6 946 kW).

Op basis van emissiefactoren zijn de verbruiken omgezet in een bepaalde CO<sub>2</sub>-uitstoot. De emissiefactor voor elektriciteit is gebaseerd op de netto elektriciteitsproductie van België in het jaar 2011<sup>8</sup>. Productie van hernieuwbare energie is CO<sub>2</sub>-neutraal. In Tabel 3 wordt de verdeling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot per energiedrager en per sector weergegeven.

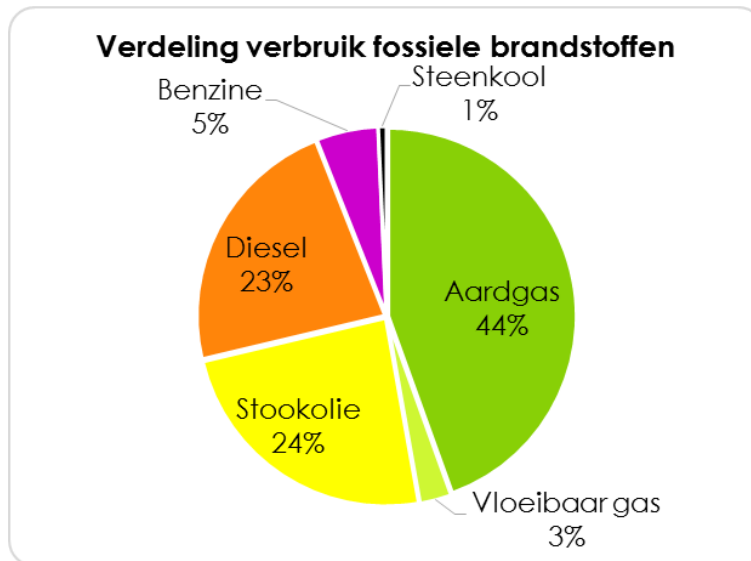
Tabel 3: De uitstoot per energiedrager per sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de stad Deinze

Totaal (Ton CO2)	Elektriciteit	Warmte	Fossiel	Totaal
Huishoudens	10 990	0	35 209	46 199
Tertiair	9 314	0	11 698	21 012
Landbouw	879	3 056	8 248	12 183
Industrie	15 192	0	20 557	35 749
Transport	0	0	35 083	35 084
Stadsbestuur	1 012	0	1 660	2 672
<b>TOTAAL</b>	<b>37 387</b>	<b>3 056</b>	<b>112 456</b>	<b>152 899</b>

Opmerkelijk is dat steenkool nog steeds wordt gebruikt in huishoudens, landbouw én industrie, wat uitzonderlijk is. Steenkool stoot bij verbranding 0,35 ton CO<sub>2</sub>/MWh uit, wat veel hoger ligt dan bij verbranding van aardgas (0,2 ton CO<sub>2</sub>/MWh) en stookolie (0,27 ton CO<sub>2</sub>/MWh). Dit komt onder andere door de lagere efficiëntie van installaties op steenkool.

<sup>8</sup> De nationale emissiefactor voor elektriciteit is aangepast naar een lokale emissiefactor rekening houdend met de hoeveelheid lokaal geproduceerde groene stroom: als de hoeveelheid geproduceerde groene stroom toeneemt, daalt de emissiefactor en dus de uitstoot voor eenzelfde hoeveelheid afgenomen stroom.

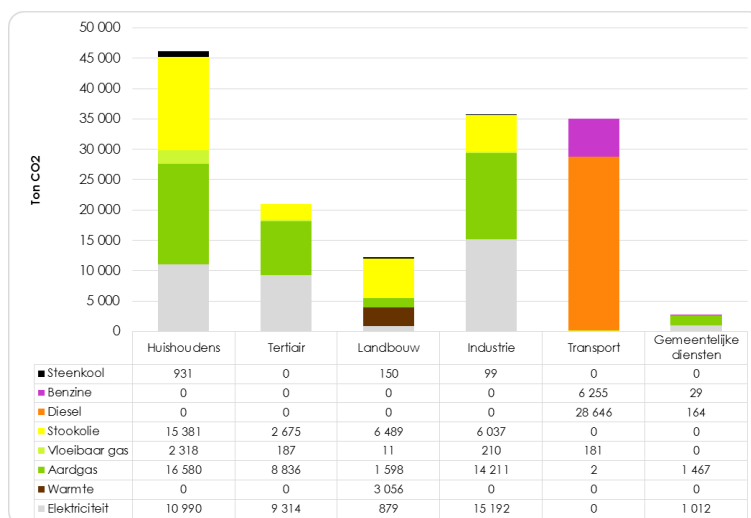
Grafiek 6, die de verdeling toont van de fossiele brandstoffen, toont dat aardgas de meest verbruikte brandstof is. Het aardgasverbruik ligt 1,8 keer hoger dan het stookolieverbruik. Diesel wordt 4,6 keer vaker gebruikt dan benzine.



Grafiek 6: Verdeling verbruik fossiele brandstoffen – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de stad Deinze

**De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot bedraagt 152 899 ton CO<sub>2</sub>.** 74 % is afkomstig uit de rechtstreekse verbranding van fossiele brandstoffen voor warmte of transport, 24 % is afkomstig van het elektriciteitsverbruik en 2 % uit het gebruik van restwarmte.

Een gedetailleerd overzicht van de CO<sub>2</sub>-emissies wordt, in functie van de brandstof, weergegeven in Grafiek 7. Opvallend zijn hier het grote aandeel van stookolie bij de huishoudens en in de landbouw en het grote dieselverbruik bij het stadsbestuur. Let wel op: de cijfers voor stookolie zijn inschattingen uit het VITO-model, de reële verbruiken zijn niet gekend.



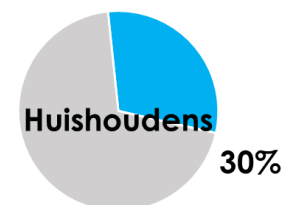
Grafiek 7: De uitstoot per brandstof per sector – Bron: Nulmeting VITO 2013+ cijfers van de stad Deinze

Indien we deze uitstoot zouden moeten compenseren door bosaanplant, dan hebben we 2,02 keer de gehele oppervlakte van stad Deinze nodig.

## II.1.1 De uitstoot uitgesplitst per sector

### II.1.1.1 Huishoudens

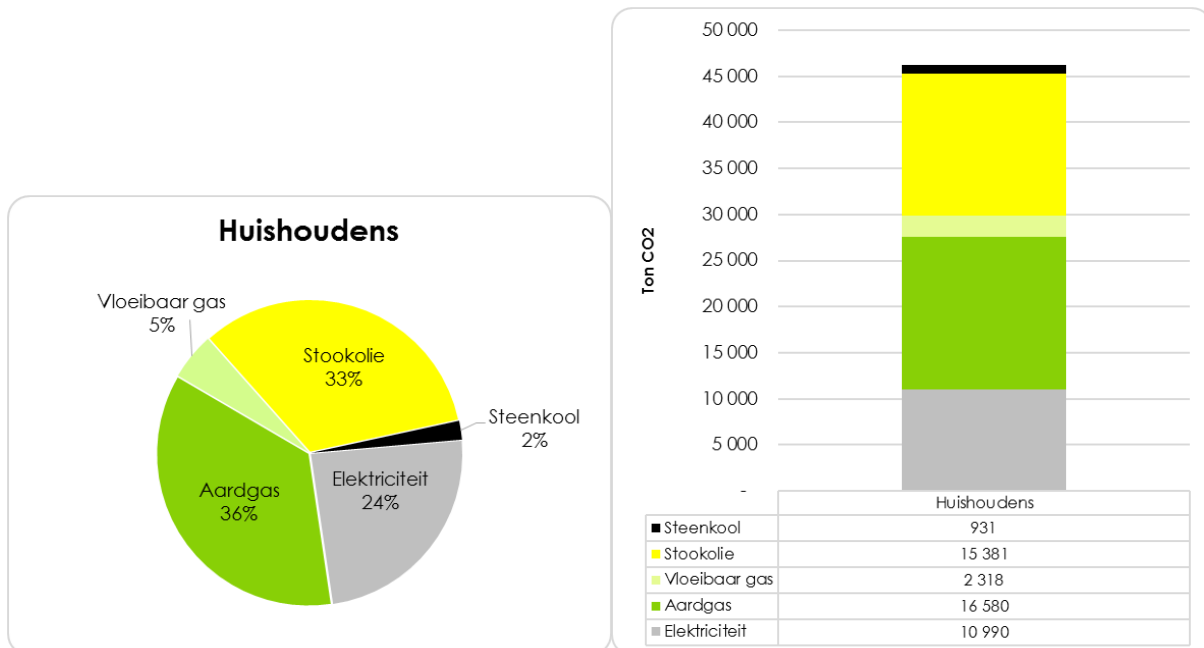
Sector huishoudens: Uitstoot van **46 kton CO<sub>2</sub>** (46 199 ton CO<sub>2</sub>) in 2011



Huishoudelijk verbruik omvat verbruik voor ruimteverwarming, sanitair warm water, apparaten en verlichting.

De sector huishoudens omvat het brandstofverbruik en het elektriciteitsverbruik in de woningen. De verbruiken van elektriciteit en gas worden beschikbaar gesteld door de netbeheerder. De verbruiken van andere brandstoffen worden afgeleid op basis van de Sociaaleconomische enquête van 2001 en de Energiebalans Vlaanderen. Ook voor de aanwezige zonneboilers en warmtepompen wordt productie/verbruik bepaald.

Grafiek 88 toont de verdeling van de uitstoot. Aardgas neemt het grootste aandeel in de uitstoot per energiedrager met 36 %. Een derde van de uitstoot is toe te wijzen aan stookolieverbruik (33 %). Elektriciteit is verantwoordelijk voor 24 % van de uitstoot. Ook vloeibaar gas (5 %) en steenkool (2 %) worden door de huishoudens verbruikt.

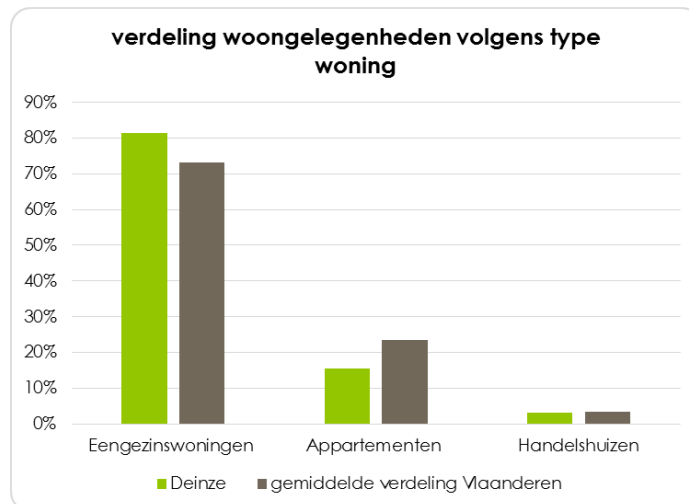


Grafiek 8: De uitstoot per energiedrager voor huishoudens in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

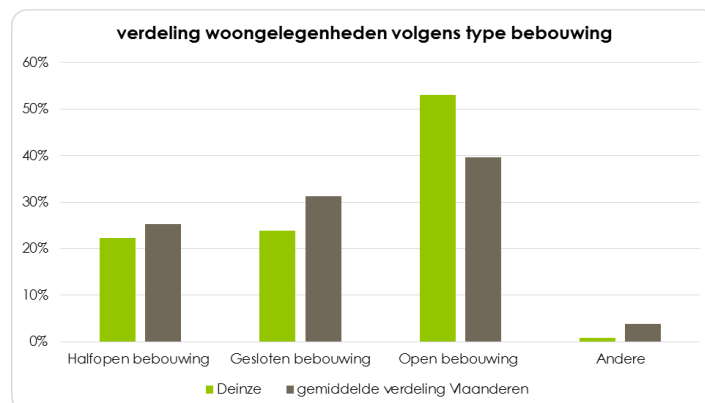
In 2011 woonden 12 235 huishoudens in de stad Deinze. Het gemiddelde huishouden uit Deinze verbruikt meer dan het Oost-Vlaams gemiddelde. Het gemiddeld jaarlijks energieverbruik per gezin bedraagt 19 026 kWh (verwarming en elektriciteit opgeteld) ten opzichte van het Oost-Vlaams gemiddelde verbruik per gezin van 18 594 kWh. De gemiddelde uitstoot per huishouden per jaar bedraagt **3,8 ton CO<sub>2</sub>** ten opzichte van het Oost-Vlaams gemiddelde van **3,7 ton CO<sub>2</sub>**. Een analyse van de woonsituatie in de stad Deinze in vergelijking met Vlaanderen<sup>9</sup>, geeft ons de volgende inzichten:

- opmerkelijk meer eengezinswoningen en minder appartementen in vergelijking met het gemiddelde in Vlaanderen (zie Grafiek 9) (respectievelijk 81 % en 15 % in vergelijking met het Vlaamse gemiddelde van 73 % en 23 %)
- Opmerkelijk meer open bebouwing in vergelijking met het gemiddelde in Vlaanderen (zie Grafiek 10) (53 % in vergelijking met het Vlaamse gemiddelde van 40 %)
- relatief meer jonge woningen van na 1971 (zie Grafiek 11)
- een bevolking met een gemiddeld hoger inkomen
- Minder sociale huisvesting (2 % in vergelijking met het Vlaamse gemiddelde van 4 %)
- minder woningen met centrale verwarming of airco (68 % in vergelijking met het Vlaamse gemiddelde van 71 %)

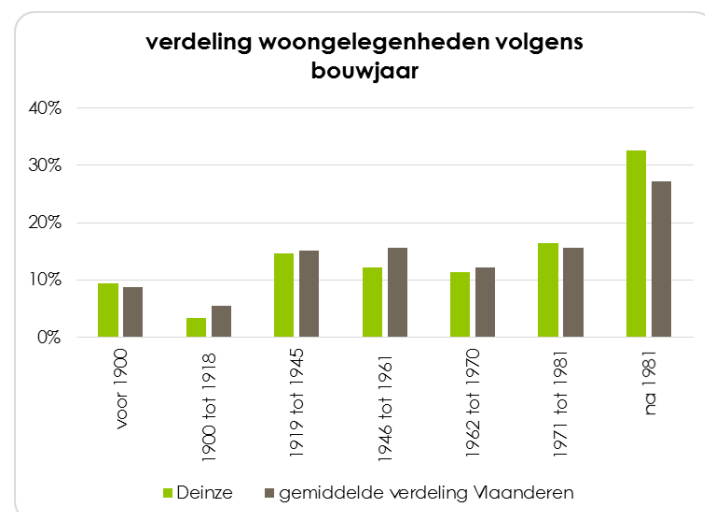
<sup>9</sup> Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark



Grafiek 9: De verdeling van de woonegelegenheden per type woning voor de stad Deinze en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark

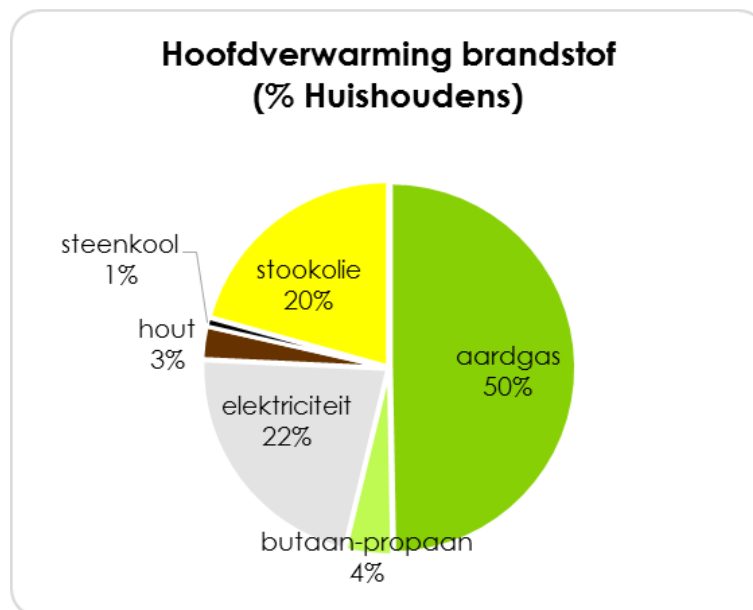


Grafiek 10: De verdeling van de woonegelegenheden per type bebouwing voor de stad Deinze en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark



Grafiek 11: De verdeling van de woonegelegenheden volgens bouwjaar voor de stad Deinze en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark

Grafiek 12 geeft de verdeling per brandstof voor de hoofdverwarming weer, uitgedrukt in huishoudens.



Grafiek 12: Verdeling van brandstofgebruik voor verwarming huishoudens in 2011 - Bron: Nulmeting VITO 2013

- Het grootste deel van de huishoudens heeft een **hoofdverwarming** op aardgas of stookolie. Toch verwarmt 22 % van de gezinnen de woning op elektriciteit<sup>10</sup>, wat vanuit energetisch oogpunt veel minder efficiënt is doordat het rendement van elektriciteitscentrales op fossiele brandstof veel lager is dan een condenserende verwarmingsketel.
- Geschat wordt dat 3 % van de gezinnen in 2011 hout gebruikt voor de hoofdverwarming en 1 % verwarmde op steenkool. Voor de bepaling van de totale hoeveelheid hout (biomassa) in het energieverbruik (Tabel 4) wordt er ook rekening gehouden met het hout dat wordt ingezet als bijverwarming, dus aanvullend bij bv. een aanwezige centrale verwarming. Verwarmingsinstallaties met vaste brandstoffen zijn vaak nog inefficiënt en zorgen voor luchtverontreiniging.

Tabel 4 toont het verbruik en de uitstoot per energiedrager. Biomassa (hout) en hernieuwbare energie nemen een aandeel in van 10,26 %, in het verbruik.

<sup>10</sup> Warmtepompen niet meegerekend, deze vallen onder een andere categorie



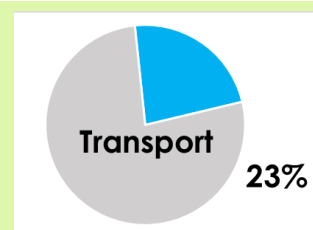
Tabel 4: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor huishoudens in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Huishoudens	MWh	ton CO <sub>2</sub>
Elektriciteit	59 133	11 147
Aardgas	82 077	16 580
Vloeibaar gas	10 215	2 319
Stookolie	57 605	15 381
Steenkool	2 631	931
Biomassa	20 521	-
Zonne-/ thermische energie	186	-
Geo-thermische energie	419	-
<b>Totaal</b>	<b>232 787</b>	<b>46 357</b>

- In 2011 waren er 119 zonneboilers en 23 warmtepompen geïnstalleerd bij de huishoudens. 0,43 % van de huishoudens heeft een zonneboiler en 0,17 % van de huishoudens heeft een warmtepomp.
- In 2011 waren er 6 946 kWp aan fotovoltaïsche installaties in de stad Deinze<sup>11</sup>, waarvan 4 395 kWp (65 %) op de daken van de huishoudens.

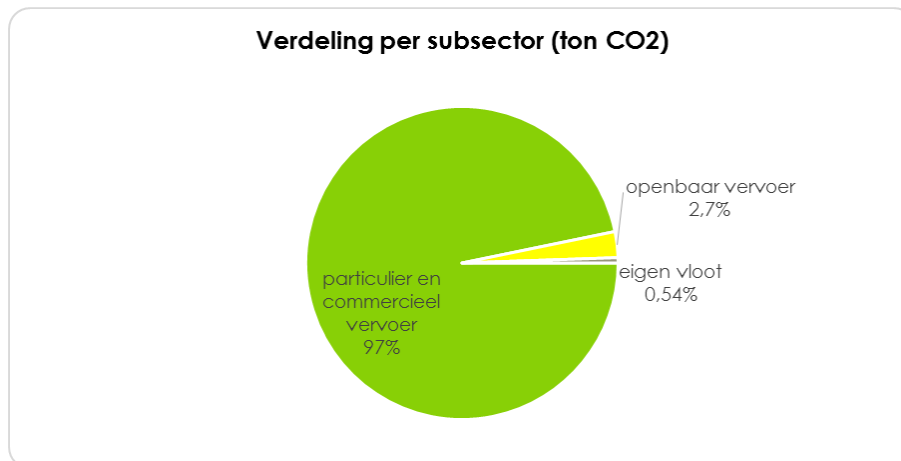
### II.1.1.2 Transport

Transport sector: Uitstoot van **35 kton CO<sub>2</sub>** (35 084 ton CO<sub>2</sub>) in 2011.



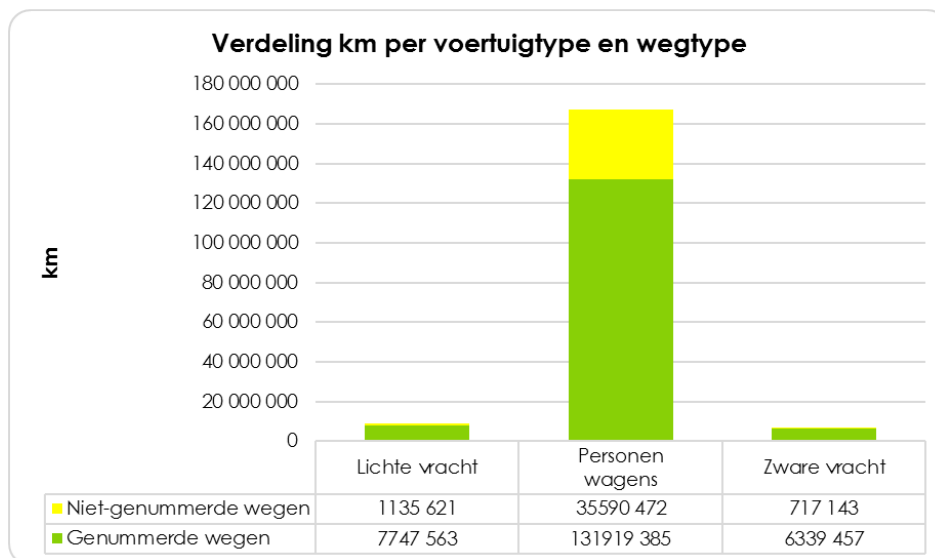
De sector transport omvat de CO<sub>2</sub>-emissies ingeschat voor het commercieel en particulier transport en het openbaar vervoer (Grafiek 13). Openbaar vervoer en de eigen vloot van het de stad vormen slechts een zeer klein aandeel, respectievelijk 2,7 % en 0,54 %. Verbruikscijfers van de stedelijke vloot zitten niet in deze cijfers, maar wel in de sector 'stadsbestuur'.

<sup>11</sup> Bron: Website VREG

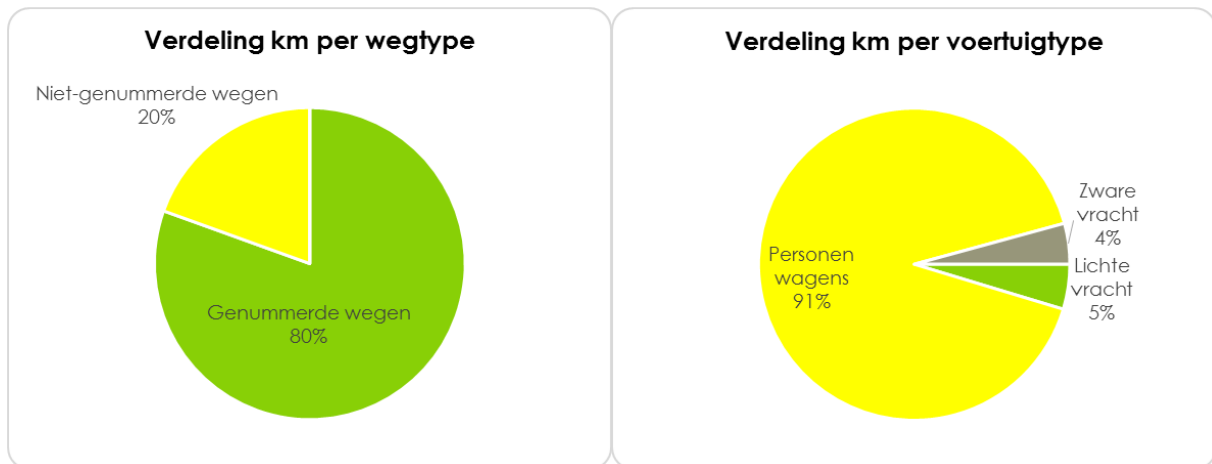


Grafiek 13: Verdeling van de uitstoot per subsector voor transport in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013

Deze gegevens zijn gebaseerd op data van het Vlaams Verkeerscentrum, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen enerzijds het wegtype (autosnelwegen – hier niet meegerekend, genummerde wegen en niet-genummerde wegen) en anderzijds het voertuigtype (personenwagens, lichte vrachtwagens en zware vrachtwagens) (Grafiek 14).<sup>12</sup>



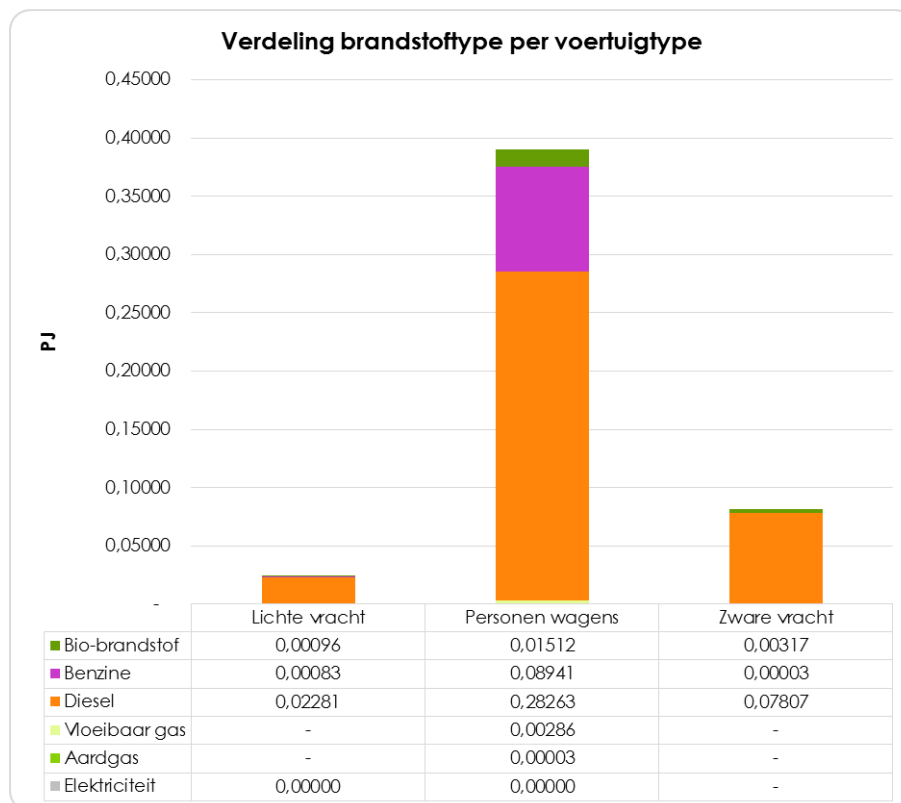
<sup>12</sup> Voor elk van deze categorieën worden het aantal voertuigkilometers bepaald, op basis van verkeersinstellingen. Deze voertuigkilometers worden vervolgens verdeeld over de verschillende voertuigtechnologieën, namelijk diesel, benzine, LPG, CNG, e.a op basis van COPERT, een transportmodel van VMM. Ook de consumptiefactoren per technologie zijn afkomstig uit dit model. De emissiefactoren voor de verschillende brandstoftypes werden bepaald op basis van IPCC waarden en zijn terug te vinden in Bijlage 2.



Grafiek 14: Verdeling van de km per voertuigtype en wegtype in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

In 2011 waren er 183 449 641 voertuigkilometers (1,3 % van het Oost-Vlaams totaal) afgelegd in de stad Deinze waarvan 91 % door personenwagens, 5 % door lichte vrachtwagens en 4 % door zware vrachtwagens. 20 % van de kilometers wordt afgelegd op de niet genummerde wegen. De overige 80 % wordt afgelegd op de genummerde wegen.

In Grafiek 15 wordt de verdeling van de uitstoot per brandstof voor de transportsector voorgesteld.



Grafiek 15: Verdeling van het verbruik per type transportmiddel en per energiedrager (PJ) in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

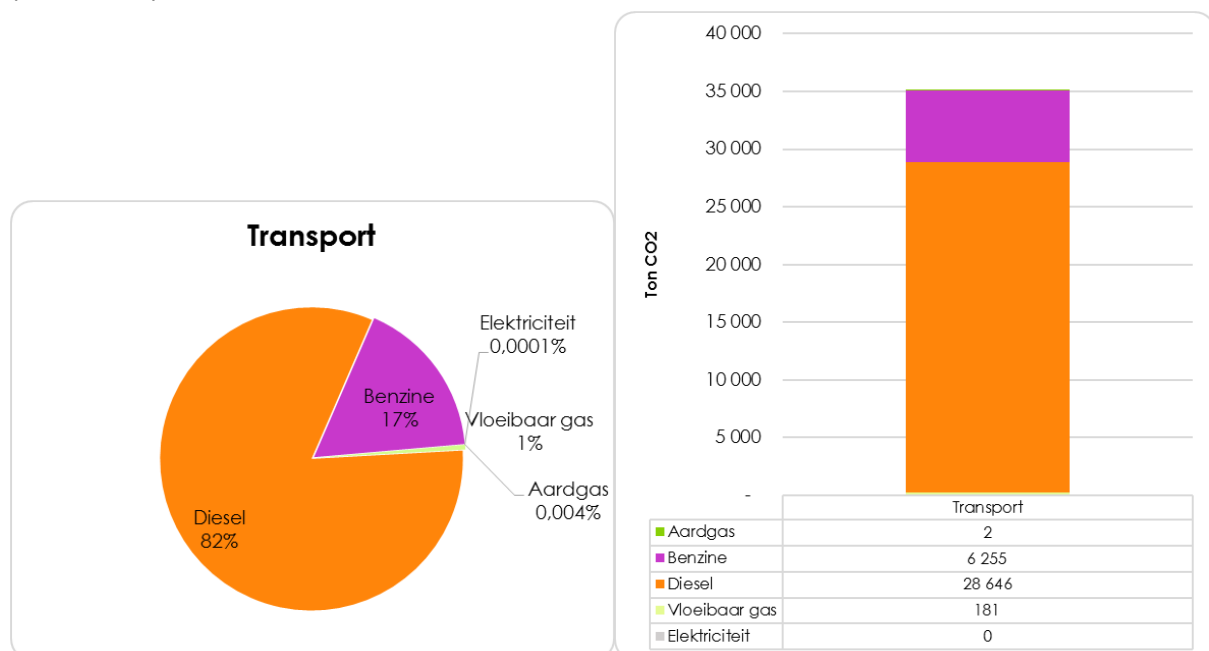
In de transportsector worden 4,3 keer zoveel km afgelegd met dieselveertuigen dan met benzinevoertuigen (alle gewichtsklassen). Diesel heeft een grotere energie-inhoud waardoor dieselveertuigen zuiniger zijn in verbruik. Maar diesel stoot meer CO<sub>2</sub> uit per liter en bovendien zijn dieselemisseries schadelijker voor de gezondheid dan benzine emissies.

Tabel 5 bevat de verbruiken en de uitstoot per brandstof voor de transportsector.

Tabel 5: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor de transport sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Transport	MWh	ton CO <sub>2</sub>
Elektriciteit	0,2	0,0
Aardgas	8,0	1,6
Vloeibaar gas	799	181
Diesel	107 288	28 646
Benzine	25 119	6 255
Bio-brandstof	5 438	
<b>Totaal</b>	<b>138 652</b>	<b>35 084</b>

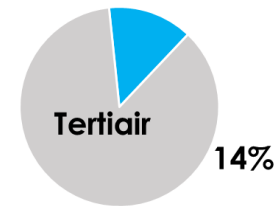
Er wordt voornamelijk diesel gebruikt als brandstof in het commercieel transport. Enkel personenwagens gebruiken een significante hoeveelheid benzine. Het aandeel voertuigen op elektriciteit (< 0,001 %), aardgas (< 0,01 %) of vloeibaar gas (1 %) was marginaal in 2011. (Grafiek 16)



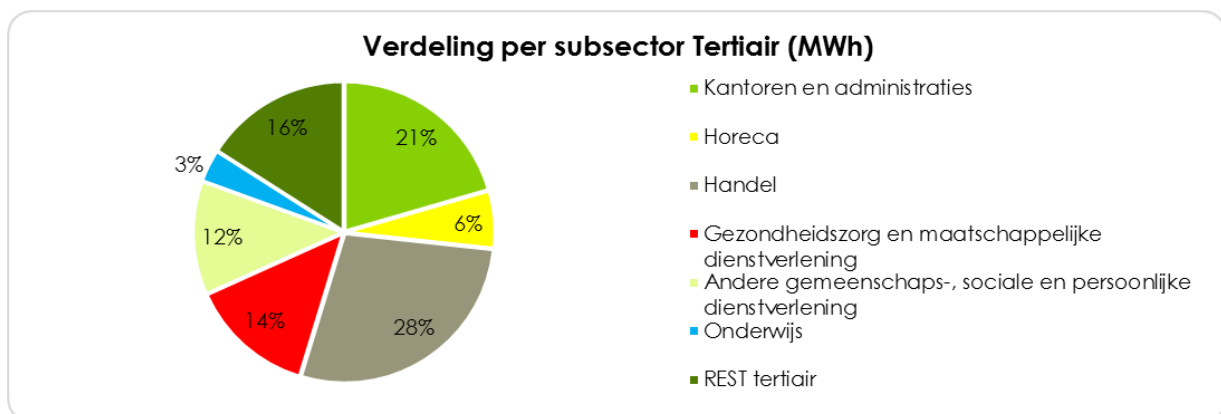
Grafiek 16: Verbruiken en de uitstoot voor de transportsector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

### II.1.1.3 Tertiair

Tertiaire sector: Uitstoot van **21 kton CO<sub>2</sub>** (21 012 ton CO<sub>2</sub>) in 2011



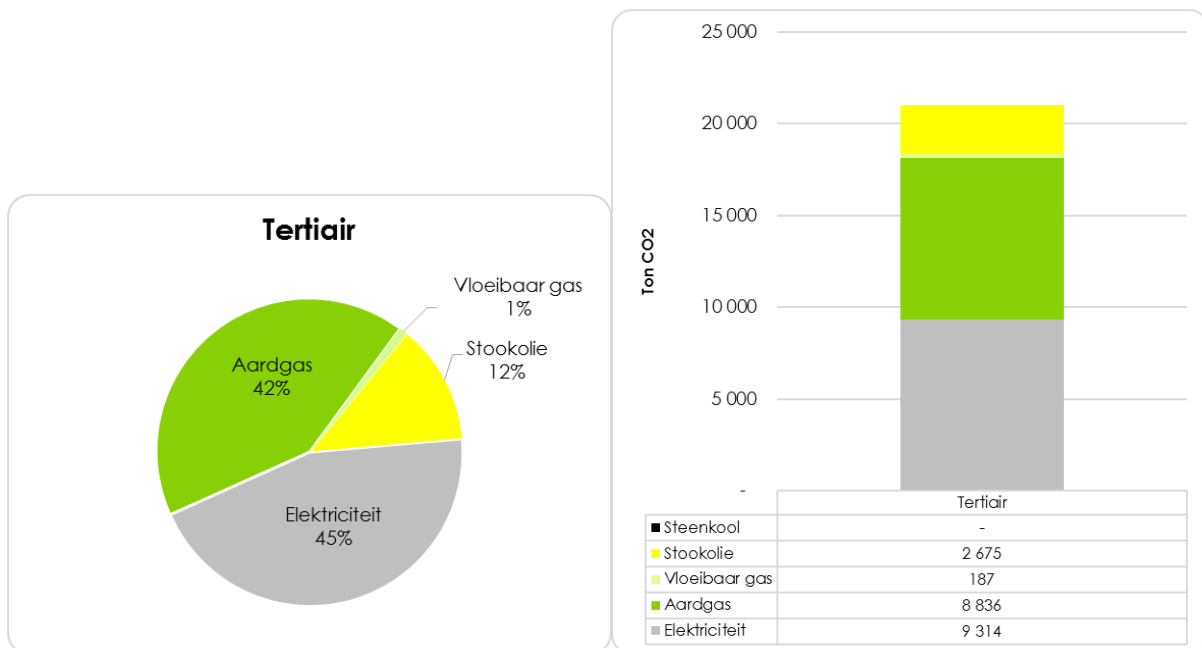
De tertiaire sector omvat het brandstofverbruik, het elektriciteitsverbruik en de warmteaanpak in de volgende deelsectoren: "kantoren en administraties", "horeca", "handel", "gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening", "andere gemeenschaps-, sociale en persoonlijke dienstverlening" en "onderwijs". Het aandeel van elk van deze sectoren wordt weergegeven in Grafiek 17.



Grafiek 17: Verdeling van het energieverbruik in MWh per subsector van de tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

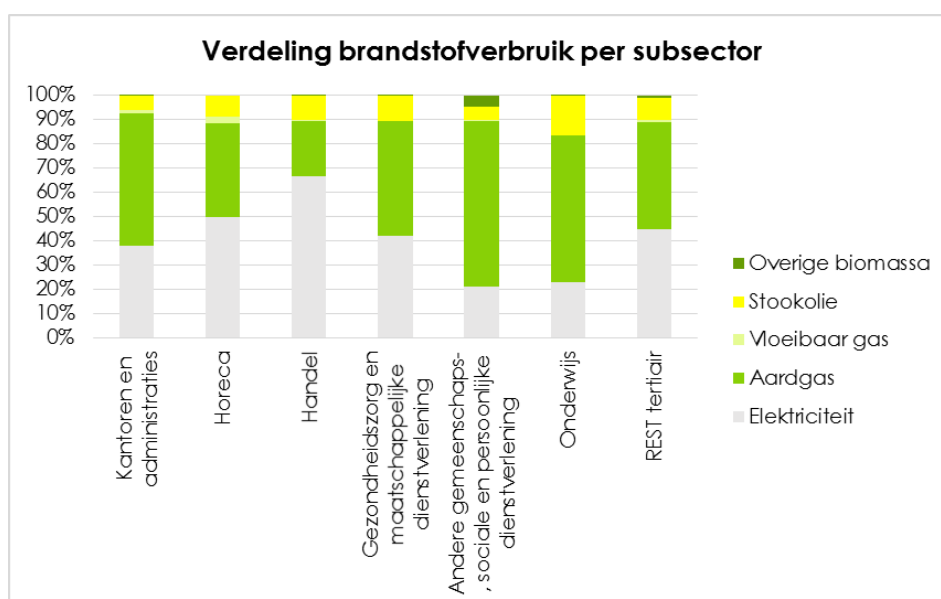
De subsector 'Handel' is goed voor 28 % van het verbruik. De subsector 'kantoren en administraties' verbruikt een aandeel van 21 % en de subsector 'Gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening' heeft een aandeel van 14 %. De Horeca heeft een aandeel van 6 %. Subsector 'Andere gemeenschaps-, sociale en persoonlijke dienstverlening' neemt een aandeel van 12 % voor zijn rekening. In de sector 'REST tertiair' (16 %) zitten een aantal bedrijven die omwille van privacy-redenen niet kunnen worden toegekend aan een aparte subsector.

Grafiek 18 toont de verdeling van de uitstoot per energiedrager voor de tertiaire sector. 45 % van de uitstoot is het gevolg van elektriciteitsverbruik, het overige deel is het gevolg van het brandstofverbruik (waaronder aardgas 42 %, stookolie 12 % en vloeibaar gas (1 %)).



Grafiek 18: De uitstoot per energiedrager voor tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Grafiek 19 toont dat 'Kantoren en administraties', 'Horeca', 'Handel', 'Gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening' een groter aandeel aan elektriciteit verbruiken. Dit is te verklaren door het gebruik van verlichting, computers en koeling. Bij de andere sectoren wordt voornamelijk gebruik gemaakt van energie voor verwarming. Hieruit kunnen we afleiden dat men voor de eerste 4 subsectoren vooral moet inzetten op energie-efficiëntie van verlichting, andere installaties en voorzieningen. Bij de overige subsectoren dient men eerder in te zetten op isoleren van de gebouwschil en het vervangen van verwarmingsinstallaties.



Grafiek 19: Verdeling van het brandstofaandeel per subsector

Tabel 6 toont de verbruiksgegevens en de uitstoot per energiedrager voor de tertiaire sector.

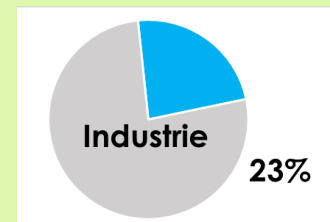
Tabel 6: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Tertiair	MWh	ton CO <sub>2</sub>
Elektriciteit	50 117	9 314
Warmte/koude	2	0
Aardgas	43 741	8 836
Vloeibaar gas	824	187
Stookolie	10 019	2 675
Overige biomassa	1 062	
Zonne-/ thermische energie	-	
Geo-thermische energie	76	
<b>Totaal</b>	<b>105 842</b>	<b>21 012</b>

In 2011 werden er geen zonneboilers en slechts 4 warmtepompen gebruikt door de tertiaire sector.

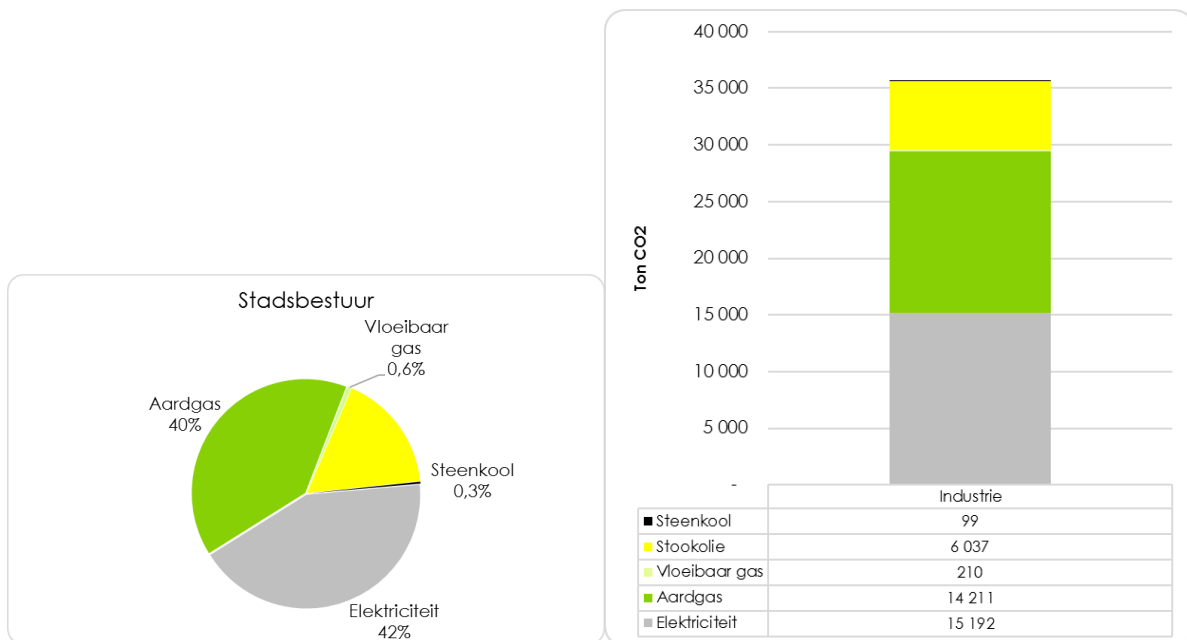
#### II.1.1.4 Industrie

Sector Industrie: Uitstoot van **36 kton CO<sub>2</sub>** (35 749 ton CO<sub>2</sub>) in 2011



De sector industrie omvat het brandstofverbruik, het elektriciteitsverbruik en eventueel de warmteaankopen in de deelsectoren "ijzer- en staalnijverheid", "non-ferro", "metaalverwerkende nijverheid", "voeding, dranken en tabak", "textiel, leder en kleding", "minerale niet-metaalproducten", "papier en uitgeverijen", "chemie" en "andere industrie"

Grafiek 20 toont de verdeling van de uitstoot per energiedrager voor de industriële sector. Het elektriciteitsverbruik is goed voor 42 % van de uitstoot. Op de tweede plaats komt aardgas met 40 %. De overige uitstoot is afkomstig uit stookolie (17 %), vloeibaar gas (1 %) en steenkool (0,28 %).



Grafiek 20: Verdeling van de uitstoot per energiedrager voor de industriële sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Tabel 7 toont de verbruiksgegevens en de uitstoot per energiedrager voor de tertiaire sector. In deze sector worden bijna geen hernieuwbare energiebronnen gebruikt.

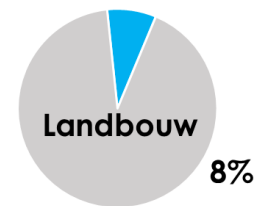
Tabel 7: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor de industrie in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Industrie (Niet ETS)	MWh	ton CO2
Elektriciteit	81 740	15 192
Aardgas	70 349	14 211
Vloeibaar gas	926	210
Stookolie	22 610	6 037
Steenkool	281	99
Overige biomassa	2 058	
<b>Totaal</b>	<b>177 965</b>	<b>35 749</b>



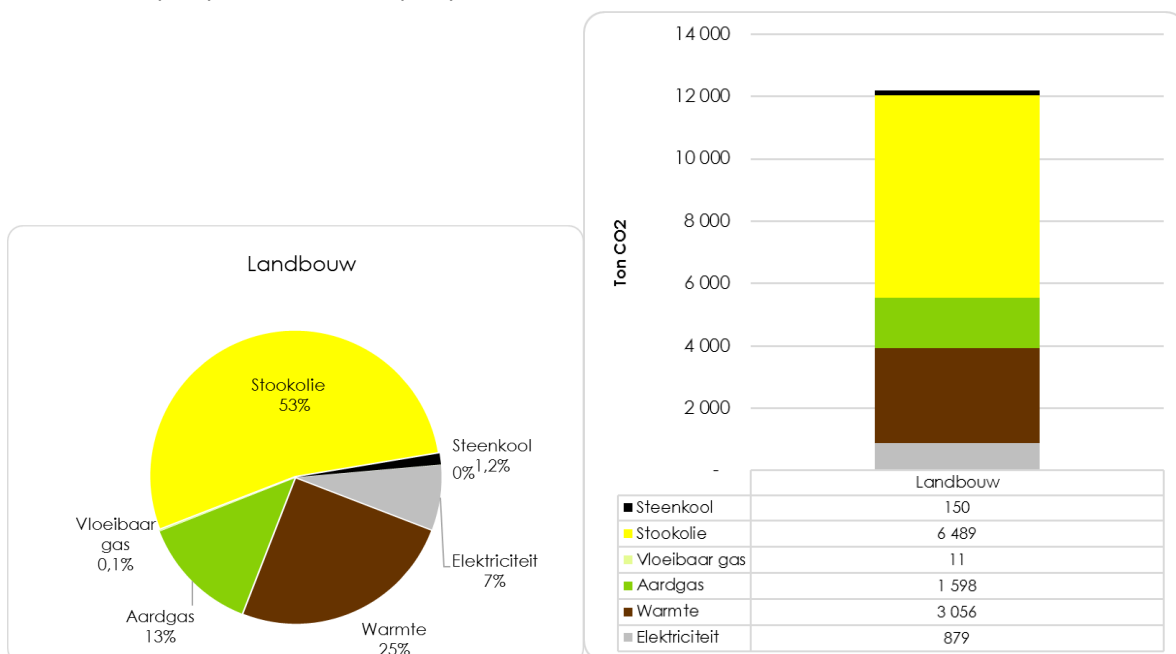
### II.1.1.5 Landbouw

Landbouwsector: Uitstoot van **12 kton CO<sub>2</sub>** (12 183 ton CO<sub>2</sub>) in 2011



De landbouw sector omvat in de eerste plaats de energiegerelateerde uitstoot van het brandstofverbruik, het elektriciteitsverbruik en de eventuele warmte aankopen vanuit warmtenetten of WKK-eenheden<sup>13</sup>. Deze uitstoot bedroeg in 2011 **12 183 ton CO<sub>2</sub>**.

Grafiek 21 toont de verdeling van de energiegerelateerde uitstoot per energiedrager voor de landbouw sector. Wat de energiegerelateerde uitstoot van de landbouw betreft, is het stookolieverbruik doorslaggevend (53 %), gevolgd door warmteverbruik (25 %), aardgas (13 %), elektriciteit (7 %) en steenkool (1 %).



Grafiek 21: Verdeling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot per energiedrager voor de landbouw sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Tabel 8 toont het verbruik en de uitstoot per energiedrager.

<sup>13</sup> Aangezien de cijfers over de aantallen zonneboilers en warmtepompen niet apart gekend zijn voor de sector landbouw en bovendien beperkt zijn, werden deze meegenomen in de cijfers voor de tertiaire sector.

Tabel 8: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor landbouw in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

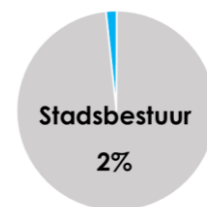
Landbouw (energie-gerelateerde)	MWh	ton CO2
Elektriciteit	4 732	879
Warmte/koude	30 883	3 056
Aardgas	7 911	1 598
Vloeibaar gas	50	11
Stookolie	24 305	6 489
Steenkool	423	150
<b>Totaal</b>	<b>68 302</b>	<b>12 183</b>

Er worden geen warmtepompen en zonneboilers weergegeven in Tabel 8 omdat deze in de berekening volledig werden toegewezen aan de tertiaire sector.

- In 2011 waren er 3 WKK's in de stad Deinze waardoor er 30 885 MWh warmte gebruikt werd door de landbouw. Deze WKK's met een gezamenlijk vermogen van 7,6 MW werken op aardgas en biomassa.

#### II.1.1.6 Stadsbestuur

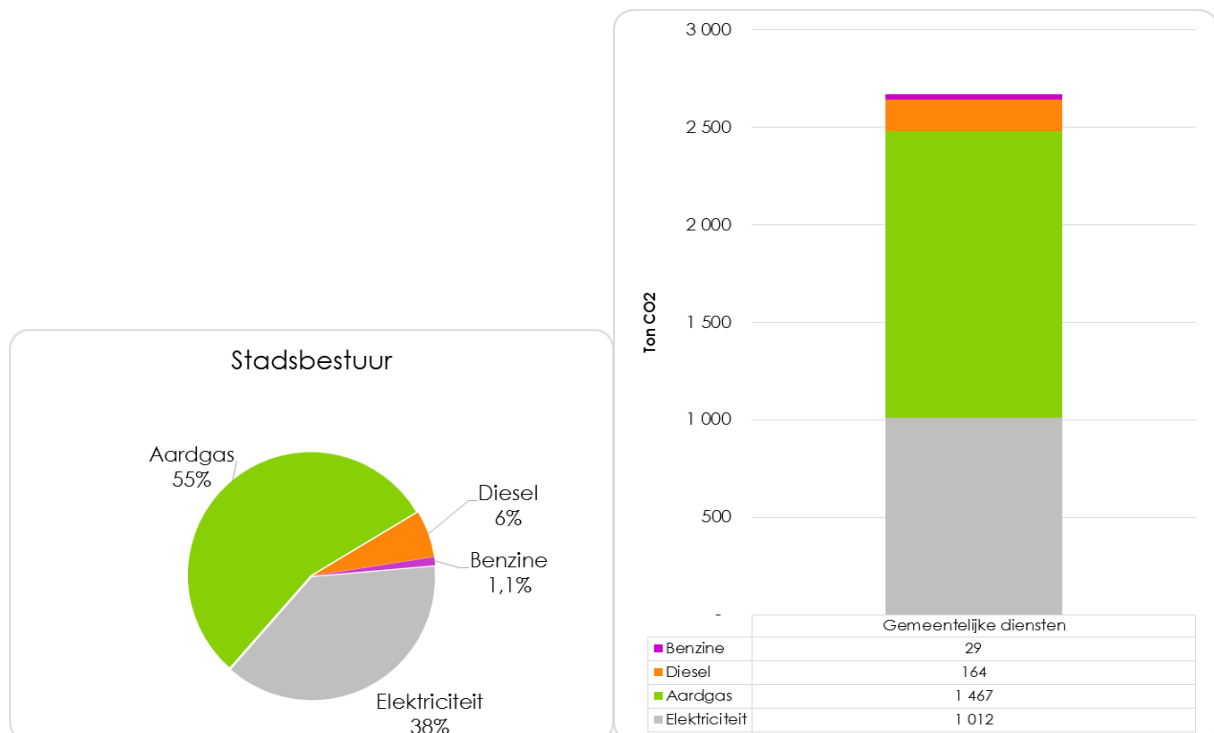
Het stadsbestuur: Uitstoot van **2,5 kton CO<sub>2</sub>** (2 672 ton CO<sub>2</sub>) in 2011.



Het energieverbruik en bijhorende emissies van broeikasgassen door het stadsbestuur zijn in kaart gebracht.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het stadsbestuur patrimonium, het wagenpark en de openbare verlichting (Tabel 9 en Grafiek 23). De gerelateerde verbruiken worden in mindering gebracht in de totale verbruiken van voorgaande sectoren (tertiaire sector en sector transport).

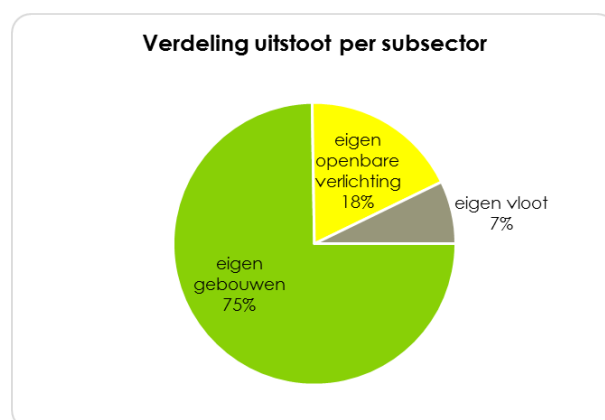
Grafiek 22 toont de verdeling van de uitstoot per energiedrager. Het aardgasverbruik is goed voor de helft van de uitstoot (55 %). Elektriciteit stoot 38 % uit, diesel 6 % en benzine 1 %.



Grafiek 22: Verdeling van de uitstoot per energiedrager van het stadsbestuur in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 en cijfers van de stad Deinze

Tabel 9: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per onderdeel voor het stadsbestuur in 2011 – Bron: cijfers van de stad Deinze

Stadsbestuur	MWh	ton CO2
eigen gebouwen	10 113	1 997
eigen openbare verlichting	2 594	482
eigen vloot	759	193



Grafiek 23: Verdeling van de uitstoot per subsector van het stadsbestuur in 2011 – Bron: cijfers van de stad Deinze

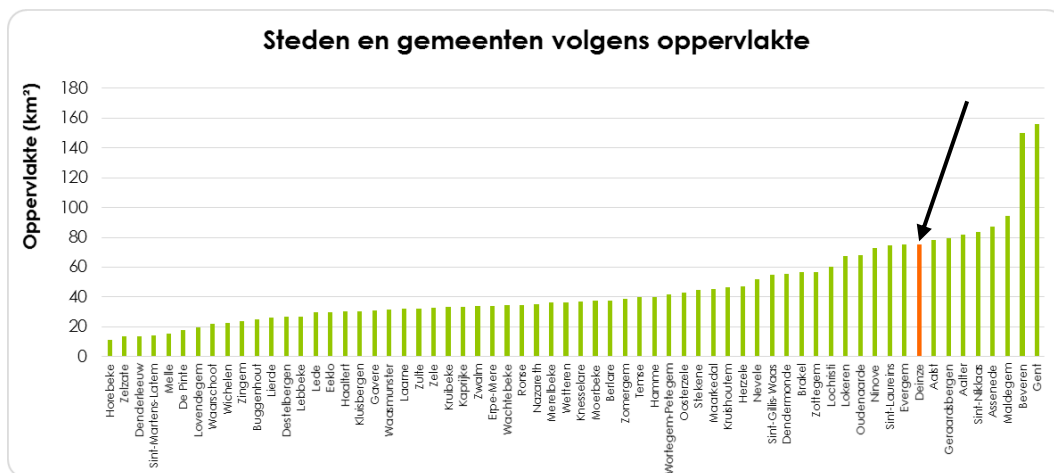
## II.2 De stad Deinze en vergelijkbare steden en gemeenten binnen de provincie Oost-Vlaanderen

### II.2.1 Een korte schets van de stad Deinze

Deinze is 7553 ha groot en telde in 2011 29 556 inwoners. Deinze behoort tot de provincie Oost-Vlaanderen en is er de 11de grootste stad. Deinze is een stad met een sterke groei. Dit is merkbaar op verschillende domeinen als demografie, bebouwing, economie en welvaart. Naast Deinze-centrum bestaat de gemeente nog uit de deelgemeenten Astene, Bachte-Maria-Leerne, Gottem, Grammene, Meigem, Petegem-aan-de-Leie, Sint-Martens-Leerne, Vinkt, Wontergem en Zeveren.

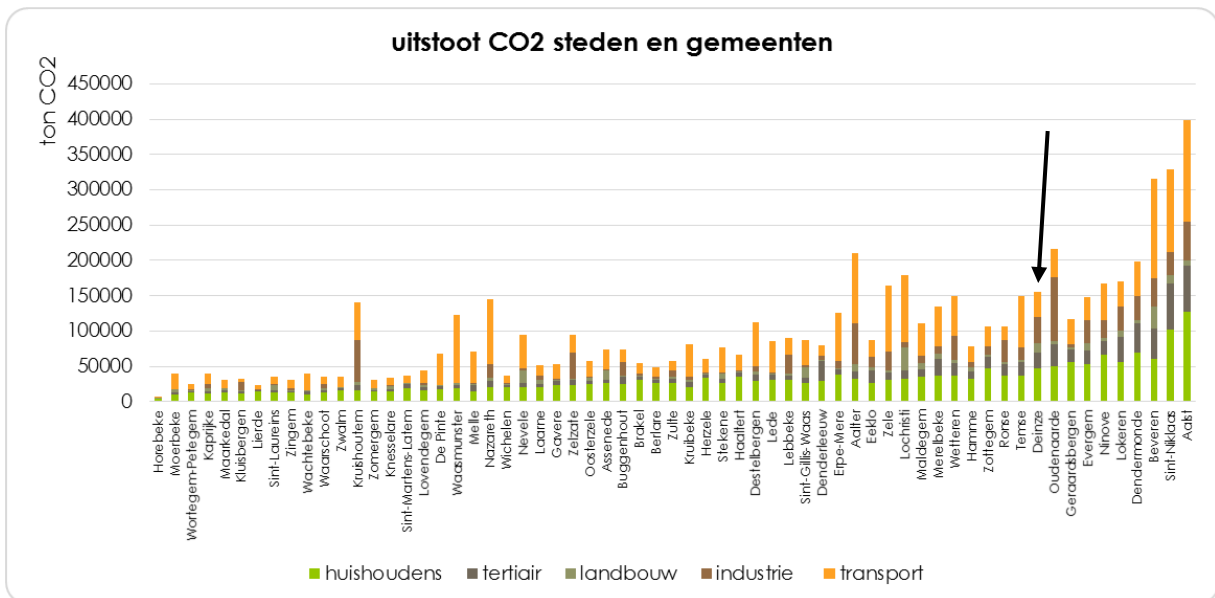
### II.2.2 De stad Deinze binnen de provincie

De uitstoot van de stad Deinze kan (ter illustratie) worden geplaatst naast de uitstoot van gemeenten en steden met een relatief gelijkaardig aantal inwoners (zie Grafiek 24). Vervolgens worden het elektriciteits- en aardgasverbruik en de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot per inwoner van de Oost-Vlaamse gemeenten naast elkaar weergegeven (zie Grafiek 25 tot Grafiek 27).



Grafiek 24: De steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen gerangschikt volgens oppervlakte.

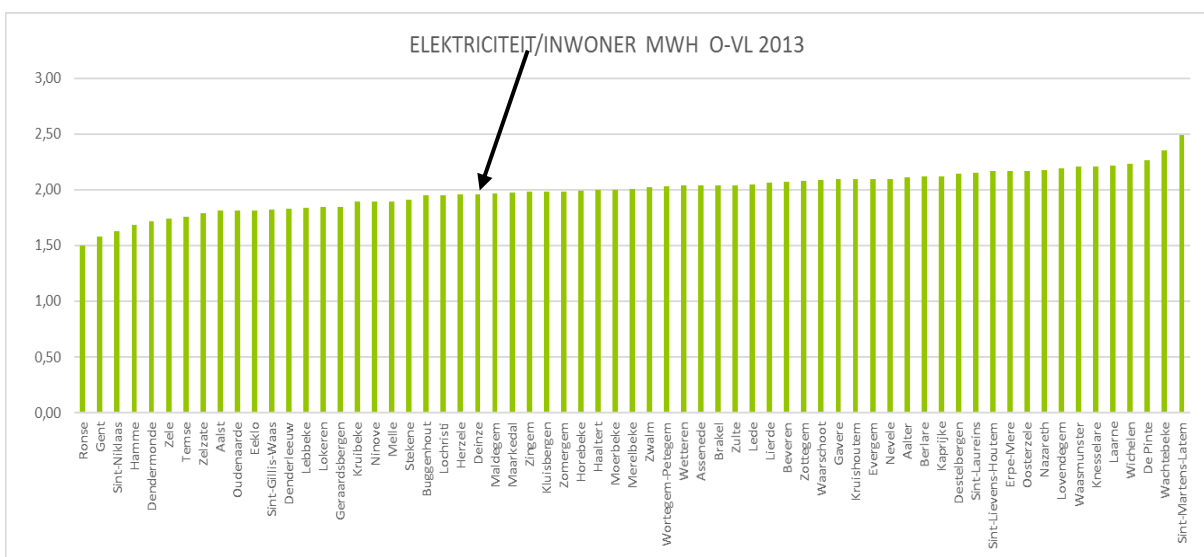
De uitstoot van de stad Deinze is gemiddeld tot hoog in vergelijking met steden en gemeenten met een gelijkaardig aantal inwoners.



Grafiek 25: De CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector voor de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt volgens aantal inwoners.

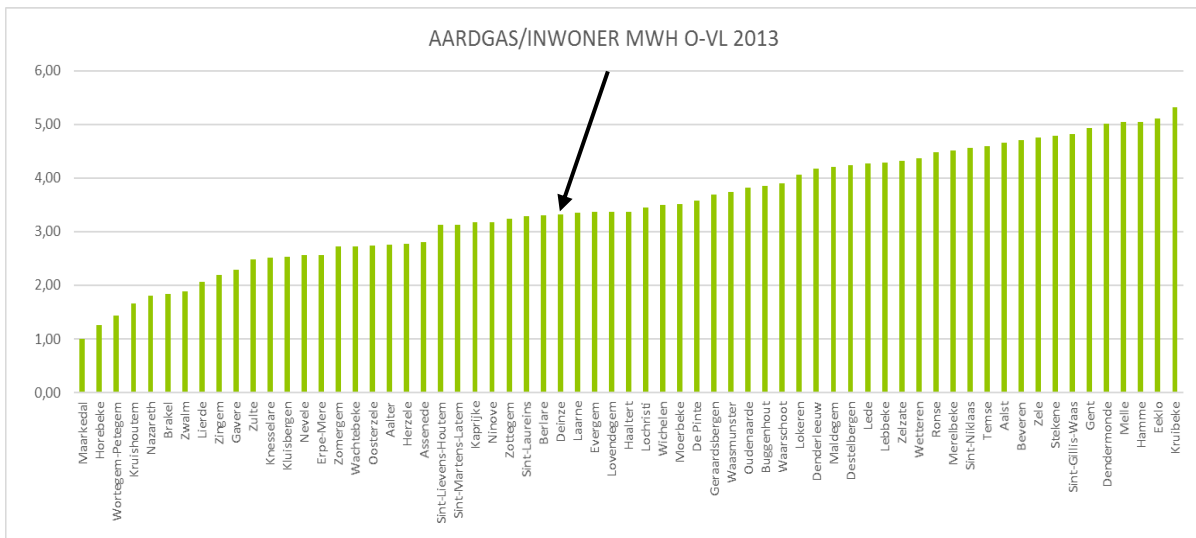
De relatieve uitstoot per inwoner is gemiddeld in vergelijking met andere gemeenten (zie Grafiek 28). Het gaat hier over de totale uitstoot van de huishoudens in de gemeente, gedeeld door het aantal inwoners.

De elektriciteitsverbruik van de stad Deinze is gemiddeld in vergelijking met andere Oost-Vlaamse gemeenten.

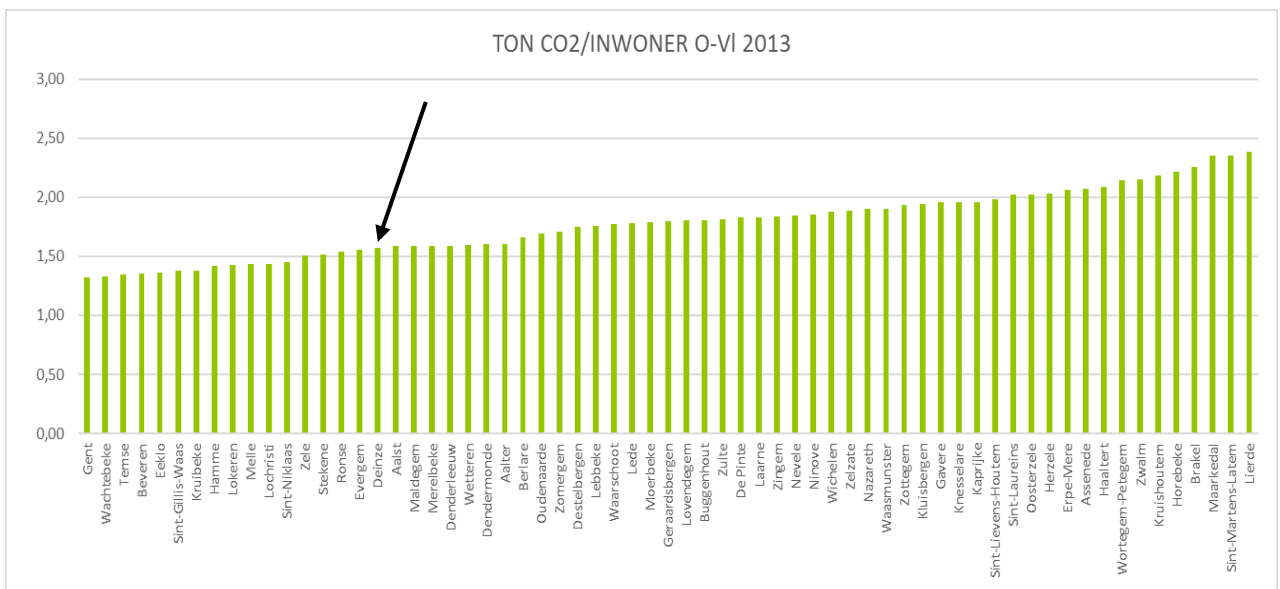


Grafiek 26: Het elektriciteitsverbruik per inwoner in MWh van de steden en Gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot.

De aardgasverbruik van de stad Deinze is ook gemiddeld in vergelijking met andere gemeenten in Oost-Vlaanderen.



Grafiek 27: Het aardgasverbruik per inwoner van de steden en Gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot.



Grafiek 28: De CO2-uitstoot per inwoner van de steden en Gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot.

### II.3 De energiegerelateerde CO<sub>2</sub>-uitstoot van de gemeente Nazareth in 2011

De totale energiegerelateerde CO<sub>2</sub>-uitstoot van gemeente Nazareth in 2011 was gelijk aan **76,5 kton CO<sub>2</sub>** (76 572 ton CO<sub>2</sub>)

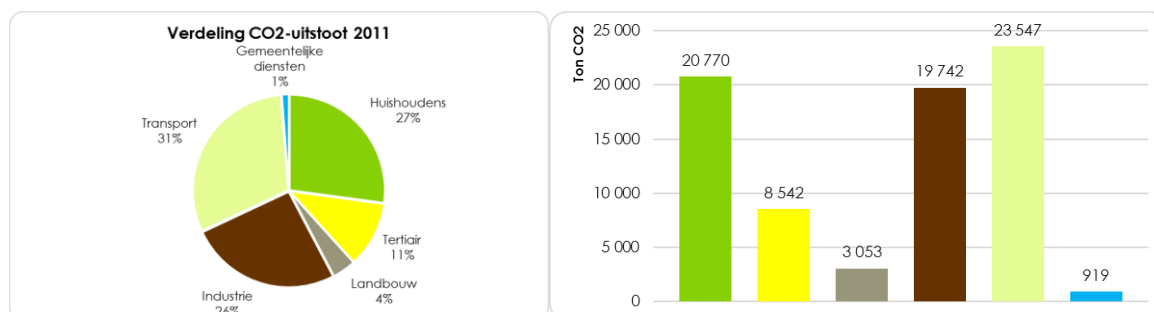
In Tabel 10 wordt de verdeling gegeven van zowel het energieverbruik als de broeikasgasemissies (in ton CO<sub>2</sub>) per sector voor de gemeente Nazareth en de provincie Oost-Vlaanderen. De sectoren zijn: huishoudens, tertiair, landbouw, transport, industrie en de eigen gemeentelijke diensten (= dit is de uitstoot waar de gemeente als organisatie of bestuur rechtstreeks verantwoordelijk voor is).

Tabel 10: Het verbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector in 2011 en in vergelijking met de provincie Oost-Vlaanderen – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth + Klimaatplan Provincie Oost-Vlaanderen

Sector	Gemeente		Provincie Oost-Vlaanderen	
	Verbruik (MWh)	Emissies (Ton CO <sub>2</sub> eq.)	Verbruik (MWh)	Emissies (Ton CO <sub>2</sub> eq.)
Huishoudens	97 014	20 770	11 425 835	2 275 359
Tertiair	41 842	8 542	5 534 216	1 130 108
Landbouw	12 190	3 053	1 515 643	353 284
Industrie	96 155	19 742	5 061 253	1 040 936
Transport	93 059	23 547	11 513 691	2 910 296
Gemeentelijke diensten	4 358	919	-	-
<b>TOTAAL</b>	<b>344 619</b>	<b>76 572</b>	<b>35 050 638</b>	<b>7 709 983</b>

In de verdeling van de uitstoot (uitgedrukt in ton CO<sub>2</sub>) neemt het particulier en commercieel vervoer het grootste aandeel voor zijn rekening (31 %). Huishoudens vertegenwoordigen 27 % (voor gebouwenverwarming en elektriciteitsverbruik), gevolgd door de sector industrie (26 %) en tertiair (11 %). De energiegerelateerde uitstoot van de landbouwsector is goed voor 4 %. De uitstoot en het verbruik van de gemeentelijke diensten maakt 1% uit van het totaal.

Grafiek 29 geeft een overzicht van de energiegerelateerde CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector.



Grafiek 29: De CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013

In tabel 11 wordt het energieverbruik per energiedrager en per sector weergegeven. We onderscheiden elektriciteit, fossiele en hernieuwbare brandstoffen.

Tabel 11: Het verbruik per energiedrager en per sector in 2011 - Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth

Totaal (MWh)	Elektriciteit	Warmte	Fossiel	Hernieuwbaar	Totaal
Huishoudens	24 836	0	63 005	9 174	97 014
Tertiair	26 399	1 260	13 584	598	41 842
Landbouw	1 723	0	10 467	0	12 190
Industrie	48 722	0	46 453	981	96 155
Transport	0	0	89 430	3 629	93 059
Gemeentelijke diensten	1 940	0	2 407	11	4 358
<b>TOTAAL</b>	<b>103 620</b>	<b>1 260</b>	<b>225 346</b>	<b>14 393</b>	<b>344 619</b>
	30%	0,37%	65%	4%	

Het totale energieverbruik is gelijk aan **344 619 MWh**. 4 % hiervan is hernieuwbare energie afkomstig van hernieuwbare brandstoffen (verbranding van hout, plantaardige oliën en overige biomassa en het gebruik van biobrandstoffen bij transport) en hernieuwbare warmte uit zonneboilers en warmtepompen. Fossiele brandstoffen zijn o.a. gas, stookolie, steenkool, vloeibaar gas, maar ook benzine en diesel.

Van de in de gemeente Nazareth verbruikte elektriciteit uit Tabel 2 wordt een deel lokaal **geproduceerd** (via installaties < 20 MW), al dan niet uit hernieuwbare bronnen:

- 3,52 % van het totale elektriciteitsverbruik wordt lokaal geproduceerd en dit enkel met zonnepanelen (5585 kW).

Op basis van emissiefactoren zijn de verbruiken omgezet in een bepaalde CO<sub>2</sub>-uitstoot. De emissiefactor voor elektriciteit is gebaseerd op de netto elektriciteitsproductie van België in het jaar 2011<sup>14</sup>. Productie van hernieuwbare energie is CO<sub>2</sub>-neutraal.

In tabel 12 wordt de verdeling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot per energiedrager en per sector weergegeven.

Tabel 12: De uitstoot per energiedrager per sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth

Totaal (Ton CO2)	Elektriciteit	Warmte	Fossiel	Totaal
Huishoudens	4 896	0	15 875	20 770
Tertiair	5 204	299	3 039	8 542
Landbouw	340	0	2 713	3 053
Industrie	9 604	0	10 138	19 742
Transport	0	0	23 547	23 547
Gemeentelijke diensten	382	0	536	919
<b>TOTAAL</b>	<b>20 426</b>	<b>299</b>	<b>55 847</b>	<b>76 572</b>
	27%	0,39%	73%	

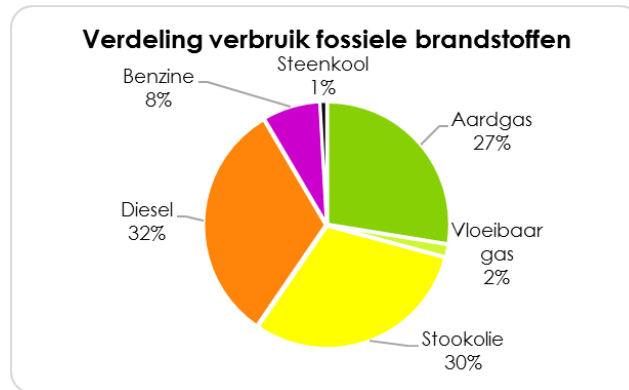
**De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot bedraagt 76 572 ton CO<sub>2</sub>**. 73 % is afkomstig uit de rechtstreekse verbranding van fossiele brandstoffen voor warmte of transport, 27 % is afkomstig van het

<sup>14</sup> De nationale emissiefactor voor elektriciteit is aangepast naar een lokale emissiefactor rekening houdend met de hoeveelheid lokaal geproduceerde groene stroom: als de hoeveelheid geproduceerde groene stroom toeneemt, daalt de emissiefactor en dus de uitstoot voor eenzelfde hoeveelheid afgenomen stroom.



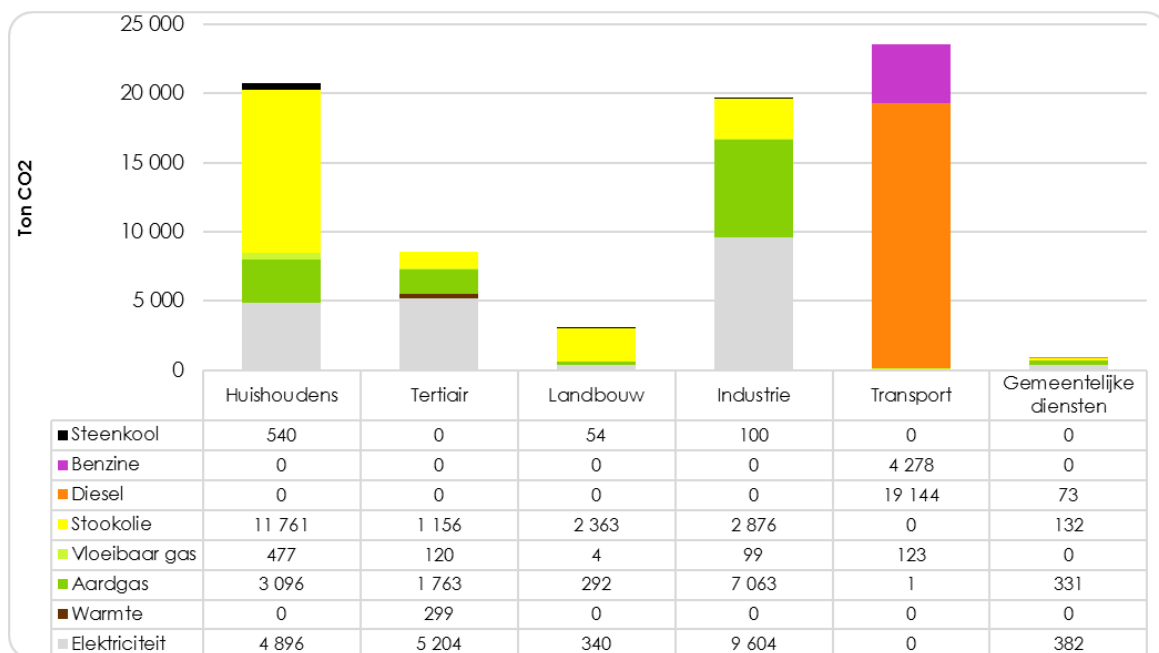
elektriciteitsverbruik en de daarbij horende CO<sub>2</sub>-uitstoot, 0,39 % van het gebruik van restwarmte.

De verdeling van de CO<sub>2</sub>-emissie in functie van de brandstof, wordt weergegeven in Grafiek 30. De grafiek toont dat stookolie en aardgas de meest verbruikte brandstoffen zijn. Diesel wordt 4 keer vaker gebruikt dan benzine.



Grafiek 30: Verdeling verbruik fossiele brandstoffen – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth

Een gedetailleerd overzicht van de CO<sub>2</sub>-emissies wordt, in functie van de brandstof, weergegeven in Grafiek 31. Opvallend zijn hier het grote aandeel van stookolie en de aanwezigheid van steenkool bij de sector huishoudens, het grote aandeel van stookolie bij de sector landbouw en het grote dieselverbruik bij de gemeentelijke diensten. Let wel op: deze cijfers zijn inschattingen uit het VITO-model, de reële verbruiken zijn niet gekend.



Grafiek 31: De uitstoot per energiedrager per sector – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth

Indien we deze uitstoot zouden moeten compenseren door bosaanplant, dan hebben we 2,18 keer de gehele oppervlakte van gemeente Nazareth nodig.

### II.3.1 De uitstoot uitgesplitst per sector

#### II.3.1.1 Huishoudens

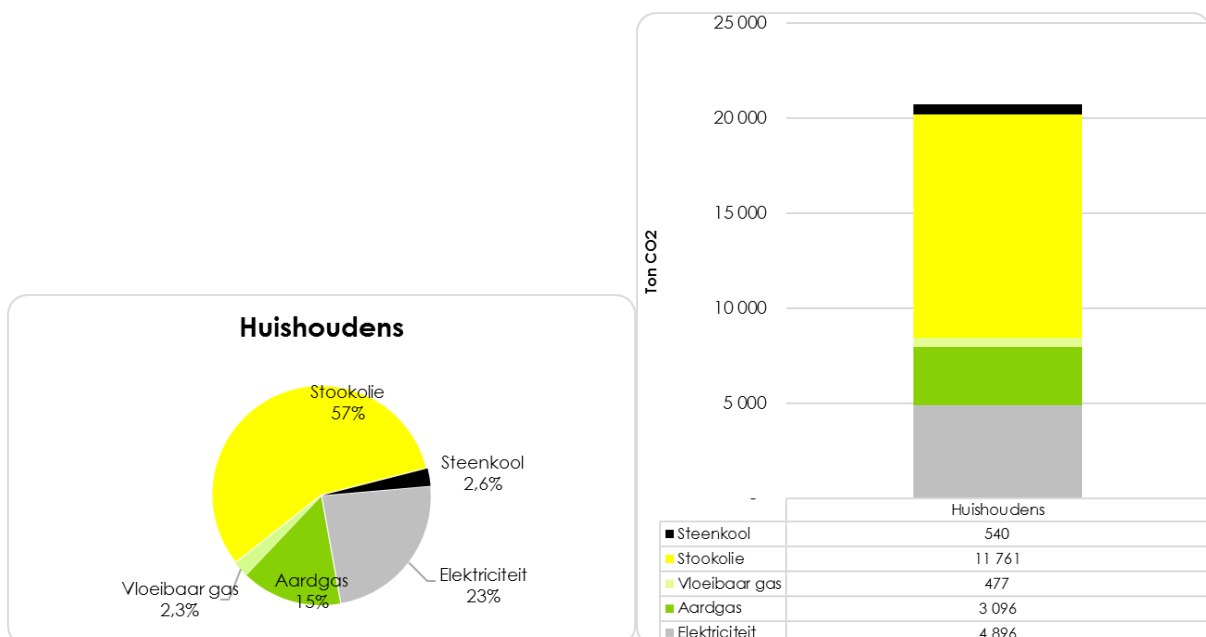
Sector huishoudens: Uitstoot van **20,7 kton CO<sub>2</sub>** (20 770 ton CO<sub>2</sub>) in 2011



De sector huishoudens omvat het brandstofverbruik en het elektriciteitsverbruik in de woningen. De verbruiken van elektriciteit en gas worden beschikbaar gesteld door de netbeheerder. De verbruiken van andere brandstoffen worden afgeleid op basis van de Sociaal-Economische enquête van 2001 en de Energiebalans Vlaanderen. Ook voor de aanwezige zonneboilers en warmtepompen wordt productie/verbruik bepaald.

Huishoudelijk verbruik omvat verbruik voor ruimteverwarming, sanitair warm water en apparaten en verlichting.

Grafiek 32 toont de verdeling van de uitstoot. 57% van de uitstoot is toe te wijzen aan stookolieverbruik, 15% aan aardgasverbruik, een vierde aan elektriciteit (23%). Ook steenkool (2,6%) en vloeibaar gas (2,3%) worden door de huishoudens verbruikt.

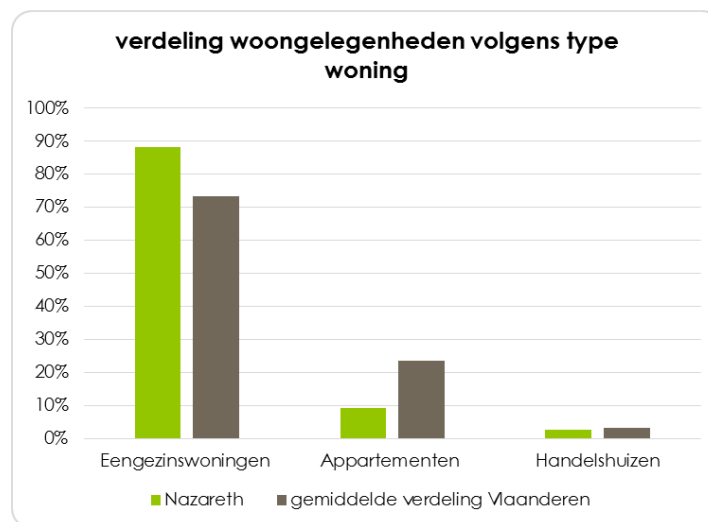


Grafiek 32: De uitstoot per energiedrager voor huishoudens in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

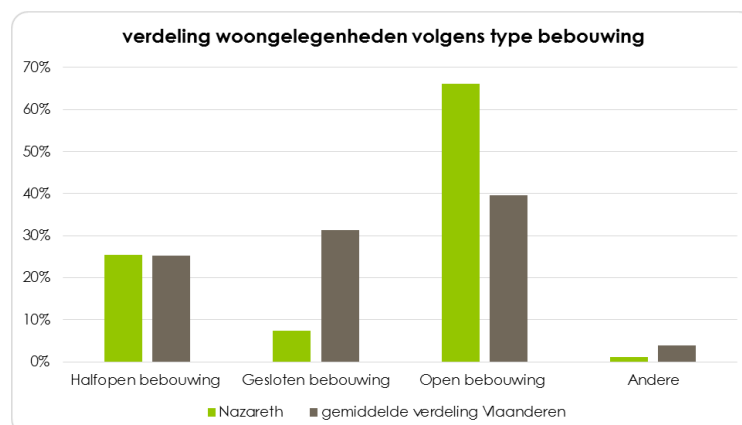
In 2011 woonden 4422 gezinnen in de gemeente Nazareth. Het gemiddelde gezin verbruikt veel meer dan het Oost-Vlaams gemiddelde. Het gemiddeld jaarlijks energieverbruik per gezin is 21 939 kWh (verwarming en elektriciteit opgeteld) ten opzichte van het Oost-Vlaams gemiddelde verbruik per gezin van 18 594 kWh. De gemiddelde uitstoot per huishouden per jaar bedraagt **4,7 ton CO<sub>2</sub>** ten opzichte van het Oost-Vlaams gemiddelde van 3,655 ton CO<sub>2</sub>.

Mogelijk oorzaken worden hieronder opgesomd. De gemeente Nazareth heeft

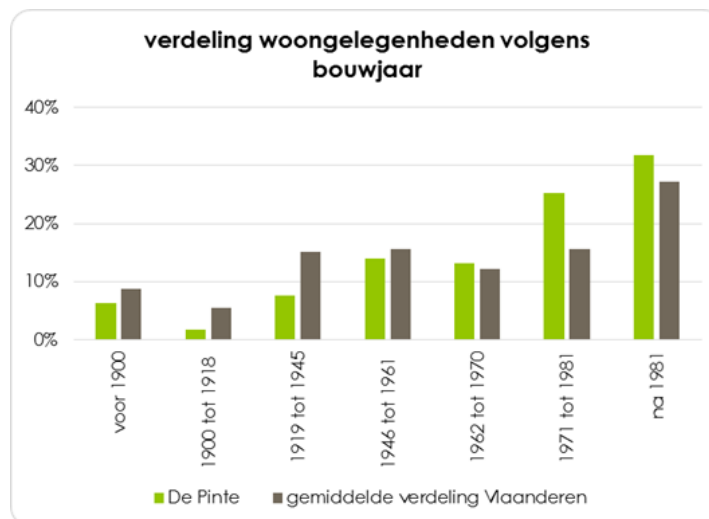
- Opmerkelijk meer open bebouwing in vergelijking met het gemiddelde in Vlaanderen (zie Grafiek 34) en minder appartementen (zie Grafiek 9)
- Relatief meer jonge woningen van na 1981 (zie Grafiek 35)
- Een bevolking met een gemiddeld hoger inkomen
- Minder sociale huisvesting (2 % in vergelijking met het Vlaamse gemiddelde van 4 %)
- Meer woningen met centrale verwarming of airco (74% in vergelijking met het Vlaamse gemiddelde van 71 %)



Grafiek 33: De verdeling van de woonegelegenheden per type woning voor gemeente Nazareth en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark

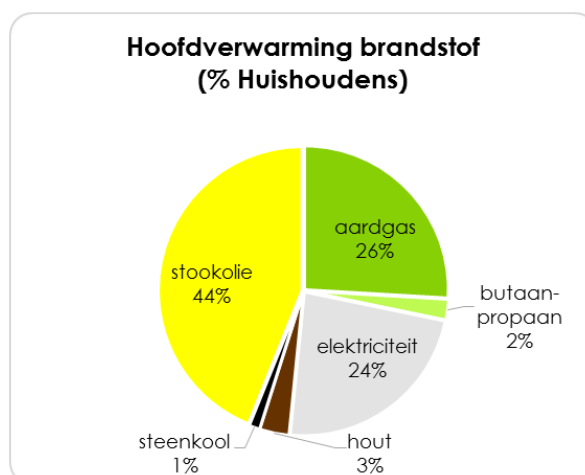


Grafiek 34: De verdeling van de woonegelegenheden per type bebouwing voor gemeente Nazareth en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark



Grafiek 35: De verdeling van de woongelegenheden volgens bouwjaar voor gemeente Nazareth en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark

Grafiek 36 geeft de verdeling per brandstof voor de hoofdverwarming weer, uitgedrukt in % huishoudens.



Grafiek 36: Verdeling van brandstofgebruik voor verwarming huishoudens in 2011 - Bron: Nulmeting VITO 2013

- Het grootste deel van de huishoudens heeft een **hoofdverwarming** op stookolie of aardgas. Toch verwarmt 24 % gezinnen de woning op elektriciteit<sup>15</sup>, wat vanuit energetisch oogpunt veel minder efficiënt is doordat het rendement van elektriciteitscentrales op fossiele brandstof veel lager is dan een condenserende verwarmingsketel.
- Geschat wordt dat 3% van de gezinnen in 2011 hout gebruikt voor de hoofdverwarming 2% met butaan-propan en 1 % verwarmde op steenkool. Voor de bepaling van de totale hoeveelheid hout (biomassa) in het energieverbruik wordt er ook rekening gehouden met het hout dat wordt ingezet als bijverwarming, dus

<sup>15</sup> Warmtepompen niet meegerekend, deze vallen onder een andere categorie

aanvullend bij bv. een aanwezige centrale verwarming. Verwarmingsinstallaties met vaste brandstoffen zijn vaak nog inefficiënt en zorgen voor luchtverontreiniging.

Tabel 13 toont het verbruik en de uitstoot per energiedrager. Biomassa (hout) en hernieuwbare energie nemen een aandeel in van 9% in het verbruik.

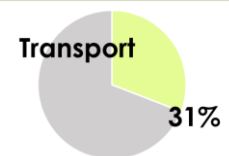
Tabel 13: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor huishoudens in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Huishoudens	MWh	ton CO2
Elektriciteit	24 836	4 896
Warmte/koude	0	0
Aardgas	15 327	3 096
Vloeibaar gas	2 102	477
Stookolie	44 049	11 761
Steenkool	1 526	540
Overige biomassa	8 689	
Zonne-/ thermische energie	84	
Geo-thermische energie	400	
<b>Totaal</b>	<b>97 014</b>	<b>20 770</b>

- In 2011 waren er 54 zonneboilers en 21 warmtepompen geïnstalleerd bij de huishoudens. 1,2 % van de huishoudens heeft een zonneboiler en 0,47 % een warmtepomp.
- In 2011 was er 5585 kWp aan fotovoltaïsche installaties in de gemeente Nazareth<sup>16</sup>, waarvan 1993 kWp (35,5 %) op de daken van de huishoudens.

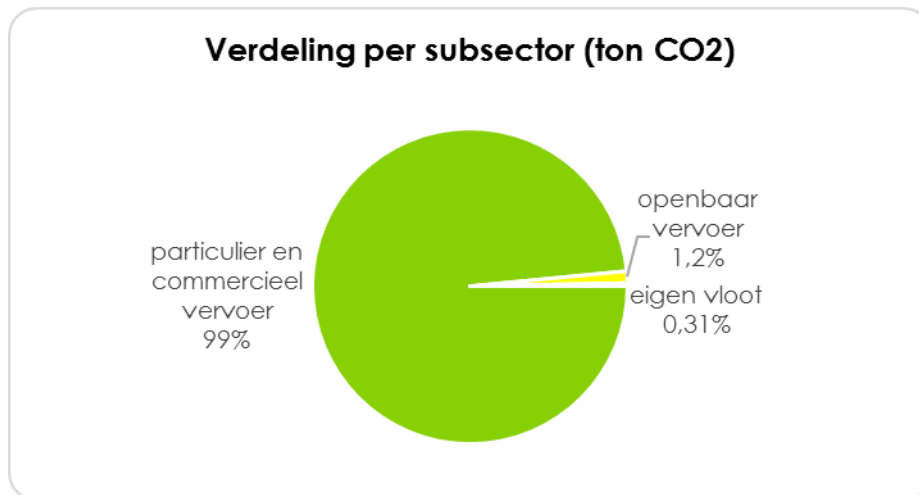
### II.3.1.2 Transport

Transportsector: Uitstoot van **23,6 kton CO<sub>2</sub>** (23 620 ton CO<sub>2</sub>) in 2011



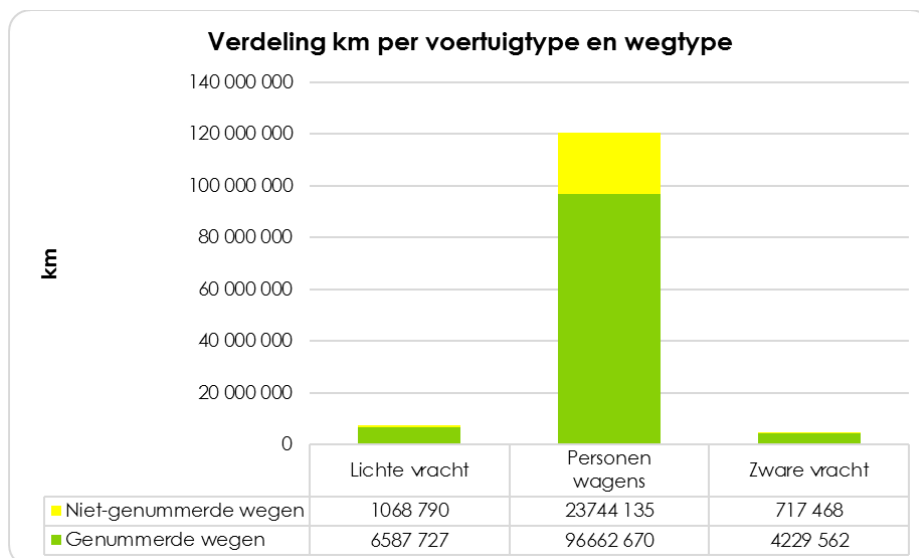
De sector transport omvat de CO<sub>2</sub>-emissies ingeschat voor het commercieel en particulier transport en het openbaar vervoer (Grafiek 37). Openbaar vervoer en de eigen vloot van het gemeentebestuur vormen slechts een zeer klein aandeel, respectievelijk 1,2 % en 0,31 %. Verbruikscijfers van de gemeentelijke vloot zitten niet in deze cijfers, maar wel in de sector 'gemeentebestuur'.

<sup>16</sup> Bron: Website VREG



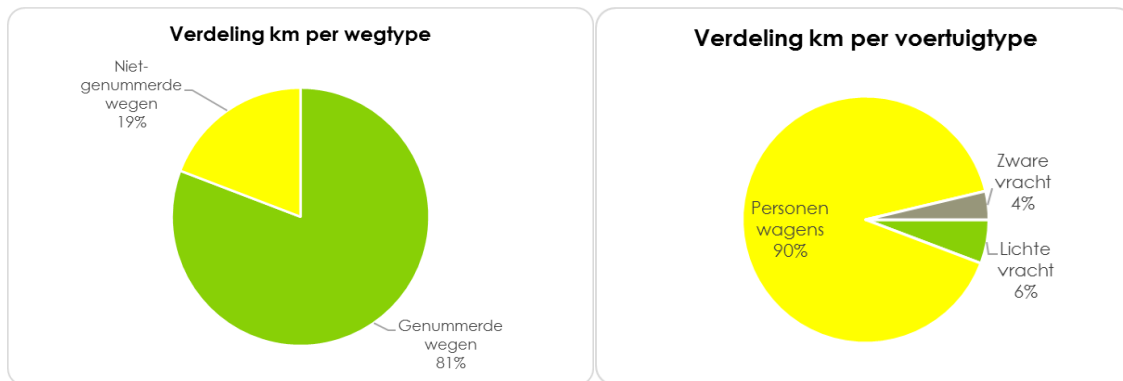
Grafiek 37: Verdeling van de uitstoot per subsector voor transport in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013

Deze gegevens zijn gebaseerd op data van het Vlaams Verkeerscentrum, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen enerzijds het wegtype (genummerde wegen en niet-genummerde wegen<sup>17</sup>) en anderzijds het voertuigtype (personenwagens, lichte vrachtwagens en zware vrachtwagens) (Grafiek 38).<sup>18</sup>



<sup>17</sup> Snelwegen worden niet mee in rekening gebracht

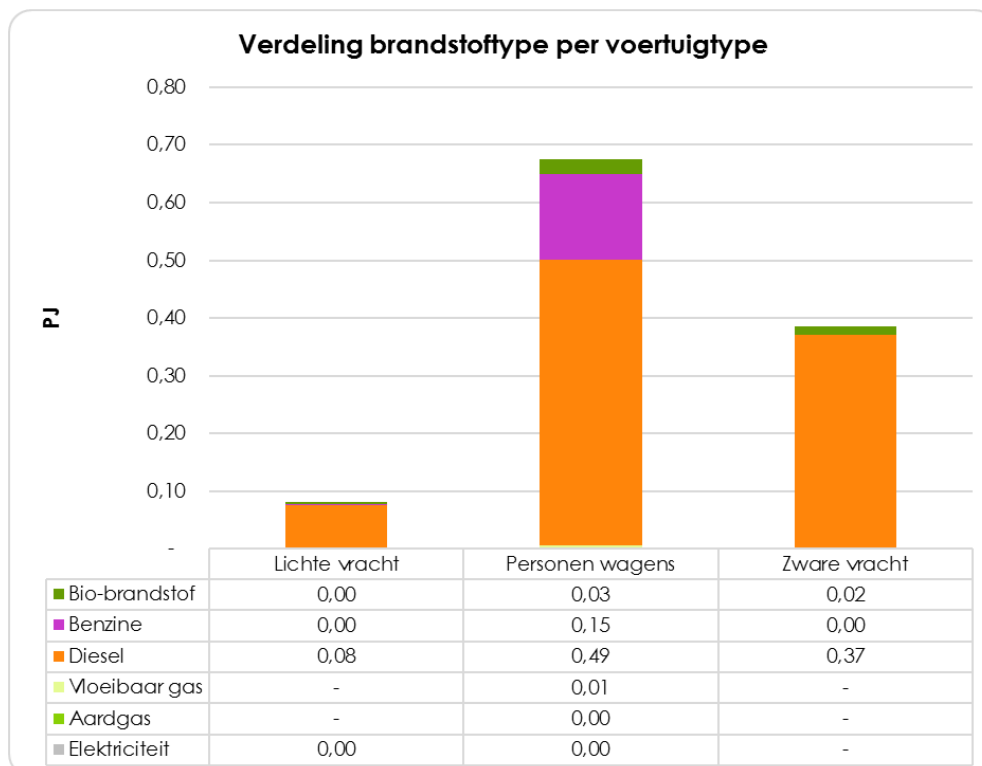
<sup>18</sup> Voor elk van deze categorieën worden het aantal voertuigkilometers bepaald, op basis van verkeersinstellingen. Deze voertuigkilometers worden vervolgens verdeeld over de verschillende voertuigtechnologieën, namelijk diesel, benzine, LPG, CNG, e.a op basis van COPERT, een transportmodel van VMM. Ook de consumptiefactoren per technologie zijn afkomstig uit dit model. De emissiefactoren voor de verschillende brandstoftypes werden bepaald op basis van IPCC waarden en zijn terug te vinden in Bijlage 3.



Grafiek 38: Verdeling van de km per voertuigtype en wegtype in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

In 2011 werden er 133 010 352 voertuigkilometers (0,94 % van het Oost-Vlaams totaal) afgelegd in de gemeente Nazareth waarvan 91 % door personenwagens, 6 % door lichte vrachtwagens en 3,7 % door zware vrachtwagens. 19 % van de kilometers wordt afgelegd op de niet genummerde wegen. De overige 81 % wordt afgelegd op de genummerde wegen. De cijfers voor de E17 zijn hier niet inbegrepen.

In Grafiek 39 wordt de verdeling van de uitstoot per brandstof voor de transportsector voorgesteld.



Grafiek 39: De uitstoot per energiedrager voor de transport sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

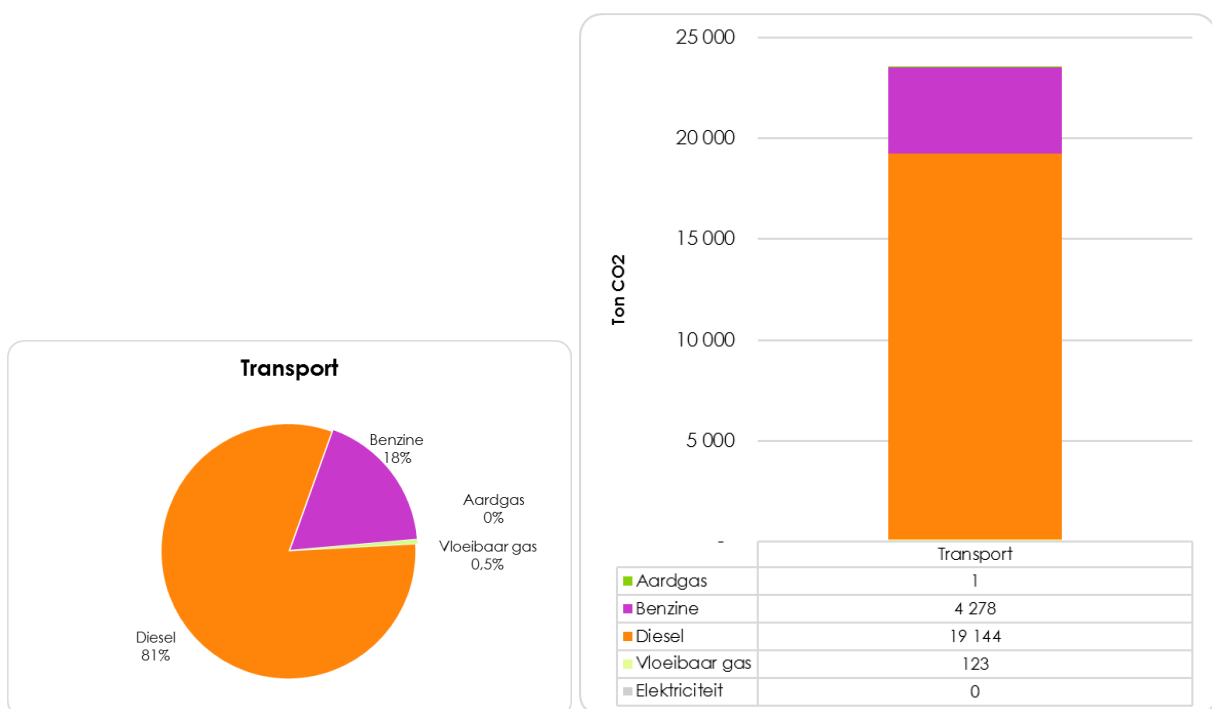
In de transportsector worden 6 keer zo veel kilometers afgelegd met dieselveertuigen als met benzinevoertuigen (alle gewichtsklassen). Diesel heeft een grotere energie-inhoud waardoor dieselveertuigen zuiniger zijn in verbruik. Maar diesel stoot meer CO<sub>2</sub> uit per liter en bovendien zijn dieselemisies schadelijker voor de gezondheid dan benzine-emissies.

Tabel 14 bevat de verbruiken en de uitstoot per brandstof voor de transportsector.

Tabel 14: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor de transport sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Transport	MWh	ton CO2
Elektriciteit	0,2	0,0
Aardgas	5,4	1,1
Vloeibaar gas	542	123
Diesel	71 702	19 144
Benzine	17 180	4 278
Bio-brandstof	3 629	
<b>Totaal</b>	<b>93 059</b>	<b>23 547</b>

Er wordt voornamelijk diesel gebruikt als brandstof in het commercieel transport. Enkel personenwagens gebruiken een significante hoeveelheid benzine. Het aandeel voertuigen op elektriciteit (< 0,001 %), aardgas (< 0,01 %) of vloeibaar gas (0,51 %) was marginaal in 2011.

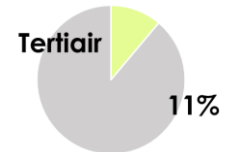


Grafiek 40: Verbruiken en de uitstoot voor de transportsector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

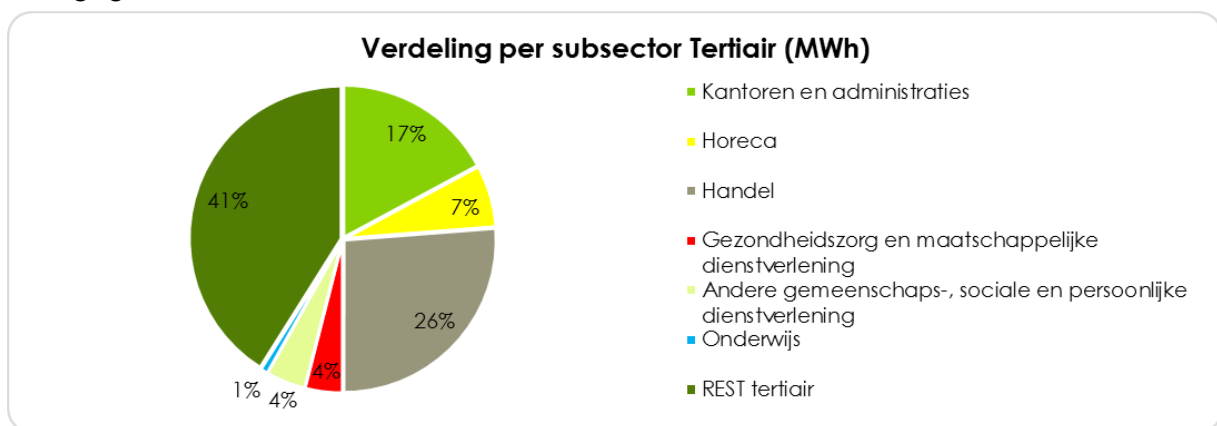


### II.3.1.3 Tertiair

Tertiaire sector: Uitstoot van **8,5 kton CO<sub>2</sub>** (8 542 ton CO<sub>2</sub>) in 2011



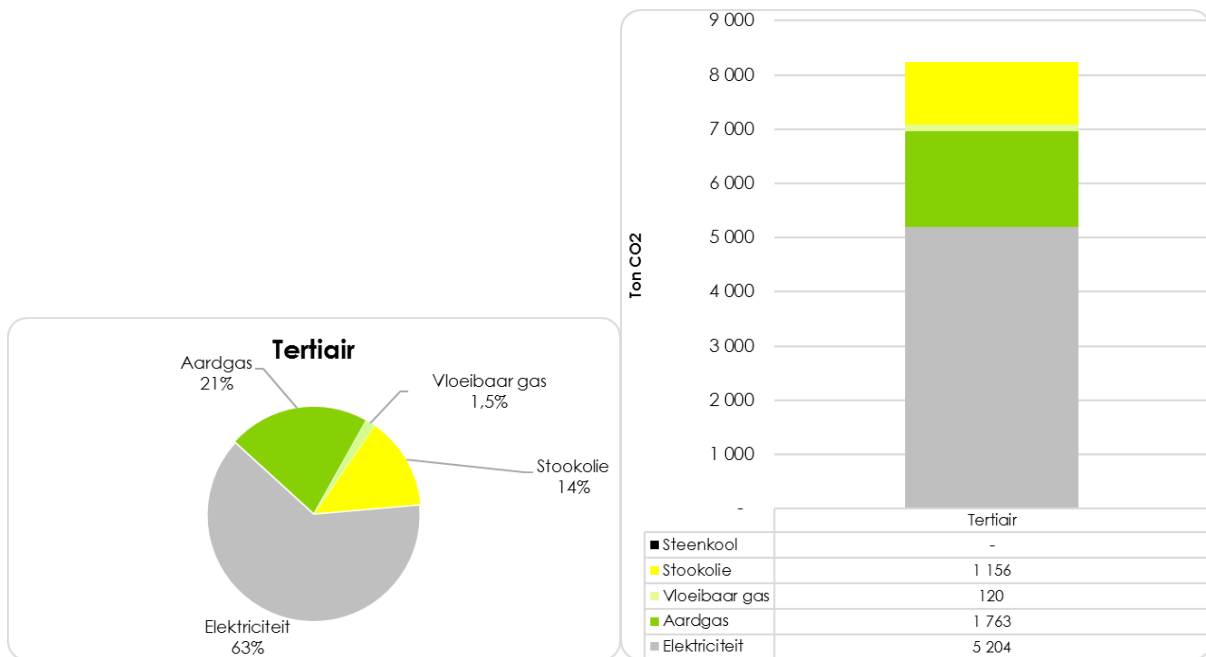
De tertiaire sector omvat het brandstofverbruik, het elektriciteitsverbruik en de warmte aankopen in de volgende subsectoren: kantoren en administraties, horeca, handel, gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening, andere gemeenschaps-, sociale en persoonlijke dienstverlening en onderwijs. Het aandeel van elk van deze sectoren wordt weergegeven in Grafiek 41.



Grafiek 41: Verdeling van het energieverbruik in MWh per subsector van de tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

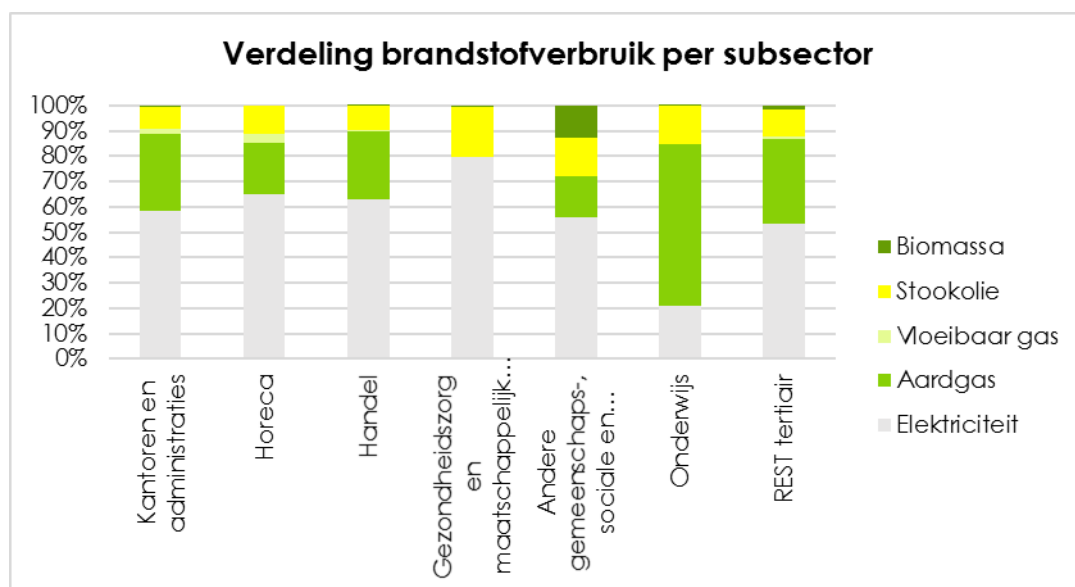
De subsector 'handel' is goed voor 26 % van het verbruik. De categorieën 'kantoren en administraties' verbruikt 17 % en 'horeca' volgt met 7 %. De overige subsectoren verbruiken maximaal 50 % van het totaalverbruik van de sector. In de sector 'REST tertiair' zitten een aantal bedrijven die omwille van privacyredenen niet kunnen worden toegekend aan een aparte subsector.

Grafiek 42 toont de verdeling van de uitstoot per energiedrager voor de tertiaire sector. 63 % van de uitstoot is het gevolg van elektriciteitsverbruik, het overige deel is het gevolg van het brandstofverbruik (waaronder aardgas 21 % en stookolie 14 %).



Grafiek 42: De uitstoot per energiedrager voor tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Grafiek 43 toont dat bijna alle subsectoren een groot aandeel aan elektriciteit verbruiken. Dit is te verklaren door het gebruik van verlichting, computers en koeling. Bij subsectoren als 'onderwijs' wordt voornamelijk gebruik gemaakt van energie voor verwarming. Hieruit kunnen we afleiden dat men voor de eerstgenoemde subsectoren vooral moet inzetten op energie-efficiëntie van verlichting, andere installaties en voorzieningen. Bij de subsector 'onderwijs' dient men eerder in te zetten op isoleren van de gebouwschil en het vervangen van verwarmingsinstallaties.



Grafiek 43: Verdeling van het brandstofaandeel per subsector

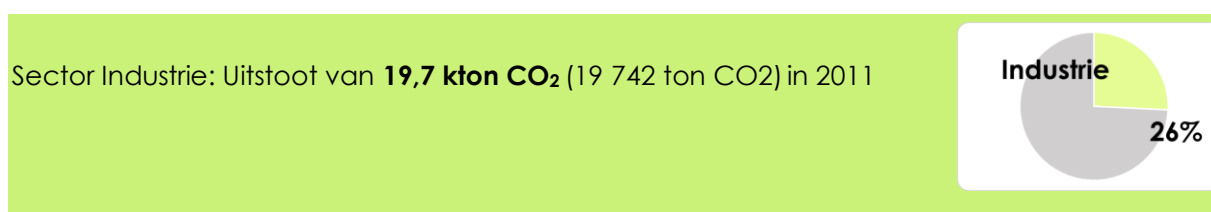
Tabel 15 toont de verbruiksgegevens en de uitstoot per energiedrager voor de tertiaire sector.

Tabel 15: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Tertiair	MWh	ton CO <sub>2</sub>
Elektriciteit	26 399	5 204
Warmte/koude	1 260	299
Aardgas	8 727	1 763
Vloeibaar gas	527	120
Stookolie	4 330	1 156
Overige biomassa	578	
Zonne-/ thermische energie	2	
Geo-thermische energie	19	
<b>Totaal</b>	<b>41 842</b>	<b>8 542</b>

In 2011 werden er slechts 1 zonneboilers en 1 warmtepomp gebruikt door de tertiaire sector.<sup>19</sup>

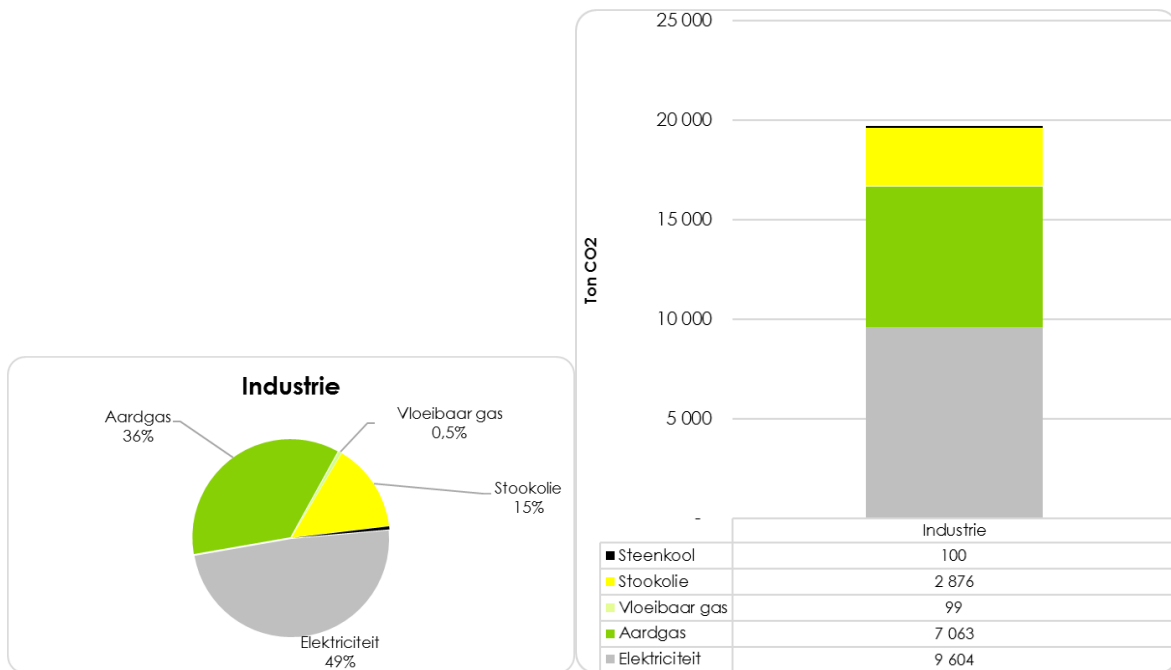
#### II.3.1.4 Industrie



De sector industrie omvat het brandstofverbruik, het elektriciteitsverbruik en eventueel de warmte aankopen in de subsectoren "metaalverwerkende nijverheid", "voeding, dranken en tabak", "minerale niet-metaalproducten", "papier en uitgeverijen" en "andere industrie".

Grafiek 44 toont de verdeling van de uitstoot per energiedrager voor de industriële sector. Het elektriciteitsverbruik is goed voor de helft van de uitstoot door de industrie. Op de tweede plaats komt aardgas met 36 %. De overige uitstoot is afkomstig uit stookolie (15 %), vloeibaar gas (0,50 %) en steenkool (0,50 %).

<sup>19</sup> Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen warmtepompen en zonneboilers bij tertiair, landbouw en industrie. Deze worden bij tertiair in rekening gebracht.



Grafiek 44: De uitstoot per energiedrager voor industriële sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

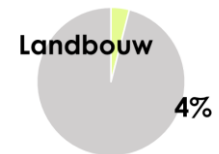
Tabel 16 toont de verbruiksgegevens en de uitstoot per energiedrager voor de industriële sector. In deze sector worden bijna geen hernieuwbare energiebronnen gebruikt.

Tabel 16: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor de industrie in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Industrie (Niet ETS)	MWh	ton CO2
Elektriciteit	48 722	9 604
Aardgas	34 964	7 063
Vloeibaar gas	434	99
Stookolie	10 771	2 876
Steenkool	283	100
Overige biomassa	981	
<b>Totaal</b>	<b>96 155</b>	<b>19 742</b>

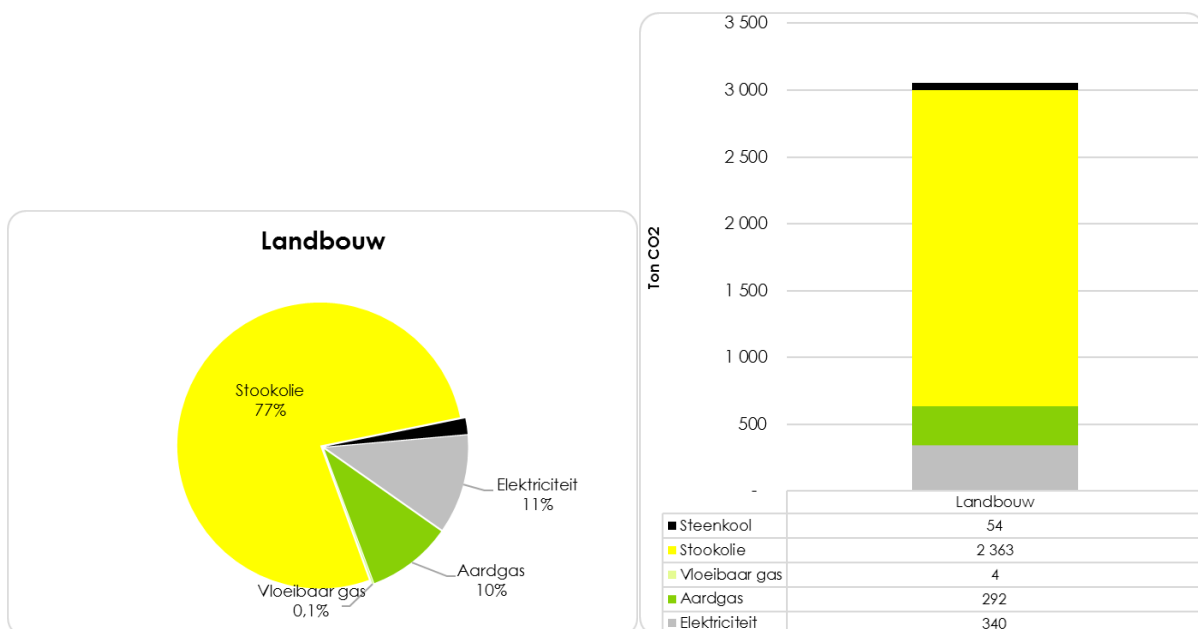
### II.3.1.5 Landbouw

Landbouwsector: Uitstoot van **3 kton CO<sub>2</sub>** (3 053 ton CO<sub>2</sub>) in 2011



De landbouwsector omvat in de eerste plaats de energiegerelateerde uitstoot van het brandstofverbruik, het elektriciteitsverbruik en de eventuele warmte aankopen vanuit warmtenetten of WKK-eenheden<sup>20</sup>. Deze uitstoot bedroeg in 2011 **3 053 ton CO<sub>2</sub>**.

Grafiek 45 toont de verdeling van de uitstoot per energiedrager voor de landbouwsector. De uitstoot door het stookolieverbruik is doorslaggevend (77 %), gevolgd door elektriciteit (11 %), aardgas (10 %), steenkool (2 %) en vloeibaar gas (0,1 %).



Grafiek 45: Verdeling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot per energiedrager voor de landbouw sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Tabel 17 toont het verbruik en de uitstoot per energiedrager.

<sup>20</sup> Aangezien de cijfers over de aantallen zonneboilers en warmtepompen niet apart gekend zijn voor de sector landbouw en bovendien beperkt zijn, werden deze meegenomen in de cijfers voor de tertiaire sector.

Tabel 17: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor landbouw in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Landbouw (energie-gerelateerde)	MWh	ton CO <sub>2</sub>
Elektriciteit	1 723	340
Warmte/koude	-	-
Aardgas	1 446	292
Vloeibaar gas	18	4
Stookolie	8 849	2 363
Steenkool	154	54
<b>Totaal</b>	<b>12 190</b>	<b>3 053</b>

- Opmerkelijk is dat steenkool nog steeds wordt gebruikt. Steenkool stoot bij verbranding 0,35 ton CO<sub>2</sub>/MWh uit, wat veel hoger ligt dan bij verbranding van aardgas (0,2 ton CO<sub>2</sub>/MWh) en stookolie (0,27 ton CO<sub>2</sub>/MWh). Dit komt onder andere door de lagere efficiëntie van installaties op steenkool.
- Er worden geen warmtepompen en zonneboilers weergegeven in Tabel 17 omdat deze in de berekening volledig werden toegewezen aan de tertiaire sector.

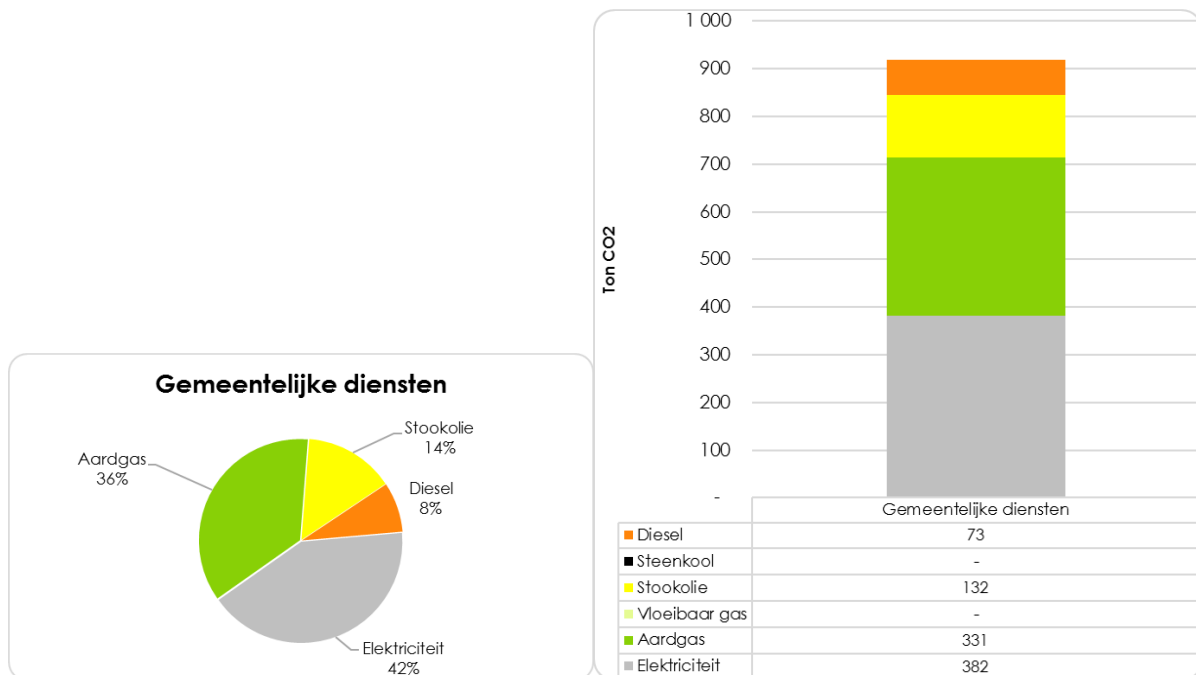
### II.3.1.6 Gemeentebestuur Nazareth

Uitstoot van **0,9 kton CO<sub>2</sub> (919 ton CO<sub>2</sub>)** in 2011



**Gemeentelijke  
diensten**  
1%

Het energieverbruik en bijhorende emissies van broeikasgassen door gemeentelijke diensten werden in kaart gebracht. Grafiek 46 toont de verdeling van de uitstoot per energiedrager. Het elektriciteitsverbruik is goed voor een derde van de uitstoot (42 %). Aardgas volgt met 36 %, stookolie zorgt voor 14 % van de uitstoot. De overige 8 % van de uitstoot is te wijten aan de vloot, het brandstofverbruik voor de voertuigen.

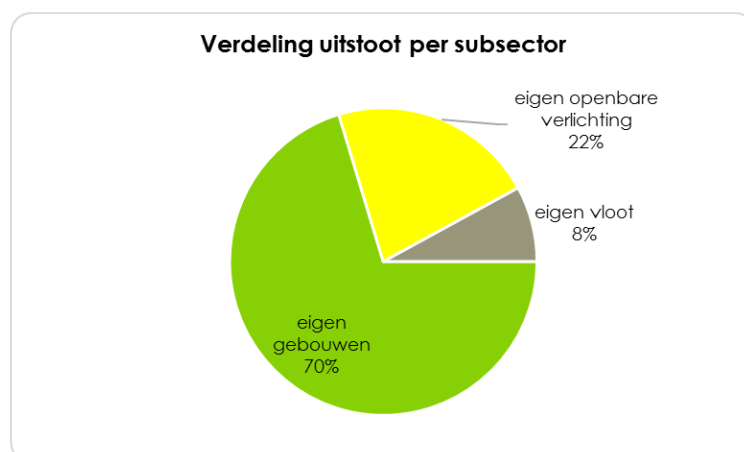


Grafiek 46: Verdeling van de uitstoot per energiedrager voor de gemeente in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het gemeentelijke patrimonium, het wagenpark en de openbare verlichting (Tabel 18 en Grafiek 47). De gerelateerde verbruiken worden in mindering gebracht in de totale verbruiken van voorgaande sectoren.

Tabel 18: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per onderdeel voor de gemeente in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Gemeentelijke diensten	MWh	ton CO2
eigen gebouwen	3 061	646
eigen openbare verlichting	1 012	200
eigen vloot	285	73



Grafiek 47: Verdeling van de uitstoot per subsector van de gemeentelijke diensten in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013

Tabel 19 toont de verbruiksgegevens en de uitstoot per energiedrager voor het gemeentebestuur.

Tabel 19: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor het gemeentebestuur in 2011 – Bron: cijfers van gemeente Nazareth

Gemeentelijke diensten	MWh	ton CO2
Elektriciteit	1 940	382
Warmte/koude	-	-
Aardgas	1 637	331
Vloeibaar gas	-	-
Stookolie	496	132
Diesel	274	73
Benzine	-	-
Steenkool	-	-
Biobrandstof	11	
Zonne-/ thermische energie	-	
Geo-thermische energie	-	
<b>Totaal</b>	<b>4 358</b>	<b>919</b>

## GEBOUWENPARK

In deze nulmeting is het verbruik van 16 gebouwen meegenomen. De cijfers zijn afkomstig van de netbeheerder EANDIS. 100% van de elektriciteit was in 2011 groene stroom.

Dertien gebouwen zijn het onderwerp van het energiezorgplan van de gemeente Nazareth dat is opgemaakt door EANDIS. In dit energiezorgplan zijn de verbruiken geanalyseerd en potentiële besparende maatregelen in kaart gebracht.

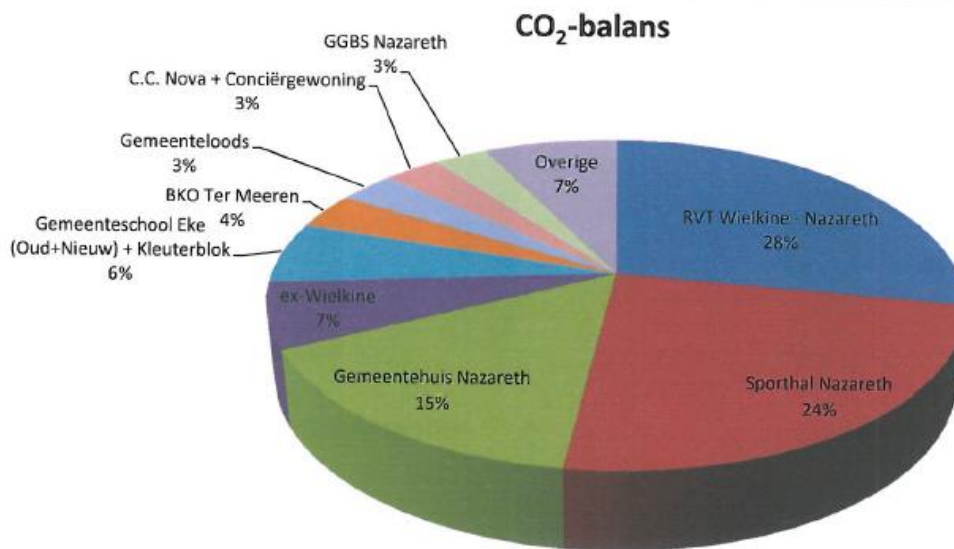
Het gebouwenbestand is zeer divers zoals tabel 20 toont.

Tabel 20: Het gebouwenpark van het gemeentebestuur in 2011 – Bron: EANDIS energiezorgplan gemeente Nazareth

Naam gebouw
RVT Wielkine (rusthuis OCMW)
Gemeentehuis Nazareth
Gemeenteloods
Bibliotheek + Tentoonstellingsruimte
Ex-Wielkine (ontmoetingscentrum)
CC Nova + conciërgewoning
CC De Brouwerij
Sporthal Nazareth
BKO Ter Meeren
BKO Ter Biesten
Gemeenteschool Eke (oud en nieuw) + kleuterblok
Gemeenteschool Nazareth
Muziekschool

In Grafiek 48 wordt de verdeling getoond van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de verschillende gebouwen.





Grafiek 48: CO<sub>2</sub>-balans van gebouwenpark van het gemeentebestuur in 2011 – Bron: EANDIS energiezorgplan gemeente Nazareth

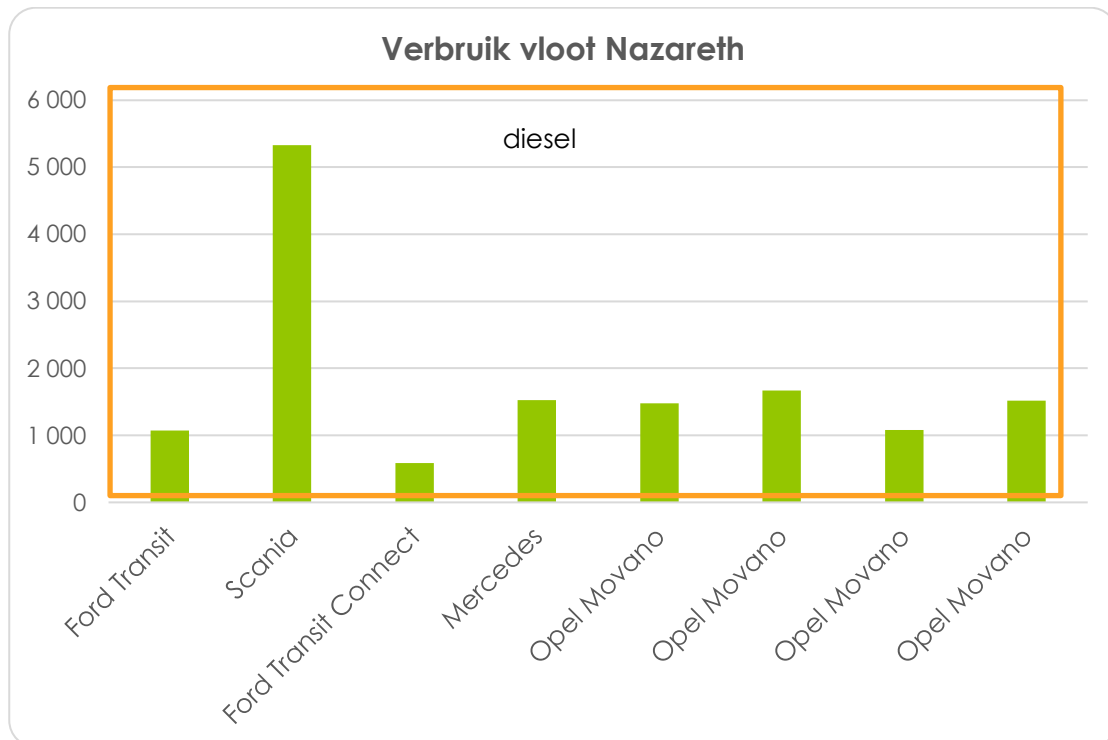
Volgende gebouwen hebben een hoog elektriciteitsverbruik: Gemeenteschool Eke, CC Nova + conciërgewoning, het gemeentehuis, ex-Wielkine, de sporthal en RVT Wielkine

Volgende gebouwen hebben een hoog brandstofverbruik: BKO Ter Biesten, Gemeenteschool Eke, het gemeentehuis, ex-Wielkine, de sporthal en RVT Wielkine

## WAGENPARK

In deze nulmeting is het verbruik van 8 personen- en kleine en grote bestelwagens meegenomen. De cijfers zijn verzameld op basis van een raming van het aantal kilometers per jaar en het werkelijk verbruik van de wagen uitgedrukt in liter per km/concrete verbruiken. De wagens worden in Grafiek 49 weergegeven.

Er zijn geen gegevens van rollend materieel en vrachtwagens opgenomen.



Grafiek 49: Brandstofbalans van wagenpark van het gemeentebestuur in 2011 – Bron: cijfers gemeente Nazareth

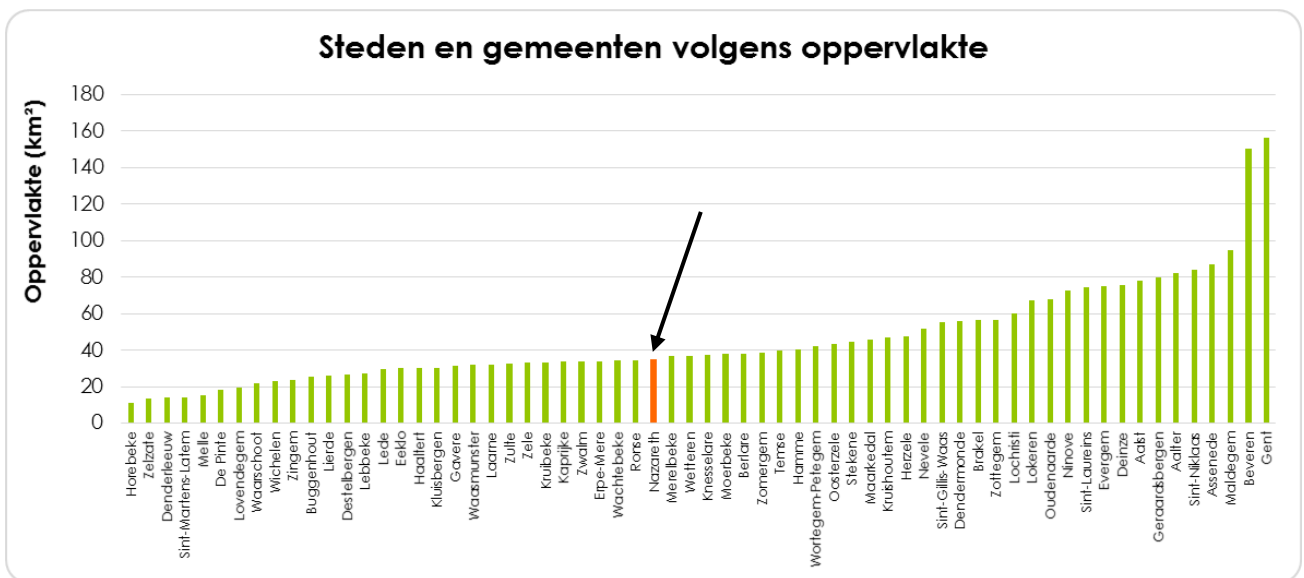
## II.4 De gemeente Nazareth en vergelijkbare steden en gemeenten binnen de provincie Oost-Vlaanderen

### II.4.1 Een korte schets van de gemeente Nazareth

Nazareth is een vrij landelijke en tegelijk economisch belangrijke gemeente in de provincie Oost-Vlaanderen en grenst onder meer aan de stad Deinze en de gemeente De Pinte. Nazareth is 3519 ha groot en telde in 2011 11 268 inwoners. De gemeente Nazareth heeft verder nog één deelgemeente, nl. Eke (948 ha).

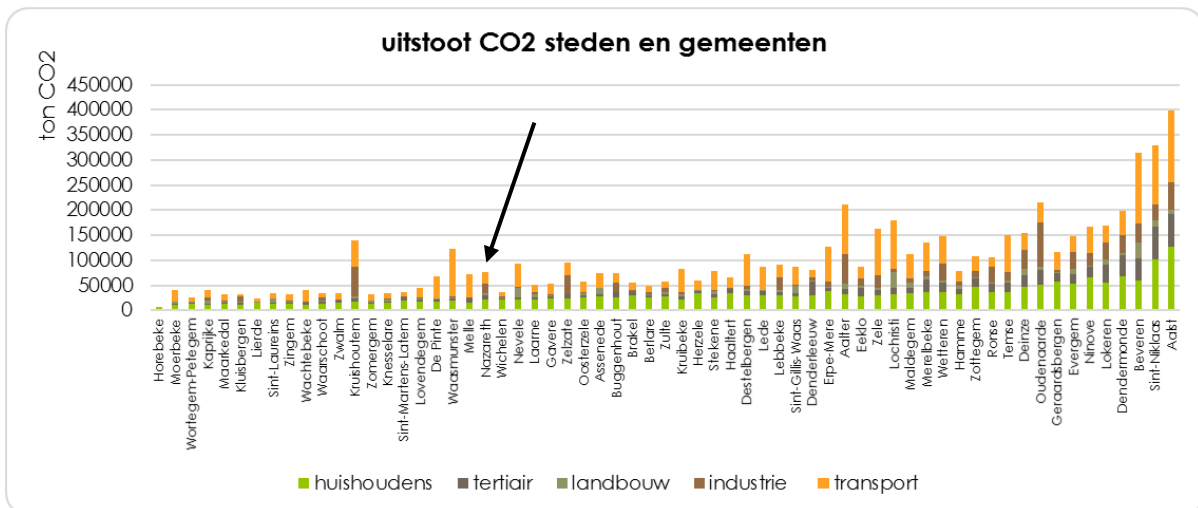
### II.4.2 De gemeente Nazareth binnen de provincie

De uitstoot van de gemeente Nazareth kan (ter illustratie) worden geplaatst naast de uitstoot van gemeenten en steden met een relatief gelijkaardig aantal inwoners (zie Grafiek 50). Vervolgens worden het elektriciteits- en aardgasverbruik en de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot per inwoner van de Oost-Vlaamse gemeenten naast elkaar weergegeven (zie Grafiek 51 tot 54).



Grafiek 50: De steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen gerangschikt volgens oppervlakte.

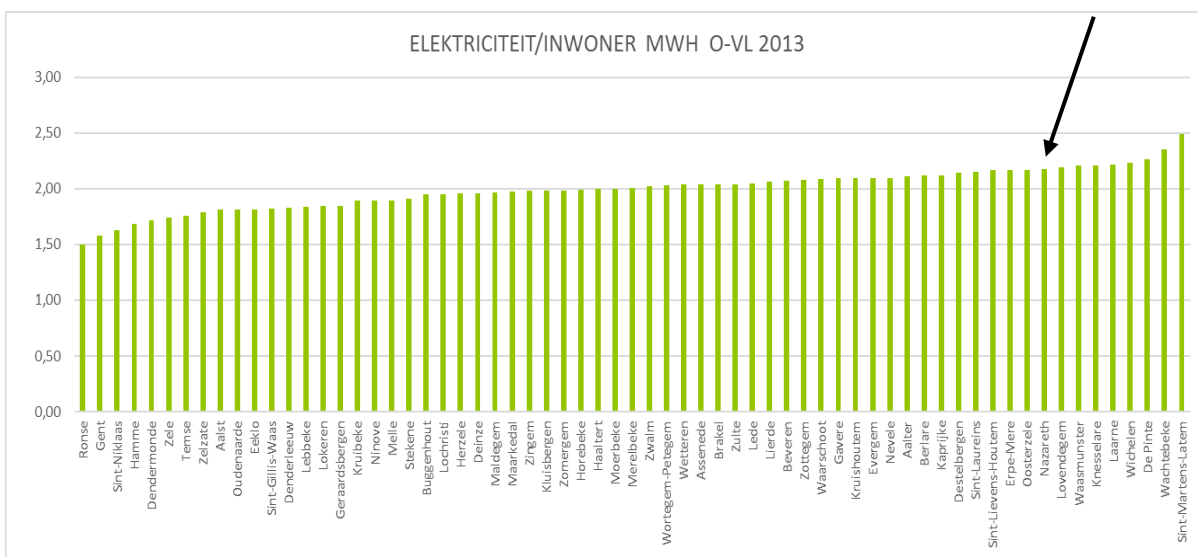
De uitstoot van de gemeente Nazareth is eerder hoog in vergelijking met steden en gemeenten met een gelijkaardig aantal inwoners.



Grafiek 51: De CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector voor de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt volgens aantal inwoners.

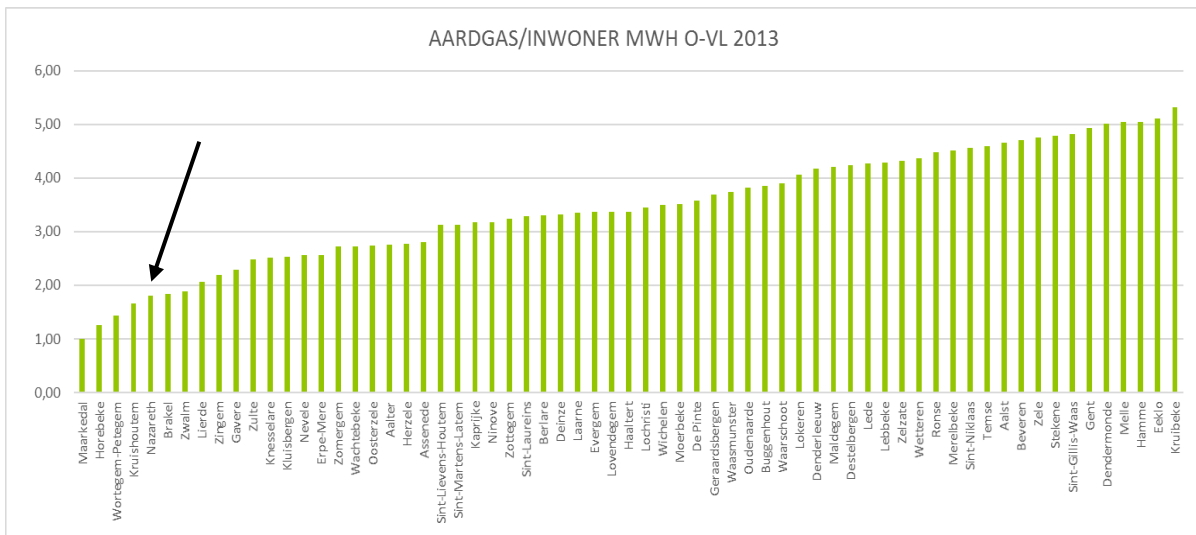
Ook de relatieve uitstoot per inwoner is hierdoor relatief hoog in vergelijking met andere gemeenten. Dit komt voornamelijk door het grote aandeel van stookolie bij de huishoudens. Het gaat hier over de totale uitstoot van de huishoudens in de gemeente, gedeeld door het aantal inwoners.

De elektriciteitsverbruik van de gemeente Nazareth is hoog in vergelijking met andere Oost-Vlaamse gemeenten.

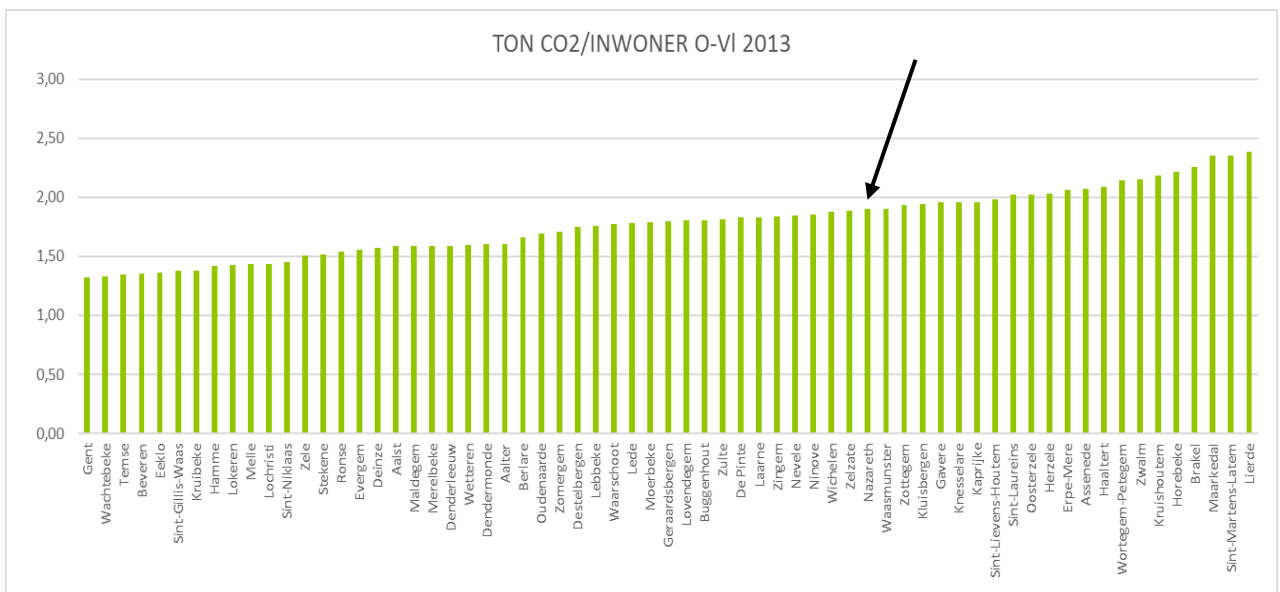


Grafiek 52: Het elektriciteitsverbruik per inwoner in MWh van de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot.

De aardgasverbruik van de gemeente Nazareth is dan weer laag in vergelijking met andere gemeenten in de provincie.



Grafiek 53: Het aardgasverbruik per inwoner van de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot.



Grafiek 54: De CO2-uitstoot per inwoner van de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot.

### III. SCENARIO'S VOOR DE TOEKOMST

---

#### III.1 Methodiek

Het verbruik van vandaag zal niet hetzelfde zijn in de toekomst. De evolutie van de uitstoot in de toekomst is onzeker en afhankelijk van tal van factoren: demografische ontwikkelingen, economische ontwikkelingen, het gevoerde beleid, gedragsverandering bij de inwoners / bedrijven / overheden, technologische ontwikkelingen, innovaties, e.a.

Hieronder worden verschillende scenario's opgetekend, gebaseerd op verschillende studies en specifieke informatie uit de stad Deinze en de gemeente Nazareth. In deze scenario's wordt ingeschat hoe de uitstoot van broeikasgassen evolueert in functie van de maatregelen die al dan niet worden genomen.

3 scenario's worden beschreven:

- **BAU 2020** (business as usual) van VITO: Dit scenario geeft een inschatting van de evolutie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied indien er geen bijkomende acties genomen worden door de lokale overheden. Het houdt wel rekening met autonome evoluties en beslist Europees beleid.
- **Reductiepotentieel:** hierin wordt een inschatting gemaakt van het technisch besparingspotentieel door energie-efficiëntie en rationeel energiegebruik
- **Potentieel aan hernieuwbare en duurzame energie:** hier worden de resultaten geschetst van de potentieelstudie hernieuwbare energie uitgevoerd door de Provincie Oost-Vlaanderen.

#### III.2 DEINZE

##### III.2.1 BAU 2020

In het **BAU 2020-scenario** voor de stad Deinze wordt bij gelijkblijvend beleid verwacht dat de uitstoot van huishoudens naar 2020 zal stijgen met +9 %, de tertiaire sector zal dalen met -3,9 %. Het transport zal een daling kennen met -6,1 % en de uitstoot van het stadsbestuur zal dalen met -3,4 %.

Volgens het BAU 2020-scenario stijgt de totale uitstoot met +0,75 % naar **154 040 ton CO<sub>2</sub>** in 2020

In opdracht van LNE werd door het VITO een '**Business as usual**' of **BAU 2020-scenario** uitgewerkt voor o.a. de stad Deinze. Dit scenario geeft een inschatting van de evolutie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied van de stad Deinze indien er geen bijkomende acties genomen worden door de lokale overheden. De horizon is 2020.

In dit scenario is rekening gehouden met de verwachte demografische groei per stad (cijfers van de Studiedienst van de Vlaamse regering<sup>21</sup>), de vervanging van verwarmingsinstallaties op het einde van hun levensduur door actuele state-of-the-art installaties, de impact van het Europese beleid rond energieprestaties van gebouwen en rond hernieuwbare energie, de

---

<sup>21</sup> SVR-projecties van de bevolking en de huishoudens voor Vlaamse steden en Gemeenten, 2009–2030

evolutie naar zuinigere toestellen, verlichting en voertuigen en de toename van het aantal verkeerskilometers (cijfers van het Verkeerscentrum, de Lijn en het VITO). Dit model veronderstelt dat de emissiefactoren (voor de omrekening van het energiegebruik naar de bijhorende CO<sub>2</sub>-uitstoot) gelijk blijven en gaat er dus van uit dat de lokale productie van hernieuwbare energie in 2020 even groot is als in 2011.

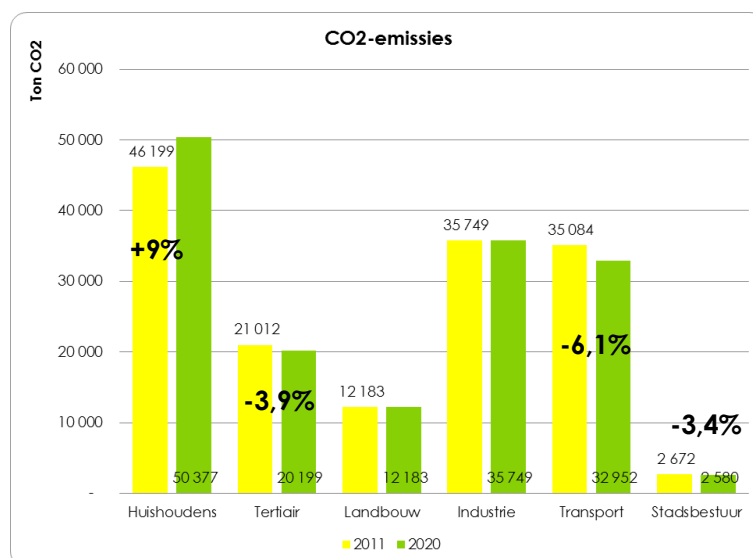
Voor de (sub)sectoren landbouw, openbare verlichting en openbaar vervoer wordt verondersteld dat de energieverbruiken en CO<sub>2</sub>-uitstoot in het BAU-scenario niet wijzigen ten opzichte van de nulmeting voor 2011.

### III.2.1.1 Resultaat van het BAU 2020-scenario

Volgens het BAU 2020-scenario stijgt de uitstoot met 0,75% naar **154 040 ton CO<sub>2</sub>** in 2020.

Tabel 21: Het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-emissies voor 2011 en 2020 volgens het BAU-scenario

	Finaal energieverbruik (MWh)		CO <sub>2</sub> -emissies (ton)	
	2011	2020	2011	2020
Huishoudens	232 797	257 606	46 199	50 377
Tertiair	105 842	102 022	21 012	20 199
Landbouw	68 302	68 302	12 183	12 183
Industrie	177 965	177 965	35 749	35 749
Transport	138 652	132 009	35 084	32 952
Stadsbestuur	13 466	13 016	2 672	2 580
<b>TOTAAL</b>	<b>737 024</b>	<b>750 920</b>	<b>152 899</b>	<b>154 040</b>



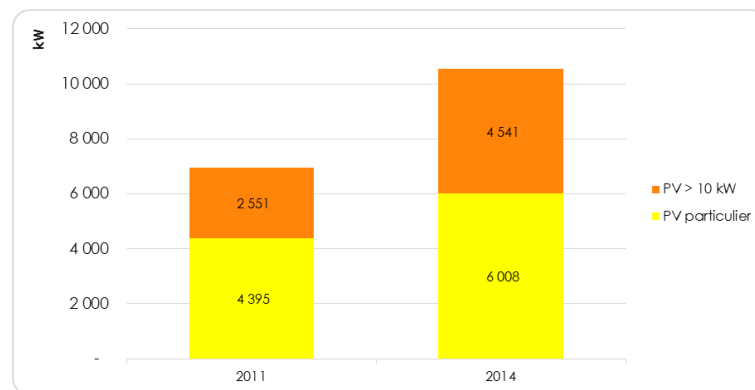
Grafiek 55: CO<sub>2</sub>-uitstoot voor 2011 en 2020 volgens het BAU-scenario

Meer duiding bij de achterliggende prognoses en aannames bij de uitvoering van het BAU-scenario is terug te vinden in bijlage 4.

### III.2.1.2 Aanvullingen bij het BAU 2020-scenario

Tussen 2011 en vandaag zijn er al verschillende resultaten/evoluties te becijferen.

- Tussen 2011 en 2014 is er een toename van opgesteld vermogen van 3 603 kWp aan zonnepanelen bij particulieren en bedrijven of een stijging met 52 %.



Grafiek 56: Evolutie opgesteld vermogen hernieuwbare energie 2011 en 2014 – Bron: cijfers VREG

- Het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de stad Deinze is in 2014 gedaald met -15% ten opzichte van 2011 wat betreft het gebouwenpark.
- De milieuprestaties van de vloot van de stad Deinze zijn verbeterd. Sinds 2011 werd er 1 elektrische wagen aangekocht.
- Het stadsbestuur heeft 13 PV-installaties met een totaal vermogen van 402,69 kWp.



### III.2.2 Theoretisch reductiepotentieel

Door maximaal in te zetten op energie-efficiëntie en rationeel energiegebruik kan de uitstoot van huishoudens op korte termijn dalen met -43 %. Het transport kan een daling kennen met -19 %. De uitstoot in de tertiaire en industrie sector kennen een daling met -13 %. De uitstoot van het stadsbestuur kan een daling kennen met -30 %.

Volgens het scenario van het reductiepotentieel kan de uitstoot met -24 % dalen naar **116 563 ton CO<sub>2</sub> tegen 2020.**

Dat een drastische vermindering van de uitstoot van broeikasgassen haalbaar is, wordt ook aangetoond in de studies 'Milieuverkenning 2030 voor Vlaanderen' en 'Scenario's voor een koolstofarm België 2050'. Er wordt onderzocht met hoeveel de uitstoot per sector kan worden teruggebracht, wat de consequenties hiervan (zullen) zijn voor ons dagelijks leven, voor bedrijven en systemen (vb. woonsystemen) en voor het beleid dat moet worden gevoerd. Een samenvatting van de resultaten en bevindingen zit in bijlage 5.

Hieronder wordt nagegaan wat het theoretisch reductiepotentieel is voor de stad Deinze per sector.

#### III.2.2.1 Huishoudens

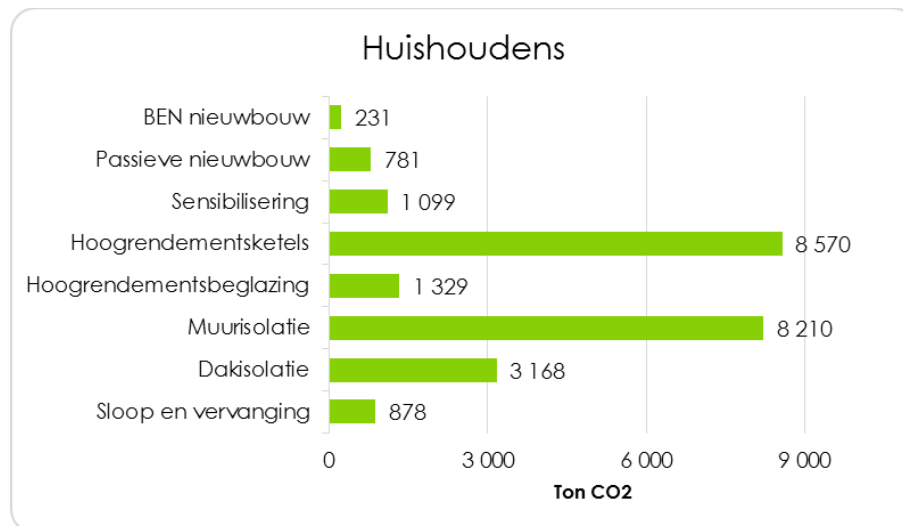
In de residentiële sector zijn er verschillende punten waarop gewerkt kan worden: nieuwbouw, renovatie, gedragsverandering. Daarnaast kan er ook gewerkt worden aan een aanpassing van de wooncultuur. Dit laatste is echter moeilijker te becijferen, maar is desondanks een uitermate belangrijk aspect dat verder wordt toegelicht. Nieuwbouw leidt tot bijkomende CO<sub>2</sub>-uitstoot, die door inspanningen kan beperkt worden (met uitzondering van nieuwbouw die in de plaats komt van gebouwen die gesloopt worden).

Hieronder wordt het effect van mogelijke maatregelen doorerekend om een idee te geven van het potentieel. Belangrijk is wel te vermelden dat hier een maximaal potentieel wordt ingeschat per maatregel en dat deze effecten niet zomaar mogen worden opgeteld aangezien zij elkaar beïnvloeden. Uitgaande van cijfers van het VEA (REG enquête 2011) kan verondersteld worden dat 76% van de woningen over dakisolatie beschikt in 2011, 85 % over minstens dubbel glas en 41 % over geïsoleerde buitenmuren.

- Alle nieuwe woningen worden passief gebouwd vanaf 2015: een besparing van 5 828 MWh en 781 ton CO<sub>2</sub>
- Alle nieuwe woningen worden BEN gebouwd vanaf 2015: een besparing van 1 714 MWh en 231 ton CO<sub>2</sub>
- 100% van de woningen hebben dakisolatie: een besparing van 15 914 MWh en 3 168 ton CO<sub>2</sub>
- 100% van de woningen hebben hoogrendementsbeglazing: een besparing van 6 674 MWh en 1 329 ton CO<sub>2</sub>
- 100% van de woningen hebben muurisolatie: een besparing van 41 239 MWh en 8 210 ton CO<sub>2</sub>
- 100% van de woningen hebben een hoogrendementsketel: een besparing van 43 091 MWh en 8 570 ton CO<sub>2</sub>

- 100% van de gezinnen past rationeel energiegebruik toe (energiebesparing door gedragsmaatregelen): een besparing van 5 913 MWh en 1 099 ton CO<sub>2</sub>
- 3% van de woningen wordt gesloopt en vervangen door energieneutrale woningen: een besparing van 4 361 MWh en 878 ton CO<sub>2</sub>

Er wordt geschat dat deze maatregelen samen goed zijn voor een besparing van 19 751 ton CO<sub>2</sub> of een daling van -43 %.



Grafiek 57: Inschatting technisch besparingspotentieel huishoudens tegen 2020

Het potentieel aan hernieuwbare en duurzame energie (zonnepanelen, warmtepompen, e.a.) komt aan bod in III.4.

### III.2.2.2 Transport

In de transportsector zijn er meerdere punten waarop gewerkt kan worden om de uitstoot te verminderen: het verminderen van het aantal verplaatsingen met de wagen voor personenvervoer, het verminderen van het aantal voertuigkilometers voor goederenvervoer, meer efficiënte voertuigen en voertuigen op hernieuwbare energie.

- 18 % van het personenvervoer wordt vermeden<sup>22</sup>: een besparing van 17 564 MWh of 4 432 ton CO<sub>2</sub>
  - 100 % van de autoritten voor personenvervoer korter dan 3 km wordt te voet of met de fiets afgelegd.
  - 50 % van de autoritten voor personenvervoer korter dan 8 km wordt te voet of met de fiets afgelegd
  - 10 % van de verplaatsingen met de wagen wordt in plaats daarvan met het openbaar vervoer afgelegd
- 10 % van de kilometers met personenwagen wordt elektrisch afgelegd<sup>23</sup>: een besparing van 5 298 MWh of 1 548 ton CO<sub>2</sub>.

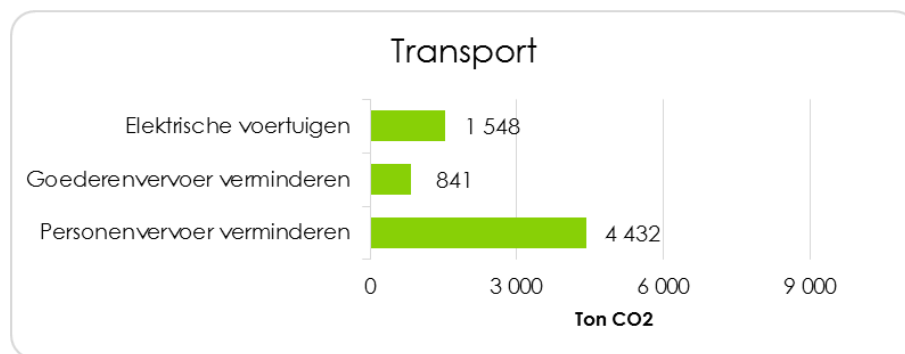
<sup>22</sup> 15% van de autokilometers wordt gemiddeld gezien afgelegd voor een rit die korter is dan 8 km (VITO Transportation Research (juli 2013))

<sup>23</sup> Door elektrische en hybride wagens

- 10 % van het goederenvervoer wordt vermeden: een besparing van 3 333 MWh of 841 ton CO<sub>2</sub>

Deze maatregelen zijn samen goed voor een besparing van 6 821 ton CO<sub>2</sub> of een daling van -19%.

Deze besparing kan gerealiseerd worden door mensen meer op de fiets te krijgen (door vb. verbeterde infrastructuur, e.a.), meer op het openbaar vervoer te laten beroep doen (door vb. betere aansluitingen, beter uitgebouwde netten, e.a.), door lokale handel te stimuleren, door een efficiëntere ruimtelijke ordening, e.a.



Grafiek 58: Inschatting technisch besparingspotentieel transport tegen 2020

### III.2.2.3 Tertiair

In de tertiaire sector kan op dezelfde punten gewerkt worden als in de residentiële sector: nieuwbouw, renovatie, gedragsverandering. Individuele maatregelen zijn echter niet te becijferen gezien de grote diversiteit in de gebouwen. Om een idee te geven van het potentieel:

- 80% van de gebouwen besparen 10 %, 10 % van de gebouwen besparen 20 % en de overige 10 % van de gebouwen besparen zelfs 30 %: een besparing van 5 539 MWh en 1 110 ton CO<sub>2</sub>. Dit kan de totale uitstoot van de tertiaire sector verminderen met 13 %.

Het potentieel aan hernieuwbare energie (PV, warmtepompen, e.a.) komt aan bod in III.4.

Deze besparing kan gerealiseerd worden door aanpassingen aan de gebouwschil, ingrepen op HVAC (heating, ventilation, air conditioning), verlichting, zonwering, koeling bij winkels e.a. Maar ook energiebeheersmaatregelen zoals het opstellen van een energieboekhouding, monitoring, sensibilisering van gebouwgebruikers hebben een grote invloed.

### III.2.2.4 Industrie

In de sector industrie kan gewerkt worden op twee punten: gevestigde bedrijven en hun huidige activiteiten enerzijds en nieuwe bedrijven en nieuwe activiteiten anderzijds. Deze laatste zullen leiden tot bijkomende CO<sub>2</sub>-uitstoot, die door inspanningen kan beperkt worden.

Om een idee te geven van het potentieel:

- 80% van de bedrijven besparen 10 %, 10 % van de bedrijven besparen 20% en de overige 10 % van de bedrijven besparen zelfs 30 %: een besparing van 12 500 MWh en 2 566 ton CO<sub>2</sub>. Dit kan de totale uitstoot van de industriële sector verminderen met 13 %.
- Uit de energie-audits die Zero Emission Solutions bij intussen meer dan 100 KMO's uitgevoerd blijkt een gemiddelde energiebesparing van 21 % haalbaar en betaalbaar (terugverdientijd < 4 jaar).

Deze besparing kan gerealiseerd worden door aanpassingen aan het proces (vb. restwarmterecuperatie, HR-motoren, frequentiesturing, organisatorische maatregelen, e.a.), nutsvoorzieningen (proceskoeling, procesverwarming, verlichting, perslucht, ventilatie, e.a.) en duurzame energieproductie aan de hand van een warmtekrachtkoppelingsinstallatie. Maar ook energiebeheersmaatregelen zoals het opzetten van energiemonitoring, uitwerking van werkinstructies met betrekking tot energie-efficiëntie, e.a. hebben een grote invloed.

Het potentieel aan hernieuwbare energie (PV, warmtepompen, windenergie, e.a.) komt aan bod in III.4.

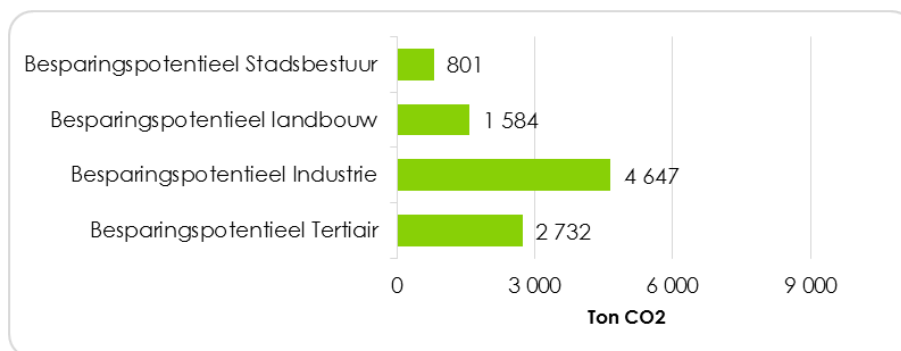
### III.2.2.5 Landbouw

In de landbouwsector kan gewerkt worden op twee punten: energiegerelateerde uitstoot en niet-energiegerelateerde uitstoot. De energiegerelateerde uitstoot kan verminderd worden door het inzetten van warmtekrachtkoppelingsinstallaties, pocketvergisters, efficiëntere verlichting, ventilatie, aanpassingen aan de gebouwschil, e.a. waar mogelijk.

Om een idee te geven van het potentieel:

- 80% van de bedrijven besparen 10 %, 10 % van de bedrijven besparen 20 % en de overige 10 % van de bedrijven besparen zelfs 30 %: een besparing van 1 585 MWh en 397 ton CO<sub>2</sub>. Dit kan de totale uitstoot van de landbouw sector verminderen met 13 %.

Het potentieel aan hernieuwbare en duurzame energie (zonnepanelen, warmtepompen, e.a.) komt aan bod in III.4.



Grafiek 59: Inschatting technisch besparingspotentieel tertiair, industrie, landbouw en stadsbestuur tegen 2020

### III.2.2.6 Stadsbestuur

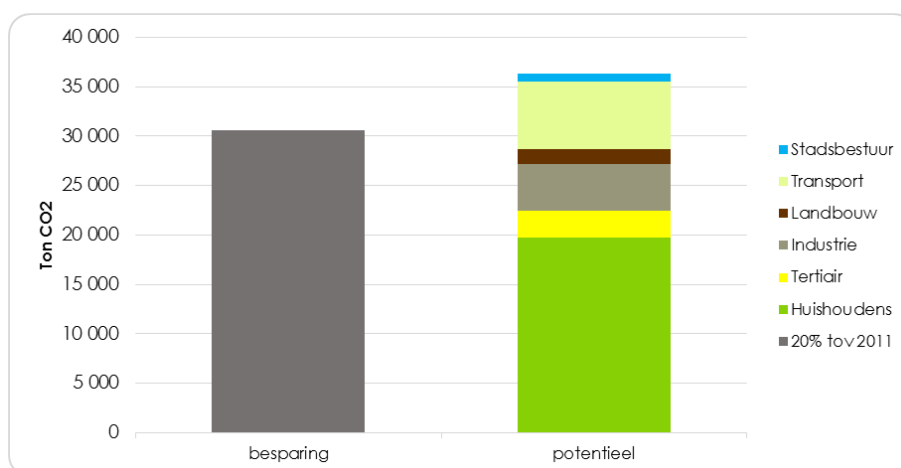
Naar analogie met de tertiaire sector kan ook in het gebouwenpatrimonium, openbare verlichting en de vloot van de stad zeker tot 30 % bespaard worden. De investeringen die hiervoor nodig zijn, zijn aanzienlijk, ondanks interessante terugverdientijden voor vele maatregelen. Belangrijk hier is een rollend fonds waarbij er voor de investeringen wordt geput uit de energiebesparingen van eerder uitgevoerde maatregelen (low hanging fruits).

Het reductiepotentieel kan leiden tot een vermindering van het verbruik van 4040 MWh of een uitstoot van 801 ton CO<sub>2</sub> (indien ook de gebouwen van het OCMW worden aangepakt).

### III.2.2.7 Totaal reductiepotentieel

Volgens het scenario van het reductiepotentieel kan de uitstoot met -24 % dalen of met **-36 336 ton CO<sub>2</sub>**.

In het **scenario van het reductiepotentieel** kan de uitstoot voor huishoudens dalen met -43 %, voor de tertiaire, de industrie- en de landbouwsector kan die dalen met -13 %. Het transport kan een daling kennen met -19 % en de uitstoot van het stadsbestuur kan dalen met -30 %. Zie Grafiek 60.



Grafiek 60: Inschatting technisch besparingspotentieel tegen 2020 in vergelijking met de minimum te realiseren uitstootbesparing.

### III.2.3 Potentieel aan hernieuwbare en duurzame energie

De stad Deinze had in 2011 een beperkt opgesteld vermogen aan hernieuwbare energie: 6 946 kW<sup>24</sup> (uitsluitend zonne-energie). Dit vermogen komt overeen met een jaarlijkse productie van 4 722 MWh of 2,35 % van het jaarlijks verbruik in de stad Deinze. De meeste van die installaties zijn nog vrij jong en moeten in tegenstelling tot hun nucleaire en fossiele tegenhangers niet op korte termijn worden vervangen.<sup>25</sup>

Om de CO<sub>2</sub>-uitstoot drastisch te verminderen en zo ook de energieafhankelijkheid van het buitenland te doen dalen, moet de stad Deinze inzetten op de lokale productie van hernieuwbare energie. Dit gaat over meer dan enkel het elektriciteitsverbruik. Ook het verbruik van fossiele brandstoffen voor vb. verwarming en transport kan (deels) gecoverd worden door hernieuwbare elektriciteitsproductie (vb. fotovoltaïsche panelen), groene warmte (vb. zonneboilers) en biobrandstoffen.

De hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, uit 2013 brengt het maximaal potentieel in kaart voor de individuele steden en gemeenten uit de provincie Oost-Vlaanderen.

#### III.2.3.1 Potentieel zon

Zonne-energie kan op 3 manieren ingezet worden:

- Productie van elektriciteit aan de hand van fotovoltaïsche of PV-panelen (PV)
- Productie van warmte aan de hand van zonneboilers (ZB)
- Passieve inzet van de zonne-energie als lichtbron of warmtebron

Tabel 22: Verdeling van het potentieel aan zonne-energie – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013

Potentieel zonne-energie	Potentieel	Potentieel
	Elektriciteit (MWh)	Warmte (MWh)
PV huishoudens	51 841	-
PV tertiair (scholen, zorg, KMO's, ...)	13 124	-
PV landbouw	22 491	-
PV industrie	16 501	-
PV stad/gemeente	1 070	-
ZB huishoudens	-	11 212
ZB tertiair (scholen, zorg, KMO's, ...)	-	421
ZB landbouw	-	163
ZB industrie	-	-
ZB stad/gemeente	-	-
<b>Totaal Zon</b>	<b>105 027</b>	<b>11 795</b>

<sup>24</sup> Cijfers VREG december 2013.

<sup>25</sup> De levensduur van een PV-installatie (zonnepanelen) moet op 25 jaar worden ingeschat, de levensduur van een biomassacentrale op 20 jaar en deze van de overige installaties (windturbines, biovergisters,...) op minstens 15 jaar.

## ZONNEPANELEN

Het geïnstalleerd vermogen aan zonnepanelen (PV) in de stad Deinze bedroeg in 2011 6 946 kW. In 2014 nam dit tot toe 10 549 kW.

Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan PV in de stad Deinze **105 MW**, wat neerkomt op een jaarlijkse productie van **105 027 MWh**.

Van dit potentieel was in 2011 amper 4 722 MWh/jaar benut, of **4 %**. Dit betekent dat nog voor 100 305 MWh voorlopig onbenut is. Grosso modo betekent dit dat het aandeel zonne-energie productie nog met een factor 22 kan toenemen. Dit betekent echter niet dat hiermee het plafond bereikt zou zijn. De efficiëntie van zonnepanelen neemt namelijk steeds toe.<sup>26</sup>

## ZONNEBOILERS

Ook zonneboilers maken deel uit van dit potentieel aan zonne-energie. Met een zonneboiler wordt warm water geproduceerd voor gebouwenverwarming en sanitair warm water. Zonneboilers kunnen een – eventueel tijdelijke – oplossing geven voor een sanitaire warmwaternood. Toch is de keuze voor een combinatie van zonnepanelen waarvan de stroom een warmtepomp aandrijft die zowel voor gebouwenverwarming als voor sanitair warm water kan zorgen, energie- en kostenefficiënter en multi-inzetbaar.

Zonneboilers kennen voornamelijk kleinschalige toepassingsmogelijkheden bij huishoudens. Verder kunnen zonneboilers ook interessant zijn voor organisaties of bedrijven met een grote vraag naar warm water zoals zwembaden, zorgcentra, veehouders (vleeskalveren, fokvarkens), e.a.

In 2011 waren er in de stad Deinze 120 zonneboilers geïnstalleerd. De productie in 2011 bedroeg 186 MWh. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan zonneboilers een jaarlijkse productie van **11 795 MWh**.

## PASSIEVE ZONNE-ENERGIE

Gebouwen maken ook op een **passieve** manier gebruik van de zon: het invallend zonlicht, de warmtewinsten door zonne-instraling. Deze passieve zonnwinsten kunnen worden gemaximaliseerd door een goed bouwplan, voor het optrekken van een gebouw (zowel woning als kantoor). Dit is eenvoudig te implementeren in geplande woonuitbreidingen, nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen. In de stad Deinze zijn verschillende woonuitbreidingen gepland. Ook is het eenvoudig te implementeren bij individuele nieuwbouw. Publieke gebouwen kunnen daarbij als voorbeeld dienen.

---

<sup>26</sup> Volgens het PV-vakblad Photon, is die de voorbije 5 jaar zelfs met gemiddeld 5% per jaar toegenomen (van standaard 12% naar standaard 16% omzetting van licht naar stroom vandaag). Gelet op de nieuwste ontwikkelingen mag men er van uit gaan dat in de toekomst men ongeveer het dubbele aan vermogen kan produceren met eenzelfde zonnepanelenoppervlakte. In labo's haalt men nl. nu reeds een efficiëntie van 46%. (NREL Cell Efficiencies 2015)



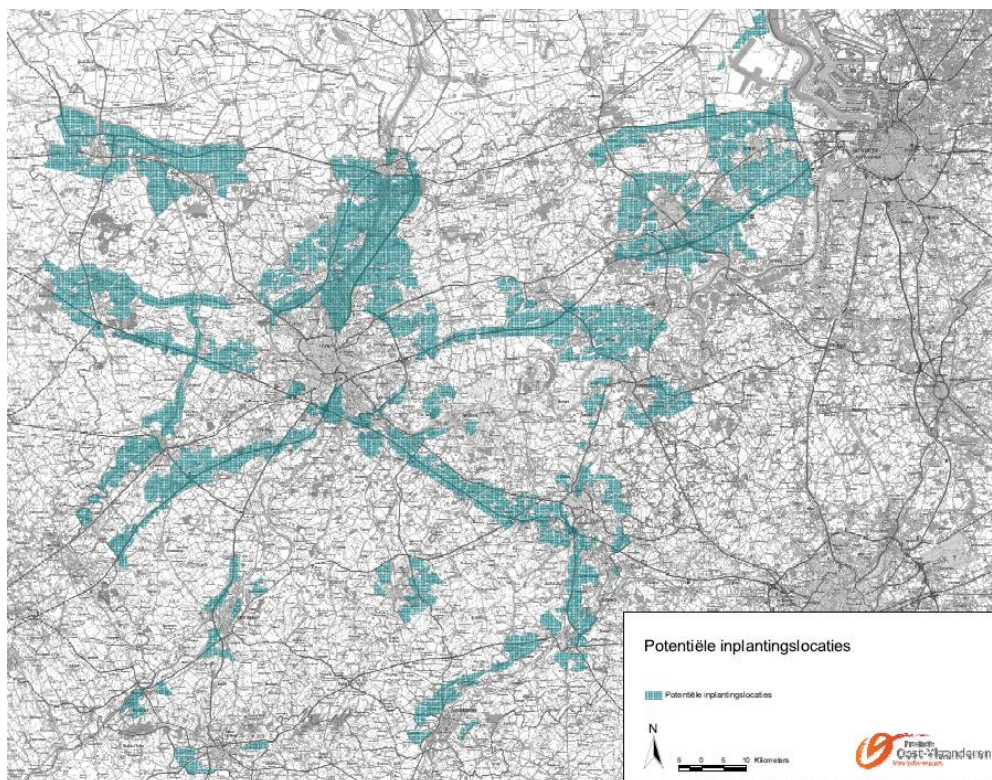
### III.2.3.2 Potentieel wind

Windturbines zetten wind om naar elektriciteit. Er bestaan grote, middelgrote en kleine windturbines.

- Kleine windturbines met een ashoogte van maximaal 15 m zijn nog niet rendabel: De windsnelheden die op dergelijke hoogte bereikt worden, zijn niet voldoende voor de huidige generatie kleine windmolens, zoals blijkt uit verschillende testen (o.a. proefopstelling microwindturbines op de provinciale domeinen van Wachtebeke). Nieuwe technologische vooruitgangen op dit gebied kunnen ervoor zorgen dat microwindturbines wel rendabel worden, maar hier bestaat geen zekerheid rond. Om deze reden wordt het potentieel aan windenergie vanuit microwindturbines niet opgenomen in dit plan.
- Middelgrote<sup>27</sup> en grote windturbines zijn wel rendabel. Naar rendement in functie van het ruimtegebruik zijn **grote windturbines** interessanter. Er wordt dan ook best voorrang gegeven aan grote windmolens.

In 2011 waren er geen windturbines geïnstalleerd in de stad Deinze. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan windturbines in de stad Deinze **20 MW**, wat neerkomt op een jaarlijkse productie van **40 000 MWh**.

In totaal zou het over 6 windturbines gaan met elk een vermogen van 3 MW vermogen en 1 met een vermogen van 2 MW en dus 12 000 MWh respectievelijk 4 000 MWh productie per jaar (windturbines halen in Vlaanderen op  $\pm 100$  meter masthoogte  $\pm 2 000$  vollasturen).



Figuur 1: Potentiële windmolenlocaties (provincie Oost-Vlaanderen)

<sup>27</sup> Middelgrote windturbines hebben een hoogte tussen de 15m en 60m en hebben een vermogen < 300kW



### III.2.3.3 Potentieel biomassa

Aan de hand van biomassa (organisch materiaal afkomstig bijvoorbeeld uit de afvalsector, het buitengebied en rioolwaterzuiveringsinstallaties) kunnen elektriciteit, biobrandstoffen en warmte worden gegenereerd. Voor het omzetten van biomassa naar energie zijn er twee mogelijkheden. Biomassa kan gebruikt worden voor **verbranding** of voor **vergisting**.

- **Droge** (< 50 % water) houderige massa (vb. gescheiden ingezameld oud en bewerkt hout, snoeihout en boomstronken van (publieke) bossen, publieke parken, recreatiegebieden, fruitbomen, dunningshout uit bosgebieden, mest van pluimvee, e.a.) wordt **verbrand**. Hieruit kunnen enerzijds elektriciteit en warmte worden gehaald indien de verbranding gebeurt in een biomassacentrale of anderzijds warmte wanneer de verbranding gebeurt in een kachel of biomassaketel. Deze droge biomassa wordt vandaag nog vaak gecomposteerd, terwijl deze perfect voor energiewinning gebruikt kan worden.
- De **vochtigere biomassa** zoals gescheiden groente-, fruit- en tuinafval, bermmaaisel, productieafval uit de (glas)tuinbouw, mest van runderen of varkens wordt dan weer eerder vergist. Tijdens het vergistingsproces worden de eenvoudig verteerbare delen afgebroken tot biogas. Dit heeft -mits enkele aanpassingen- dezelfde gebruiksmogelijkheden als aardgas.

Grootschalige biovergisters op plantaardige restfracties zijn echter niet altijd even evident en vragen telkens afwegingen naar prioriteiten en berekeningen van de emissiewinsten. Bovendien genereren ze veel omgevingshinder (geurhinder, transporten van en naar de installatie). Andere grootschalige biovergisters die voornamelijk op dierlijk mest functioneren hebben het economisch moeilijk en het bijkomend potentieel is hierdoor wellicht beperkt.

In 2011 waren er in de stad Deinze geen biomassacentrales. De groene-warmteproductie bedroeg in 2011 1 026 MWh<sup>28</sup>. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan biomassa in de stad Deinze een jaarlijkse productie van **19 831 MWh**. Van dit potentieel gaat 80 % naar elektriciteitsproductie en 20 % is bestemd voor warmteproductie.

Voor de berekening van het potentieel aan biomassa wordt een onderscheid gemaakt tussen elektriciteitsproductie en warmteproductie (zie Tabel 23)

---

<sup>28</sup>: 5% procent van het lokaal beschikbare hout wordt gebruikt voor de productie van energie.

Tabel 23: Verdeling van het potentieel per type biomassa – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013

Potentieel biomassa	Potentieel	Potentieel
	Elektriciteit (MWh)	Warmte (MWh)
Bio hout	1 310	1 042
Bio GFT	305	150
Bio snoeiafval		
Bio maaisel	16	8
Bio dieren	3 453	1 701
Bio pluimvee	9 304	-
Bio serre	30	15
Bio akker	-	
Bio fruit	340	272
Bio bos	1 050	836
<b>Totaal Biomassa</b>	<b>15 808</b>	<b>4 023</b>

\* Energieteelten (vb. korte omloophout) kunnen op percelen die voor voedselproductie niet bruikbaar zijn:

- Braakliggende terreinen in het landbouwareaal
- Bufferstroken langs industriële sites
- Vervuilde gronden in het buitengebied (industriële verontreinigingen en baggerslibstorten)
- Gronden voor waterzuivering
- (Spoor)wegbermen en bermen van waterlopen
- Wachtgronden (industriële of bouwkavels) die op eindbestemming wachten

Korte omloophout komt voort uit de aanplant van snelgroeiende boomsoorten zoals wilg en populier met focus op houtproductie. Via hakhoutbeheer wordt het hout periodiek geoogst en gebruikt als energiebron. Maar ook het beheer van kleine landschapselementen zoals houtkanten en knotbomen levert hout op dat nuttig kan ingezet worden voor energieproductie. Natuur- en landschapsbeheer kan gecombineerd worden met biomassa-productie als dat in een doordacht beheerplan gegoten is.<sup>29</sup> Dit is noodzakelijk aangezien deze restgronden een zeer groot potentieel hebben om natuurwaarden en biodiversiteit te verhogen.

<sup>29</sup> Vb. in de vorm van landschapsversterkende houtkanten of hakhoutbosjes met een meerjarencyclus (3-6-9) en met inheemse soorten zodat een ecologische meerwaarde wordt gecreëerd.

### III.2.3.4 Potentieel warmtepompen

Een warmtepomp benut warmte uit de omgeving voor de verwarming van gebouwen of sanitair warm water aan de hand van elektriciteit. Warmtebronnen kunnen verschillen:

- Bodem of ondiepe geothermie zoals grond/water warmtepompen zijn geschikt voor gebruik in de stad Deinze omwille van het aanwezige bodemtype (zandleem). Het bodemtype heeft wel een invloed op het dimensioneren van de techniek. Zo zal een droge zanderige bodem een veel groter uitwisselingsoppervlak nodig hebben dan een vochtige leemachtige bodem.
- Water zoals vb. waterlopen, afvalwater of proceswater
- Lucht

In 2011 waren er in de stad Deinze 27 warmtepompen. Het geïnstalleerd vermogen bedroeg in 2011 351 kW. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan warmtepompen in de stad Deinze **13 MW**, wat neerkomt op een jaarlijkse productie van **26 997 MWh**.

*Tabel 24: Verdeling van het potentieel aan warmtepompen – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 Opmerking: het potentieel aan warmtepompen bij huishoudens is niet bepaald in de studie, desondanks is er zeker een potentieel!*

Potentieel warmtepompen	Potentieel
	Warmte (MWh)
WP huishoudens	-
WP tertiair (scholen, zorg, KMO's, ...)	5 446
WP landbouw	9 011
WP industrie	12 541
WP stad/gemeente	-
<b>Totaal Zon</b>	<b>26 997</b>

### III.2.3.5 Potentieel restwarmte en warmtenetten

Het inzetten van restwarmte is eveneens een belangrijke vorm van duurzame energie (niet hernieuwbaar). **Restwarmte** komt in grote hoeveelheden vrij bij de productie van elektriciteit, bij verbranding of vergisting van o.a. afval, biomassa (zie verder) of bij thermische industriële processen, e.a.

Warmte producerende bedrijven of geothermische installaties kunnen verbonden worden aan grote warmtevragers aan de hand van **warmteleidingen/warmtenetten**. Warmtevragers zijn talrijk: ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, zwembaden, glastuinbouwbedrijven, e.a.

### III.2.3.6 Samenvatting potentieel

In 2011 werd er 6 449 MWh elektriciteit of warmte op een duurzame manier opgewekt. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan jaarlijkse productie van hernieuwbare of duurzaam opgewekte energie 203 651 MWh. Dit wil zeggen dat er in 2011 3,2 % van het potentieel was ingevuld.

De opsplitsing per type energiebron wordt gemaakt in Tabel 25. De opsplitsing van het potentieel per sector wordt gemaakt in Tabel 26. Telkens voor de productie van warmte en elektriciteit en telkens in vergelijking met de situatie in 2011.

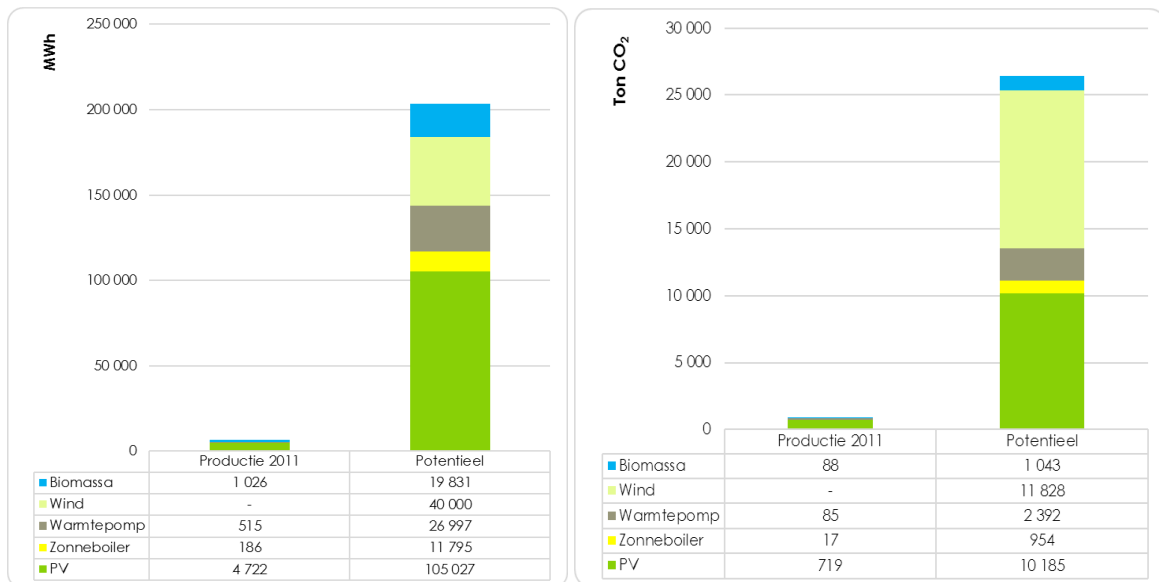
Tabel 25: Verdeling van het potentieel hernieuwbare en duurzame energie per type energiebron – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 en Nulmeting VITO 2013

Potentieel	2011		Potentieel	
	Elektriciteit (MWh)	Warmte (MWh)	Elektriciteit (MWh)	Warmte (MWh)
Zonnepanelen	4 722	-	105 027	
Zonneboiler		186	-	11 795
Wind		-	40000	-
Biomassa	-	1 026	15 808	4 023
Warmtepomp		515	-	26 997
<b>Totaal Biomassa</b>	<b>4 722</b>	<b>1 727</b>	<b>160 835</b>	<b>42 815</b>

Uit Tabel 25 blijkt dat het grootste potentieel op vlak van hernieuwbare elektriciteit gerealiseerd kan worden met zonnepanelen en windenergie. Voor hernieuwbare warmte is dit met behulp van zonneboilers. Tabel 26 maakt duidelijk dat het grootste potentieel zit bij de huishoudens.

Tabel 26: Verdeling van het potentieel hernieuwbare en duurzame energie per sector – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 en Nulmeting VITO 2013

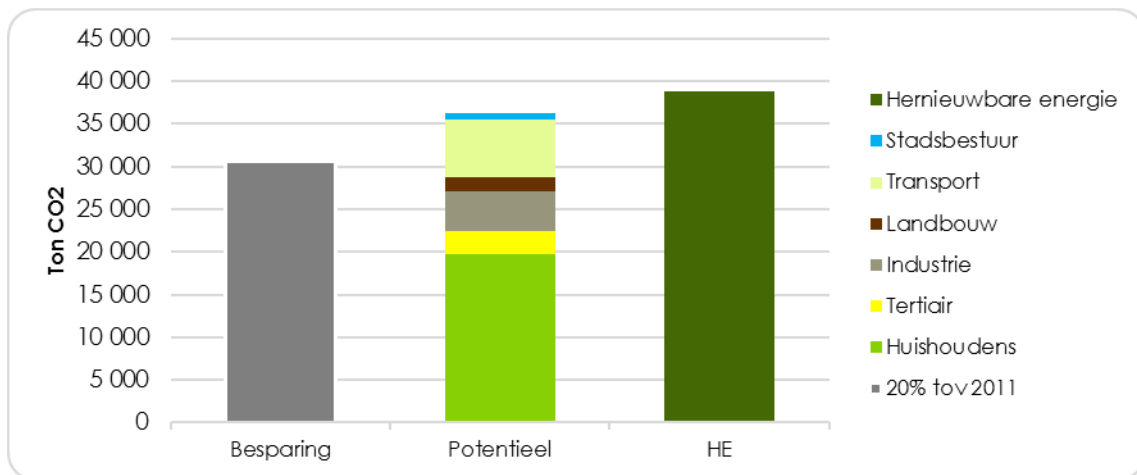
	Potentieel (MWh)
Huishoudens	76 505
Tertiair(scholen, zorg, KMO's, ...)	31 608
Landbouw	47 879
Industrie	47 636
<b>Totaal</b>	<b>203 629</b>



Grafiek 61: Inschatting potentieel aan Hernieuwbare energie Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013

### III.2.4 Conclusies uit de scenario's

Bovenstaande scenario's geven een inschatting van de evolutie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied van de stad Deinze indien er geen bijkomende acties genomen worden door de lokale overheden, wat het technisch besparingspotentieel door energie-efficiëntie en rationeel energiegebruik zou kunnen zijn en wat mogelijk is op het vlak van hernieuwbare energie. De resultaten worden samengebracht in onderstaande grafiek.



Grafiek 62: besparing 20% tov 2011, technisch reductiepotentieel en potentieel hernieuwbare energie

Aan de hand van het BAU-scenario kunnen we afleiden dat, wanneer we in 2020 20% minder willen uitstoten dan in 2011 (onze nulmeting) we niet **30 580 ton CO<sub>2</sub>** zouden moeten besparen (= 20% van 152 899 ton CO<sub>2</sub> – de uitstoot in 2011) maar 31 721 ton CO<sub>2</sub> (rekening houdend met de verwachte stijging van +0,75% uit het BAU-scenario).

Het reductiepotentieel door energiebesparende maatregelen bedraagt **36 336 ton CO<sub>2</sub>** of -24 % van 2011 op voorwaarde dat alle doorgerekende maatregelen/doelstellingen volledig worden gerealiseerd.

In 2011 werd er 6 449 MWh elektriciteit of warmte op een duurzame manier opgewekt. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan jaarlijkse productie van hernieuwbare of duurzaam opgewekte energie 203 651 MWh. Dit wil zeggen dat er in 2011 3,2% van het potentieel was ingevuld. Het potentieel aan hernieuwbare energie om op korte, middellange en lange termijn de CO<sub>2</sub>-uitstoot verder te verminderen bedraagt **38 796 ton CO<sub>2</sub>** of -25 % van 2011.

In theorie is de 20% reductie te behalen door in te zetten op energiebesparing en efficiëntie. Toch wordt de doelstelling van het Burgemeestersconvenant meer haalbaar door in te zetten op zowel energiebesparing en -efficiëntie als hernieuwbare energie.

### III.3 NAZARETH

#### III.3.1 BAU 2020

In het **BAU 2020-scenario** voor de gemeente Nazareth wordt verwacht dat het verbruik voor huishoudens naar 2020 zal stijgen met 7,5 %, de tertiaire sector zal dalen met 3,5 %. Het transport zal een lichte stijging kennen met 0,5 %. De uitstoot van de gemeente zal 2,5 % dalen.

Dit komt overeen met een totale stijging van 1,79 % naar **77 941 ton CO2** in 2020.

In opdracht van LNE werd door het VITO een '**Business as usual**' of **BAU 2020-scenario** uitgewerkt voor o.a. de gemeente Nazareth. Dit scenario geeft een inschatting van hoe de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied van de gemeente Nazareth zou evolueren indien er geen bijkomende acties genomen worden door de lokale overheden. De horizon is 2020.

In dit scenario is rekening gehouden met de verwachte demografische groei per gemeente (cijfers van de Studiedienst van de Vlaamse regering <sup>30</sup>), de vervanging van verwarmingsinstallaties op het einde van hun levensduur door actuele state-of-the-art installaties, de impact van het Europese beleid rond energieprestaties van gebouwen en rond hernieuwbare energie, de evolutie naar zuinigere toestellen, verlichting en voertuigen en de toename van het aantal verkeerskilometers (cijfers van het Verkeerscentrum, de Lijn en het VITO). Dit model veronderstelt dat de emissiefactoren (voor de omrekening van het energiegebruik naar de bijhorende CO<sub>2</sub>-uitstoot) gelijk blijven en gaat er dus van uit dat de lokale productie van hernieuwbare energie in 2020 even groot is als in 2011.

Voor de (sub)sectoren industrie, landbouw, openbare verlichting en openbaar vervoer wordt verondersteld dat de energieverbruiken en CO<sub>2</sub>-uitstoot in het BAU-scenario niet wijzigen ten opzichte van de nulmeting voor 2011.

##### III.3.1.1 Resultaat van het BAU 2020-scenario

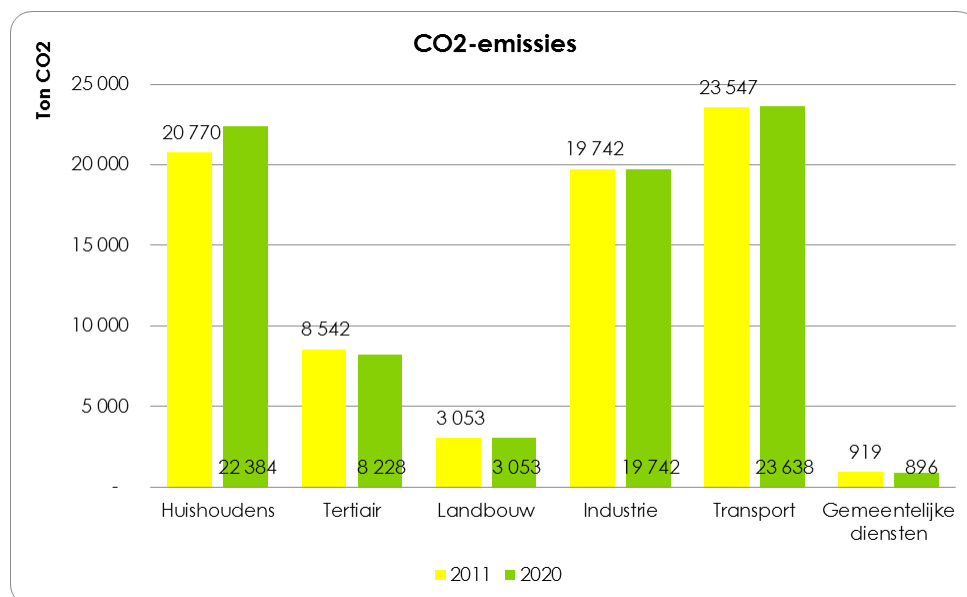
Volgens het BAU 2020-scenario stijgt de uitstoot met +1,79 % naar **77 941 ton CO2** in 2020.

---

<sup>30</sup> SVR-projecties van de bevolking en de huishoudens voor Vlaamse steden en gemeenten, 2009–2030

Tabel 27: Het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-emissies voor 2011 en 2020 volgens het BAU-scenario

	Finaal energieverbruik (MWh)		CO <sub>2</sub> -emissies (ton)	
	2011	2020	2011	2020
Huishoudens	97 014	105 728	20 770	22 384
Tertiair	41 842	40 384	8 542	8 228
Landbouw	12 190	12 190	3 053	3 053
Industrie	96 155	96 155	19 742	19 742
Transport	93 059	94 667	23 547	23 638
Gemeentelijke diensten	4 358	4 250	919	896
<b>TOTAAL</b>	<b>344 619</b>	<b>353 374</b>	<b>76 572</b>	<b>77 941</b>
% 2020 - 2011		2,54%		1,79%



Grafiek 63: CO<sub>2</sub>-uitstoot voor 2011 en 2020 volgens het BAU-scenario

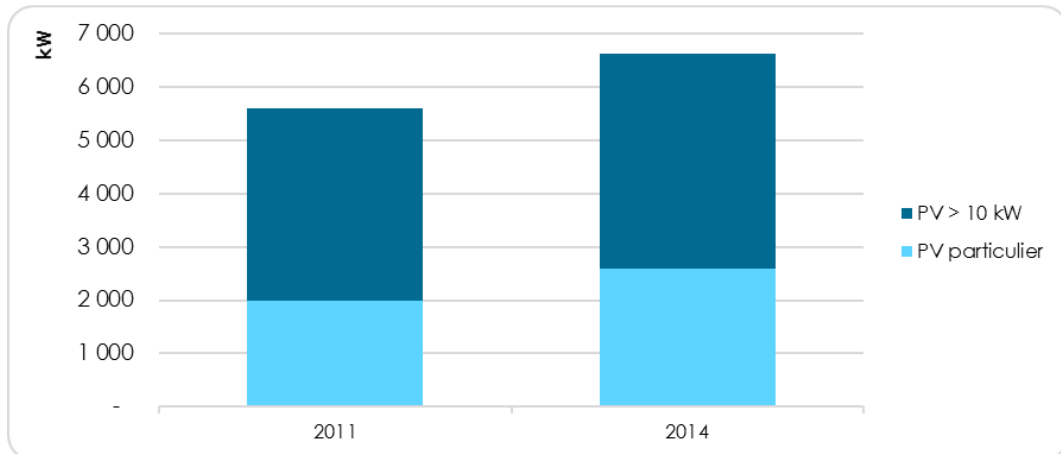
Meer duiding bij de achterliggende prognoses en aannames bij de uitvoering van het BAU-scenario is terug te vinden in bijlage 4.



### III.3.1.2 Aanvullingen bij het BAU 2020-scenario

Tussen 2011 en vandaag zijn er al verschillende resultaten/evoluties te becijferen.

- Tussen 2011 en 2015 is er een toename van 1035 kWp bijkomend opgesteld vermogen aan zonnepanelen bij particulieren en bedrijven of een stijging met 18,5 %.



Grafiek 64: Evolutie opgesteld vermogen hernieuwbare energie 2011 en 2014 – Bron: cijfers VREG

### III.3.2 Theoretisch reductiepotentieel

In het **scenario van het reductiepotentieel** kan de uitstoot voor huishoudens dalen met -39 %, de transport sector kan dalen met -21 %. De tertiaire- en landbouwsector kan een daling kennen van -13 %, het gemeentebestuur kan de uitstoot met -25 % verminderen.

Volgens het scenario van het reductiepotentieel kan de uitstoot met -23 % dalen naar **59 181 ton CO<sub>2</sub>**

Hieronder wordt nagegaan wat het theoretisch potentieel is op vlak van uitstootreductie voor de gemeente Nazareth.

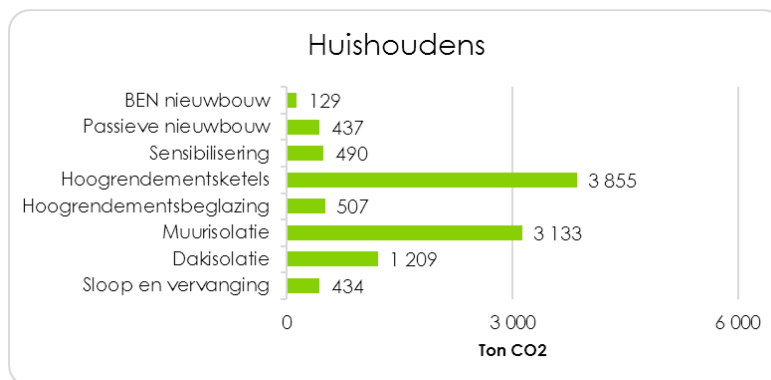
#### III.3.2.1 Huishoudens

In de residentiële sector zijn er verschillende punten waarop gewerkt kan worden: nieuwbouw, renovatie, gedragsverandering. Daarnaast kan er ook gewerkt worden aan een aanpassing van de wooncultuur. Deze laatste is echter moeilijker te becijferen, maar is desondanks een uitermate belangrijk aspect dat verder wordt toegelicht. Nieuwbouw leidt en tot bijkomende CO<sub>2</sub>-uitstoot, die door inspanningen kan beperkt worden, met uitzondering van nieuwbouw die in de plaats komt voor gebouwen die gesloopt worden.

Hieronder wordt het effect van mogelijke maatregelen doorgerekend om een idee te geven van het potentieel. Belangrijk is wel te vermelden dat hier een maximaal potentieel wordt ingeschat per maatregel en dat deze effecten niet zomaar mogen worden opgeteld aangezien zij elkaar beïnvloeden.

- Alle nieuwe woningen worden energieneutraal opgericht vanaf 2015: een besparing van 3 218 MWh en 437 ton CO<sub>2</sub>
- Alle nieuwe woningen worden BEN opgericht vanaf 2015: een besparing van 946 MWh en 129 ton CO<sub>2</sub>
- 24% van de woningen hebben dakisolatie: een besparing van 5 626 MWh en 1 209 ton CO<sub>2</sub>
- 15% van de woningen hebben hoogrendementsbeglazing: een besparing van 2 360 MWh en 507 ton CO<sub>2</sub>
- 59% van de woningen hebben muurisolatie: een besparing van 14 579 MWh en 3 133 ton CO<sub>2</sub>
- 95% van de woningen hebben een hoogrendementsketel: een besparing van 17 969 MWh en 3 855 ton CO<sub>2</sub>
- 10% van de gezinnen past rationeel energiegebruik toe: een besparing van 2 484 MWh en 490 ton CO<sub>2</sub>
- 3% van de woningen wordt jaarlijks gesloopt en vervangen door energieneutrale woningen: een besparing van 1 936 MWh en 434 ton CO<sub>2</sub>

Er wordt geschat dat deze maatregelen samen goed zijn voor een besparing van 12 301 ton CO<sub>2</sub> of een daling van -39 %.



Grafiek 65: Inschatting technisch besparingspotentieel huishoudens tegen 2020

Het potentieel aan hernieuwbare energie (PV, warmtepompen, e.a.) komt aan bod in III.4.

### III.3.2.2 Transport

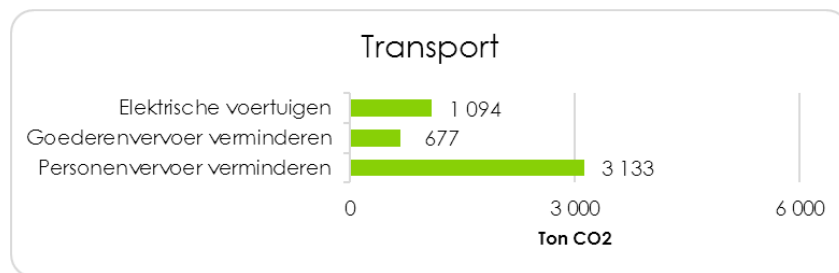
In de transportsector zijn er meerdere punten waarop gewerkt kan worden om de uitstoot te verminderen: het verminderen van het aantal verplaatsingen met de wagen voor personenvervoer, het verminderen van het aantal voertuigkilometers voor goederenvervoer, meer efficiënte voertuigen en voertuigen op hernieuwbare energie.

- 18 % van het personenvervoer wordt vermeden<sup>31</sup>: een besparing van 12 417 MWh of 3 133 ton CO<sub>2</sub>
  - 100 % van de autoritten voor personenvervoer korter dan 3 km wordt te voet of met de fiets afgelegd.
  - 50 % van de autoritten voor personenvervoer korter dan 8 km wordt te voet of met de fiets afgelegd
  - 10 % van de verplaatsingen met de wagen wordt in plaats daarvan met het openbaar vervoer afgelegd
- 10 % van de kilometers met personenwagens wordt elektrisch afgelegd<sup>32</sup>: een besparing van 3 746 MWh of 1 094 ton CO<sub>2</sub>
- 10 % van het goederenvervoer wordt vermeden: een besparing van 2 684 MWh of 677 ton CO<sub>2</sub>.

Deze maatregelen zijn samen goed voor een besparing van 4 904 ton CO<sub>2</sub> of een daling van -21 %.

<sup>31</sup> 15% van de autokilometers wordt gemiddeld gezien afgelegd voor een rit die korter is dan 8 km (VITO Transportation Research (juli 2013))

<sup>32</sup> Door elektrische en hybride wagens



Grafiek 66: Inschatting technisch besparingspotentieel transport tegen 2020

Deze besparing kan gerealiseerd worden door mensen meer op de fiets te krijgen (door vb. verbeterde infrastructuur, e.a.), meer op het openbaar vervoer te laten beroep doen (door vb. betere aansluitingen, beter uitgebouwde netten, e.a.), door lokale handel te stimuleren, door een efficiëntere ruimtelijke ordening, e.a.

### III.3.2.3 Tertiair

In de tertiaire sector kan op dezelfde punten gewerkt worden als in de residentiële sector: nieuwbouw, renovatie, gedragsverandering. Individuele maatregelen zijn echter niet te becijferen gezien de grote diversiteit in de gebouwen. Om een idee te geven van het potentieel:

- 80 % van de gebouwen besparen 10 %, 10 % van de gebouwen besparen 20% en de overige 10 % van de gebouwen besparen zelfs 30 %: een besparing van 5 539 MWh en 1 110 ton CO<sub>2</sub>. Dit kan de totale uitstoot van de tertiaire sector verminderen met 13 %.

Het potentieel aan hernieuwbare energie (PV, warmtepompen, e.a.) komt aan bod in III.4.

Deze besparing kan gerealiseerd worden door aanpassingen aan de gebouwschil, ingrepen op HVAC, verlichting, zonwering, koeling bij winkels e.a. Maar ook energiebeheersmaatregelen zoals het opstellen van een energieboekhouding, monitoring, sensibilisering van gebouwgebruikers hebben een grote invloed.

### III.3.2.4 Industrie

In de sector industrie kan gewerkt worden op twee punten: gevestigde bedrijven en hun huidige activiteiten enerzijds en nieuwe bedrijven en nieuw activiteiten anderzijds. Deze laatste zullen leiden tot bijkomende CO<sub>2</sub>-uitstoot, die door inspanningen kan beperkt worden.

Om een idee te geven van het potentieel:

- 80% van de bedrijven besparen 10 %, 10 % van de bedrijven besparen 20 % en de overige 10 % van de bedrijven besparen zelfs 30 %: een besparing van 12 500 MWh en 2 566 ton CO<sub>2</sub>. Dit kan de totale uitstoot van de industriële sector verminderen met 13 %.
- Uit de energie-audits die Zero Emission Solutions bij intussen meer dan 100 KMO's uitgevoerd blijkt een gemiddelde energiebesparing van 21 % haalbaar en betaalbaar (terugverdientijd < 4 jaar).

Deze besparing kan gerealiseerd worden door aanpassingen aan het proces (vb. restwarmterecuperatie, HR-motoren, frequentiesturing, organisatorische maatregelen, e.a.), nutsvoorzieningen (proceskoeling, procesverwarming, verlichting, perslucht, ventilatie, e.a.) en duurzame energieproductie aan de hand van een warmtekrachtkoppelingsinstallatie. Maar ook energiebeheersmaatregelen zoals het opzetten van energiemonitoring, uitwerking van werkinstructies met betrekking tot energie-efficiëntie, e.a. hebben een grote invloed.

Het potentieel aan hernieuwbare energie (PV, warmtepompen, windenergie, e.a.) komt aan bod in III.4.

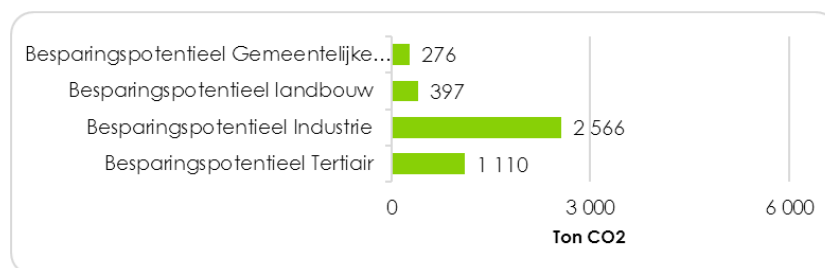
### III.3.2.5 Landbouw

In de landbouwsector kan gewerkt worden op twee punten: energiegerelateerde uitstoot en niet-energiegerelateerde uitstoot. De energiegerelateerde uitstoot kan verminderd worden door het inzetten van warmtekrachtkoppelingsinstallaties, pocketvergisters, efficiëntere verlichting, ventilatie, aanpassingen aan de gebouwschil, e.a. waar mogelijk.

Om een idee te geven van het potentieel:

- 80 % van de bedrijven besparen 10%, 10% van de bedrijven besparen 20 % en de overige 10 % van de bedrijven besparen zelfs 30%: een besparing van 1 585 MWh en 397 ton CO<sub>2</sub>. Dit kan de totale uitstoot van de landbouw sector verminderen met 13 %.

Het potentieel aan hernieuwbare en duurzame energie (zonnepanelen, warmtepompen, e.a.) komt aan bod in III.4.



Grafiek 67: Inschatting technisch besparingspotentieel tertiair, industrie, landbouw en gemeentebestuur tegen 2020

### III.3.2.6 Gemeentebestuur Nazareth

Naar analogie met de tertiaire sector kan ook in het gebouwenpatrimonium, openbare verlichting en de vloot van de gemeente Nazareth zeker tot 30% bespaard worden. De investeringen die hiervoor nodig zijn, zijn aanzienlijk, ondanks interessante terugverdientijden voor vele maatregelen. Belangrijk hier is een rollend fonds waarbij er voor de investeringen wordt geput uit de energiebesparingen van eerder uitgevoerde maatregelen (low hanging fruit).

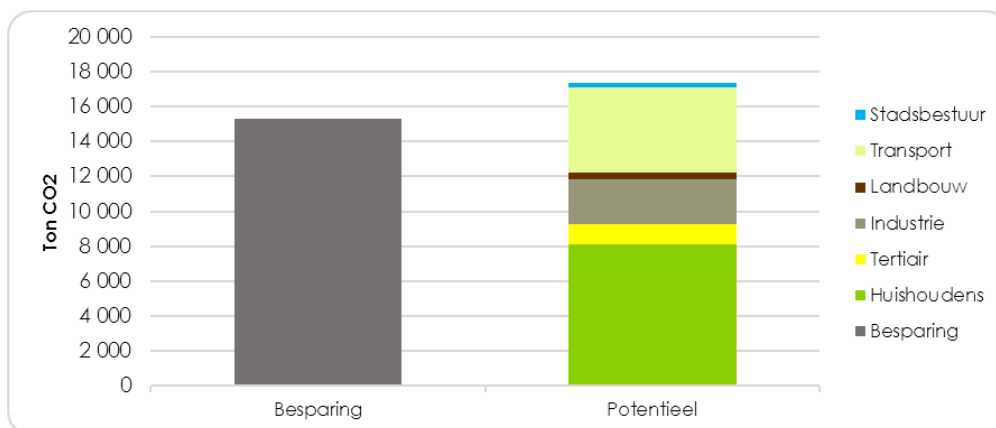
Het reductiepotentieel zoals beschreven in het energiezorgplan kan leiden tot een vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van 93 ton.

Energiebesparing in de gemeentelijke gebouwen, reductie van het aantal kilometers, de elektrificatie van het wagenpark en energiebesparing van de openbare verlichting leveren een besparing op van 1 308 MWh of 276 ton CO<sub>2</sub>. Dit kan de totale uitstoot verminderen met 25%.

### III.3.2.7 Totaal reductiepotentieel

Volgens het scenario van het reductiepotentieel kan de uitstoot met -23 % dalen of met **-17 391 ton CO<sub>2</sub>**.

In het **scenario van het reductiepotentieel** kan de uitstoot voor huishoudens dalen met -39 %, voor de tertiaire, de industrie- en de landbouwsector kan die dalen met -13 %. Het transport kan een daling kennen met -21 % en de uitstoot van het gemeentebestuur kan dalen met -30 %. Zie Grafiek 60.



Grafiek 68: Inschatting technisch besparingspotentieel tegen 2020 in vergelijking met de minimum te realiseren uitstootbesparing

### III.3.3 Potentieel aan hernieuwbare en duurzame energie

Gemeente Nazareth had in 2011 een beperkt opgesteld vermogen aan hernieuwbare energie: 5585 kW<sup>33</sup> (bijna uitsluitend zonne-energie). Dit vermogen komt overeen met een jaarlijkse productie van 4588 MWh of 1,3 % van het jaarlijks elektrisch verbruik in de gemeente Nazareth. De meeste van die installaties zijn nog vrij jong en – in tegenstelling tot hun nucleaire en fossiele tegenhangers – moeten ze niet op korte termijn worden vervangen.<sup>34</sup>

Om de CO<sub>2</sub>-uitstoot drastisch te verminderen en zo ook de energieafhankelijkheid van het buitenland te doen dalen, moet de gemeente Nazareth inzetten op de lokale productie van hernieuwbare energie. Dit gaat over meer dan enkel het elektriciteitsverbruik. Ook het verbruik van fossiele brandstoffen voor vb. verwarming en transport kan (deels) gecoverd door hernieuwbare elektriciteitsproductie (vb. fotovoltaïsche panelen), groene warmte (vb. zonneboilers) en biobrandstoffen.

De hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen uit 2013 brengt het potentieel in kaart voor de individuele steden en gemeenten uit de provincie Oost-Vlaanderen.

#### III.3.3.1 Potentieel zon

Zonne-energie kan op 3 manieren ingezet worden:

- Productie van elektriciteit aan de hand van fotovoltaïsche of PV-panelen (PV)
- Productie van warmte aan de hand van zonneboilers (ZB)
- Passieve inzet van de zonne-energie als lichtbron of warmtebron

Tabel 28: Verdeling van het potentieel aan zonne-energie – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013

Potentieel zonne-energie	Potentieel	Potentieel
	Elektriciteit (MWh)	Warmte (MWh)
PV huishoudens	21 471	-
PV tertiair (scholen, zorg, KMO's, ...)	6 892	-
PV landbouw	11 095	-
PV industrie	11 899	-
PV gemeente Nazareth	311	-
ZB huishoudens	-	4 359
ZB tertiair (scholen, zorg, KMO's, ...)	-	285
ZB landbouw	-	78
ZB industrie	-	-
ZB gemeente Nazareth	-	-
<b>Totaal Zon</b>	<b>51 667</b>	<b>4 722</b>

<sup>33</sup> Cijfers VREG december 2013: Dit is ruimer dan de nulmeting van VITO (recentere gegevens en ruimere scope).

<sup>34</sup> De levensduur van een PV-installatie (zonnepanelen) moet op 25 jaar worden ingeschat, de levensduur van een biomassacentrale op 20 jaar en deze van de overige installaties (windturbines, biovergisters,...) op minstens 15 jaar.

## ZONNEPANELEN

Het geïnstalleerd vermogen aan zonnepanelen (PV) in de gemeente Nazareth bedraagt in 2011 5 585 kW. In 2014 nam dit toe tot 6 620 kW. Sinds midden 2013 groeide het aandeel PV in heel Vlaanderen nog nauwelijks. We gaan er van uit dat dit in gemeente Nazareth niet anders was<sup>35</sup>.

Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan PV in de gemeente Nazareth **51 MW**, wat neerkomt op een jaarlijkse productie van **51 667 MWh**.

Van dit potentieel is amper 3 648 MWh/jaar benut, of **7 %**. Dit betekent dat nog voor 48 019 MWh voorlopig onbenut is. Grosso modo betekent dit dat het aandeel zonne-energie productie nog met een factor 13 kan toenemen. Dit betekent echter niet dat hiermee het plafond bereikt zou zijn. De efficiëntie van zonnepanelen neemt namelijk steeds toe.<sup>36</sup>

## ZONNEBOILERS

Ook zonneboilers maken deel uit van dit potentieel aan zonne-energie. Met een zonneboiler wordt warm water geproduceerd voor gebouwenverwarming en sanitair warm water. Zonneboilers kunnen een – eventueel tijdelijke – oplossing geven voor een sanitaire warmwaternood. Toch is de keuze voor een combinatie van zonnepanelen waarvan de stroom een warmtepomp aandrijft die zowel voor gebouwenverwarming als voor sanitair warm water kan zorgen, energie- en kostenefficiënter en multi-inzetbaar.

Zonneboilers kennen voornamelijk kleinschalige toepassingsmogelijkheden bij huishoudens. Verder kunnen zonneboilers ook interessant zijn voor organisaties of bedrijven met een grote vraag naar warm water zoals zwembaden, zorgcentra, veehouders (vleeskalveren, fokvarkens), e.a.

Tot en met het jaar 2011 zijn er in de gemeente Nazareth 55 zonneboilers geïnstalleerd. De productie in 2011 bedraagt 86 MWh. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan zonneboilers een jaarlijkse productie van **4 722 MWh**.

## PASSIEVE ZONNE-ENERGIE

Gebouwen maken ook op een **passieve** manier gebruik van de zon: het invallend zonlicht, de warmtewinsten door zonne-instraling. Deze passieve zonnewinsten kunnen worden gemaximaliseerd door een goed bouwplan, voor het optrekken van een gebouw (zowel woning als kantoor). Dit is eenvoudig te implementeren in geplande woonuitbreidingen, nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen. Ook is het eenvoudig te implementeren bij individuele nieuwbouw. Publieke gebouwen kunnen daarbij als voorbeeld dienen.

---

<sup>35</sup> Detailcijfers worden daarover door de VREG niet meer gepubliceerd.

<sup>36</sup> Volgens het PV-vakblad Photon, is die de voorbije 5 jaar zelfs met gemiddeld 5% per jaar toegenomen (van standaard 12% naar standaard 16% omzetting van licht naar stroom vandaag). Gelet op de nieuwste ontwikkelingen mag men er van uit gaan dat in de toekomst men ongeveer het dubbele aan vermogen kan produceren met eenzelfde zonnepanelenoppervlakte. In labo's haalt men nl. nu reeds een efficiëntie van 27%. Het voorlopige theoretische maximum wordt door wetenschappers op 44% berekend.



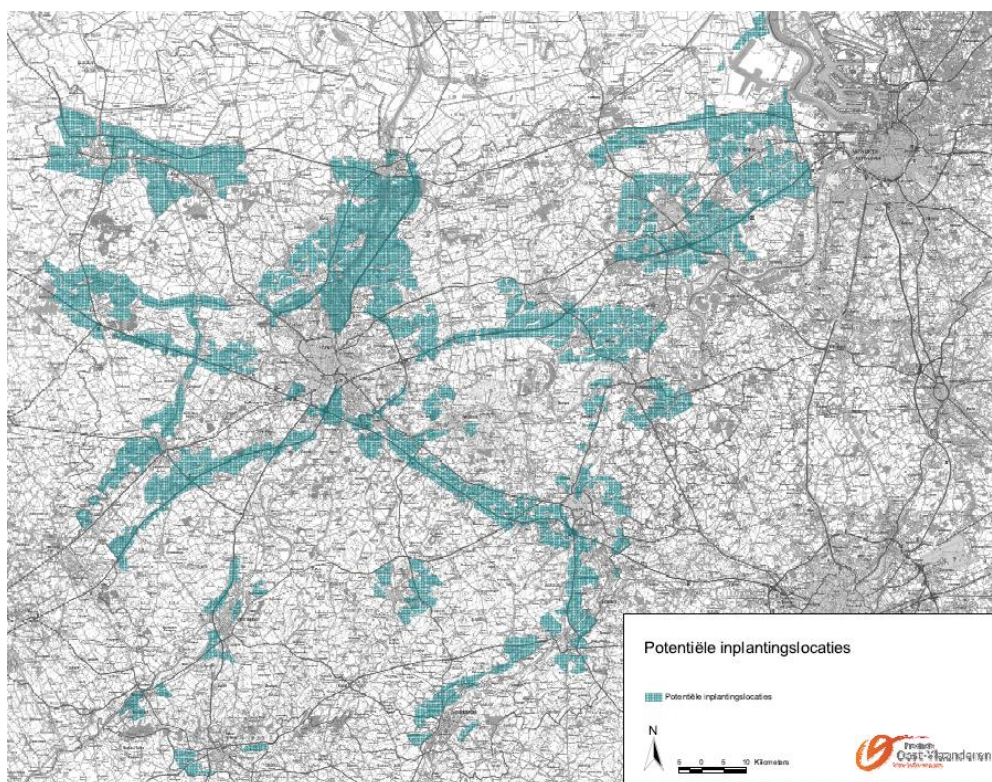
### III.3.3.2 Potentieel wind

Windturbines zetten wind om naar elektriciteit door middel van windturbines: grote, middelgrote en kleine windturbines.

- Kleine windturbines met een ashoogte van maximaal 15 m zijn niet rendabel: De windsnelheden die op dergelijke hoogte bereikt worden, zijn niet hoog genoeg, zoals blijkt uit verschillende testen (o.a. proefopstelling microwindturbines op de provinciale domeinen van Wachtebeke). Nieuwe technologische vooruitgangen op dit gebied kunnen ervoor zorgen dat microwindturbines wel rendabel worden, maar hier bestaat geen zekerheid rond. Om deze reden wordt het potentieel aan windenergie vanuit microwindturbines niet opgenomen in het klimaatplan.
- Middelgrote<sup>37</sup> en grote windturbines zijn wel rendabel. Naar rendement in functie van het ruimtegebruik zijn **grote windturbines** interessanter. Er wordt dan ook best voorrang gegeven aan grote windmolens.

In 2011 zijn er in de gemeente Nazareth geen windturbines geïnstalleerd. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan windturbines in de gemeente Nazareth **30 MW**, wat neerkomt op een jaarlijkse productie van **60 000 MWh**.

In totaal zou het over 10 windturbines gaan met elk een vermogen van 3 MW en dus 6 000 MWh productie per jaar (windturbines halen in Vlaanderen op  $\pm 100$  meter masthoogte  $\pm 2 000$  vollasturen).



Figuur 2: Potentiële windmolenlocaties (provincie Oost-Vlaanderen)

<sup>37</sup> Middelgrote windturbines hebben een hoogte tussen de 15 m en 60 m en hebben een vermogen < 300kW

### III.3.3.3 Potentieel biomassa

Aan de hand van biomassa (organisch materiaal afkomstig uit de afvalsector, het buitengebied en rioolwaterzuiveringsinstallaties) kunnen elektriciteit, biobrandstoffen en warmte worden gegenereerd. Voor het omzetten van biomassa naar energie zijn er twee mogelijkheden. Biomassa kan gebruikt worden voor **verbranding** of voor **vergisting**.

- **Droge** (< 50 % water) houderige massa (vb. gescheiden ingezameld oud en bewerkt hout, snoeihout en boomstronken van (publieke) bossen, publieke parken, recreatiegebieden, fruitbomen, dunningshout uit bosgebieden, mest van pluimvee, e.a.) wordt **verbrand**. Hieruit kunnen enerzijds elektriciteit en warmte worden gehaald indien de verbranding gebeurt in een biomassacentrale of anderzijds warmte wanneer de verbranding gebeurt in een kachel of biomassaketel. Deze droge biomassa wordt vandaag nog vaak gecomposteerd, terwijl deze perfect voor energiewinning gebruikt kan worden.
- De **vochtigere biomassa** zoals gescheiden groente-, fruit- en tuinafval, bermmaaisel, productieafval uit de (glas)tuinbouw, mest van runderen of varkens worden dan weer eerder vergist. Tijdens het vergistingsproces worden de eenvoudig verteerbare delen afgebroken tot biogas genoemd en heeft -mits enkele aanpassingen- dezelfde gebruiksmogelijkheden als aardgas.

Grootschalige biovergisters op plantaardige restfracties zijn echter niet altijd even evident en vragen telkens afwegingen naar prioriteiten en berekeningen van de emissiewinsten. Bovendien genereren ze veel omgevingshinder (geurhinder, transporten van en naar de installatie). Andere grootschalige biovergisters die voornamelijk op dierlijk mest functioneren hebben het economisch moeilijk en het bijkomend potentieel is hierdoor wellicht beperkt.

'Pocketvergisters' hebben wel een groot potentieel bij intensieve veeteeltbedrijven. Dit zijn installaties met een motor van maximum 200 kW waarbij maximaal 5000 ton biomassa per jaar wordt vergist. Melkveebedrijven (vanaf 85 runderen) kunnen met een pocketvergister met een WKK vanaf 10 kW (microvergister) ruimschoots in de eigen energiebehoefte voorzien. In de gemeente Nazareth zijn er een paar bedrijven die in aanmerking komen.

In 2011 zijn er in de gemeente Nazareth geen biomassacentrales. De energieproductie (warmte) bedroeg in 2011 434 MWh<sup>38</sup>. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan biomassa in de gemeente Nazareth een jaarlijkse productie van **5 163 MWh**. Van dit potentieel gaat 91 % naar elektriciteitsdoeleinden en 9 % is bestemd voor warmteproductie.

Voor de berekening van het potentieel aan biomassa wordt een onderscheid gemaakt tussen (zie tabel 29):

---

<sup>38</sup>: 5% procent van het lokaal beschikbare hout wordt gebruikt voor de productie van energie.

Tabel 29: Verdeling van het potentieel per type biomassa – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013

Potentieel biomassa	Potentieel	Potentieel
	Elektriciteit (MWh)	Warmte (MWh)
Hout	662	526
GFT	167	82
Snoeiafval	49	39
Bermmaaisel	4	2
Mest van varkens en runderen	1 843	908
Mest van pluimvee	1 491	-1 491
Productieafval uit (glas)tuinbouw	8	4
Energieteelten *	42	-
Snoeiafval van fruitbomen	-	-
Dunningshout uit bos	460	366
<b>Totaal Biomassa</b>	<b>4 726</b>	<b>437</b>

\* Energieteelten (vb. korte omloophout) op percelen die voor voedselproductie niet bruikbaar zijn:

- Braakliggende terreinen in het landbouwareaal
- Bufferstroken langs industriële sites
- Vervuilde gronden in het buitengebied (industriële verontreinigingen en baggerslibstorten)
- Oude stortplaatsen<sup>39</sup>
- Gronden voor waterzuivering
- (Spoor)wegbermen en bermen van waterlopen
- Wachtgronden (industriële of bouwkeuzes) die op eindbestemming wachten

Korte omloophout is in een integrale benadering bij voorkeur een kleinschalig landschapselement (KLE) of een hakhoutinvulling van bestaande bossen in agrarisch gebied en in bosgebied. Natuur in combinatie met biomassaproductie kan als dat in een doordacht beheerplan gegoten is.<sup>40</sup> Dit is noodzakelijk aangezien deze restgronden een zeer groot potentieel hebben om natuurwaarden en biodiversiteit te verhogen.

<sup>39</sup> Oude stortplaatsen, ruimte voor economie in Oost-Vlaanderen, studie uitgevoerd in opdracht van POM Oost-Vlaanderen, 2013: nog 26 oude stortplaatsen komen in aanmerking voor de productie van energiegewassen.

<sup>40</sup> Vb. in de vorm van landschapsversterkende houtkanten of hakhoutbosjes met een meerjarencyclus (3-6-9) en met inheemse soorten zodat een ecologische meerwaarde wordt gecreëerd.

### III.3.3.4 Potentieel warmtepompen

Een warmtepomp benut warmte uit de natuur voor de verwarming van gebouwen of sanitair warm water aan de hand van elektriciteit. Warmtebronnen kunnen verschillen:

- Bodem of ondiepe geothermie zoals grond/water warmtepompen zijn geschikt voor gebruik in de gemeente Nazareth omwille van het aanwezige bodemtype (overwegend zand, zandleem en leem). Het bodemtype heeft wel een invloed op het dimensioneren van de techniek. Zo zal een droge zanderige bodem een veel groter uitwisselingsoppervlak nodig hebben dan een vochtige leemachtige bodem.
- Water zoals vb. waterlopen, afvalwater of proceswater
- Lucht

In 2011 zijn er in de gemeente Nazareth 22 warmtepompen. Het geïnstalleerd vermogen bedraagt in 2011 286 kW. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan warmtepompen in de gemeente Nazareth **5,92 MW**, wat neerkomt op een jaarlijkse productie van **11 840 MWh**.

Voor de berekening van het potentieel aan warmtepompen wordt een onderscheid gemaakt tussen:

Tabel 30: Verdeling van het potentieel aan warmtepompen – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013

Potentieel warmtepompen	Potentieel
	Warmte (MWh)
WP huishoudens	-
WP tertiair (scholen, zorg, KMO's, ...)	-
WP landbouw	2 796
WP industrie	9 043
WP gemeente Nazareth	-
<b>Totaal Zon</b>	<b>11 840</b>

### III.3.3.5 Potentieel restwarmte en warmtenetten

Het inzetten van restwarmte is eveneens een belangrijke vorm van duurzame energie (niet hernieuwbaar). **Restwarmte** komt in grote hoeveelheden vrij bij de productie van elektriciteit, bij verbranding of vergisting van o.a. afval, biomassa (zie verder) of bij thermische industriële processen, e.a.

Warmteproducerende bedrijven of geothermische installaties kunnen verbonden worden aan grote warmtevragers aan de hand van **warmteleidingen/warmtenetten**. Warmtevragers zijn talrijk: ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, zwembaden, glastuinbouwbedrijven, e.a.

### III.3.3.6 Samenvatting potentieel

In 2011 wordt er 4 588 MWh elektriciteit of warmte op een duurzame manier opgewekt. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan jaarlijkse productie van hernieuwbare of duurzaam opgewekte energie 133 392 MWh. Dit wil zeggen dat er in 2011 3,4 % van het potentieel was ingevuld.

De opsplitsing per type energiebron wordt gemaakt in Tabel 31. De opsplitsing van het potentieel per sector wordt gemaakt in Tabel 32. Telkens voor de productie van warmte en elektriciteit en telkens in vergelijking met de situatie in 2011.

Tabel 31: Verdeling van het potentieel hernieuwbare en duurzame energie per type energiebron – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 en Nulmeting VITO 2013

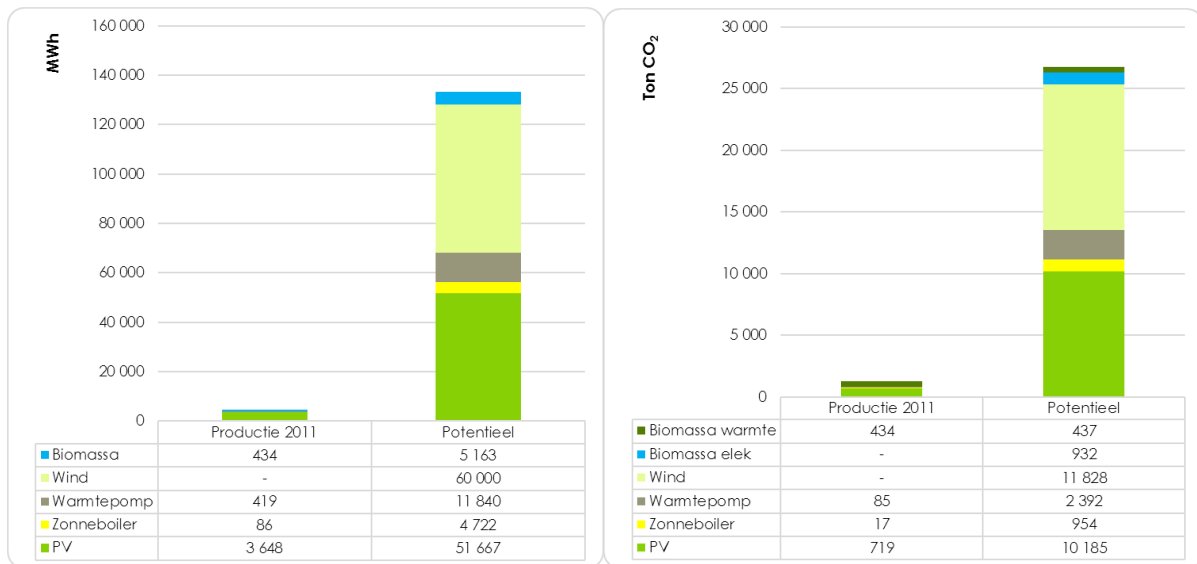
Potentieel	2011		Potentieel	
	Elektriciteit (MWh)	Warmte (MWh)	Elektriciteit (MWh)	Warmte (MWh)
Zonnepanelen	3 648	-	51 667	-
Zonneboiler	-	86	-	4 722
Wind	-	-	60 000	-
Biomassa	-	434	4 726	437
Warmtepomp	-	419	-	11 840
<b>Totaal</b>	<b>3 648</b>	<b>940</b>	<b>116 393</b>	<b>16 999</b>

Uit Tabel 31 blijkt dat het grootste potentieel op vlak van hernieuwbare elektriciteit gerealiseerd kan worden met zonnepanelen. Voor hernieuwbare warmte is dit met behulp van warmtepompen.

Tabel 32: Verdeling van het potentieel hernieuwbare en duurzame energie (excl. Wind) per sector – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 en Nulmeting VITO 2013

	Potentieel (MWh)
Huishoudens	25 830
Tertiair (scholen, zorg, KMO's, ...)	7 177
Landbouw	13 969
Industrie	20 943
<b>Totaal</b>	<b>67 919</b>

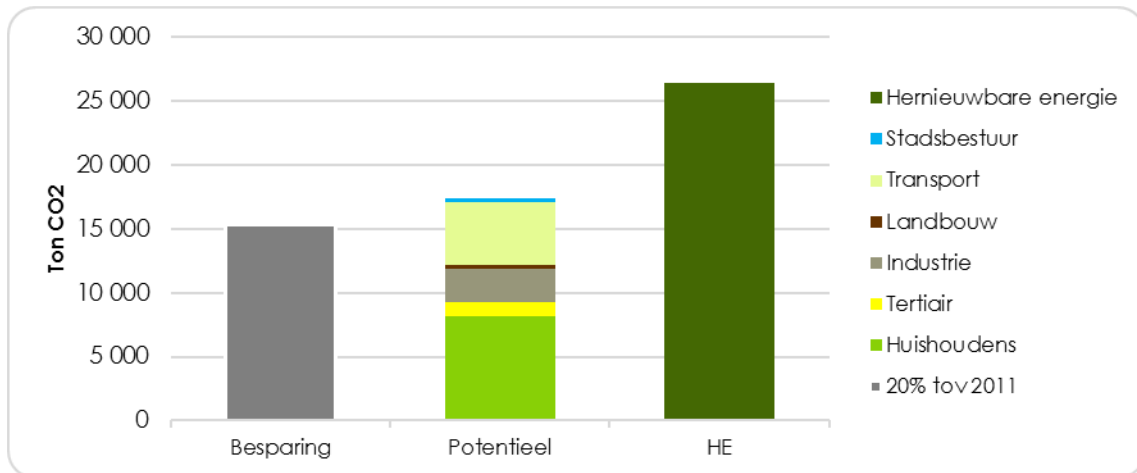
Uit Tabel 32 blijkt dat het grootste potentieel op vlak van hernieuwbare energie gerealiseerd kan worden in de sectoren industrie en huishoudens.



Grafiek 69: Inschatting potentieel aan Hernieuwbare energie Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013

### III.3.4 Conclusies uit de scenario's

Bovenstaande scenario's geven een inschatting van de evolutie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied van de gemeente Nazareth indien er geen bijkomende acties genomen worden door de lokale overheden, wat het technisch besparingspotentieel door energie-efficiëntie en rationeel energiegebruik zou kunnen zijn en wat mogelijk is op het vlak van hernieuwbare energie. De resultaten worden samengebracht in onderstaande grafiek.



Grafiek 70: besparing 20% tov 2011, technisch reductiepotentieel en potentieel hernieuwbare energie

Aan de hand van het BAU-scenario kunnen we afleiden dat, wanneer we in 2020 20 % minder willen uitstoten dan in 2011 (onze nulmeting) we niet **15 314 ton CO<sub>2</sub>** zouden moeten besparen (= 20 % van 76 572 ton CO<sub>2</sub> – de uitstoot in 2011) maar **16 684 ton CO<sub>2</sub>** (rekening houdend met de verwachte stijging van +1,79 % uit het BAU-scenario).

Het reductiepotentieel door energiebesparende maatregelen bedraagt **17 391 ton CO<sub>2</sub>** of -23 % van 2011 op voorwaarde dat alle doorgerekende maatregelen/doelstellingen volledig worden gerealiseerd.

In 2011 werd er 4 588 MWh elektriciteit of warmte op een duurzame manier opgewekt. Volgens de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen bedraagt het technisch potentieel aan jaarlijkse productie van hernieuwbare of duurzaam opgewekte energie 133 392 MWh. Dit wil zeggen dat er in 2011 3,4 % van het potentieel was ingevuld. Het potentieel aan hernieuwbare energie om op korte, middellange en lange termijn de CO<sub>2</sub>-uitstoot verder te verminderen bedraagt **26 378 ton CO<sub>2</sub>** of -34 % van 2011.

In theorie is de 20% reductie te behalen door in te zetten op energiebesparing en efficiëntie. Toch wordt de doelstelling van het Burgemeestersconvenant haalbaarder door in te zetten op zowel energiebesparing en -efficiëntie als hernieuwbare energie.



## IV. DOELSTELLINGEN EN MAATREGELEN

---

### IV.1 DEINZE

#### IV.1.1 Stad Deinze als klimaatgezonde organisatie

De stad Deinze heeft een belangrijke voorbeeldfunctie naar haar inwoners, bedrijven en organisaties op haar grondgebied. De stad Deinze moet als trekker tonen hoe het zijn uitstoot van CO<sub>2</sub> kan verminderen.

De stad Deinze wil continu verbeteren en inzetten op een energiezuinig gebouwenpark en duurzame aankopen, milieuvriendelijke mobiliteit (dienstreizen, wagenpark en woon-werkverkeer), een zuinige openbare verlichting en de productie van hernieuwbare energie.<sup>41</sup> Er zijn structurele en procesmatige ingrepen nodig, maar ook acties met het oog op een gedragsverandering bij het personeel.

##### IV.1.1.1 De stedelijke gebouwen, uitrusting, voorzieningen

De stad Deinze wil maximaal inzetten op rationeel energiegebruik en dit in alle gebouwen die zij bezit of gebruikt. Energieneutraliteit moet daarbij worden nagestreefd, met maximale inpassing van hernieuwbare en duurzame energietechnieken zoals zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen.

De afgelopen jaren heeft de stad Deinze vooral ingezet op:

- Renovatie Palaestra: aandacht voor de laatste milieuvriendelijke technieken en REG
- Renovatie van sportzalen: zoeken naar nieuwe technieken
- Museum: geplande vernieuwing van ketels, relighting, zonnepanelen
- Nieuw administratief centrum met duurzaam BEOveld verwarmingssysteem
- Plaatsen van PV-installaties

De stad Deinze wenst binnen haar eigen patrimonium 10 % energie te besparen door energiezorg, 15 % door technische maatregelen, 4 % door organisatorische maatregelen, 2 % door sensibiliserende maatregelen

---

<sup>41</sup> Maar verder wil de stad ook inzetten op milieuvriendelijke mobiliteit (dienstverplaatsingen, wagenpark en woon-werkverkeer), een klimaatbewust beheer van stedelijke groen- en natuurgebieden en hernieuwbare energie wat verder aan bod komt.



Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Inzetten op energiezorg: Energiezorgplan opmaken, uitvoeren van audits, aanstellen van een energie- en gebouwverantwoordelijke, uitwerken van een bouw- en renovatiestrategie (alle nieuwbouw minimaal BEN)	192	Omgeving, Eandis, communicatie, MAT	
Energiebesparing door technische maatregelen: Renovatie van stedelijk patrimonium met aandacht voor nieuwe technieken, relighting, ...	288	TUD, Omgeving	
Energiebesparing door organisatorische maatregelen: Uitschakelen van toestellen en verlichting, plaatsen van thermostaten en temperatuur verlagen, vermindering papiergebruik	77	Aankoopdienst, omgeving	
Sensibilisering: Communiceren over REG-tips, visie en beleidsdoelstellingen en resultaten	38	Omgeving	
<b>TOTAAL</b>	<b>594</b>		

#### IV.1.1.1 Stedelijke mobiliteit

De stad Deinze heeft een belangrijke voorbeeldfunctie naar haar inwoners, bedrijven en organisaties op haar grondgebied. De stad Deinze moet als trekker tonen hoe het zijn uitstoot van CO<sub>2</sub> kan verminderen.

De mobiliteit van de Stedelijke ambtenaren moet verduurzamen door het verminderen van het aantal voertuigkilometers en een verbetering van de milieukeurmerken van de vloot en de gebruikte brandstoffen. Het aankoopbeleid speelt hier een cruciale rol.

De stad Deinze zet in op het stimuleren van fietsverkeer en openbaar vervoer voor woon-werkverkeer en dienstopdrachten. Ook wil de stad Deinze het autoverkeer in het kader van dienstopdrachten ontraden.

Ook een duurzaam rijgedrag wordt gestimuleerd.

De afgelopen jaren heeft de stad Deinze vooral ingezet op:

- Stimuleren van personeelsleden om de (elektrische) fiets te gebruiken voor woon-werkverkeer en dienstverplaatsingen
- Voorbeeldfunctie uitdragen door zelf de fiets te nemen (burgemeester, schepenen, medewerkers)
- Gebruik maken van een fietskoerier
- Bakfiets inzetten voor dienstopdrachten

De stad Deinze wil dat tegen 2020 15 % minder kilometers met de wagen worden afgelegd in functie van woon-werkverplaatsingen of dienstverplaatsingen, 5 % minder uitstoot door de eigen vloot gerealiseerd wordt door in te zetten op efficiëntie en aankoop van milieuvriendelijkere wagens.

Door:

Acties	Ton CO2	Verantwoordelijke	Timing
Meer fietsverkeer door: Campagnes, informatie en sensibilisatie, beloningen (maandacties), voorzien van goede infrastructuur (fietsenstalling, douchevoorziening) Ter beschikking stellen van goede, diverse fietsen Uitwerken van een richtlijn rond gebruik dienstwagens en -fietsen	27	Personeelsdienst, communicatie, omgeving, CBS	
Systematisch aankopen van elektrische personenwagens Goede planning, centralisering	9	CBS, aankoopdienst, TUD	
<b>Totaal</b>	<b>36</b>		

#### IV.1.1.2 Openbare verlichting

De stad Deinze wil de openbare verlichting rationaliseren.

De stad Deinze heeft volgende maatregelen al gepland:

- Opmaken en de uitvoering van masterplan openbare verlichting i.s.m. Eandis

De stad wil 30 % energiebesparing realiseren bij de openbare verlichting.

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoorde lijke	Timing
Uitvoeren masterplan openbare verlichting: ledverlichting, uitschakelen en dimmen van straatverlichting	145	Eandis, omgeving	
<b>Totaal</b>	<b>145</b>		

#### IV.1.1.3 Duurzame aankopen

De stad Deinze wil ook haar aankopen volledig in de lijn leggen met het uitgestippelde klimaatbeleid: energie-efficiënte toestellen, hernieuwbare energie (indien mogelijk uit eigen streek), lokaal en duurzaam geproduceerd voedsel, fairtrade, minder vlees, afvalarme producten, elektrische personenvoertuigen, e.a.

De stad Deinze wil een duurzaam aankoopbeleid voeren.

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Opnemen van een algemene clause met toelichting rond visie en beleidsdoelstellingen i.v.m. duurzaamheid van de stad in ieder bestek. Deze doelstellingen eveneens stimuleren bij de leveranciers (gepland)		CBS, aankoopdiens †	
Kiezen voor energiezuinige en milieuvriendelijke toestellen			
Invoeren van Donderdag Veggiedag		Omgeving, MAT	
Duurzaam investeren, enkel klant bij banken die niet investeren in fossiele industrieën		Dienst financiën	

#### IV.1.2 Huishoudens

De stad Deinze wil dat de inwoners op een duurzamere manier wonen om zo een antwoord te bieden op de uitdagingen waarvoor we staan. De bevolking blijft namelijk aangroeien maar de beschikbare oppervlakte voor wonen wordt schaarser. De druk op de open ruimte neemt steeds toe, terwijl die open ruimte belangrijker wordt in het adaptatie-verhaal. Via een consequent ruimtelijk beleid wil de stad de open ruimte maximaal vrijwaren en wil de stad Deinze de verdere versnippering en verspreiding van de bebouwing tegengaan en inbreiding stimuleren.

Het huidige gebouwenbestand moet maximaal energetisch en duurzaam gerenoveerd worden en in een behoorlijk tempo. Nieuwe woningen moeten duurzaam worden opgetrokken gezien hun lange levensduur en dus sterke impact op het verbruik van energie en uitstoot van CO<sub>2</sub>. Nieuwbouw moet compact zijn en zuid georiënteerd met een luchtdichte afwerking, voldoende isolatie, efficiënte installaties op hernieuwbare energie, opgetrokken uit duurzame materialen met een zo laag mogelijke milieu-impact en met een goede waterhuishouding.<sup>42</sup>

De afgelopen jaren heeft de stad Deinze vooral ingezet op:

- Duurzaam bouwadvies
- Groepsaankoop groene stroom en aardgas (2013, 2014, 2015)
- Begeleiding V-test

De stad Deinze wil de vermoedelijke toename van CO<sub>2</sub>-uitstoot in de huishoudelijke sector vermijden.

De stad Deinze wil dat tussen 2011 en 2020 30 % van het potentieel van de huishoudens muurisolatie heeft geplaatst, 35 % van het potentieel van de huishoudens dakisolatie heeft geplaatst, 25 % van het potentieel van de huishoudens hoogrendementsbeglazing heeft geplaatst en het gemiddeld ketelrendement gestegen is naar 84 %.

De stad Deinze wil daarnaast ook 4 % energiebesparing realiseren via gedragswijziging.

<sup>42</sup> Dit geldt niet alleen voor woningen maar voor alle gebouwen: Stedelijke gebouwen, scholen, rusthuizen, kantoren, e.a.

Door:

Acties	Ton CO2	Verantwoordelijke	Timing
Verduurzamen van normen en criteria in planningsinstrumenten, met aandacht voor gebouwschil, isolatie, oriëntatie, verdichting, meer groen (bv. groendaken), e.a. Inrichting van duurzame wijken	1379	Omgeving	
Initiëren van collectieve renovatieprojecten in bep. wijken i.f.v. grootste nood, gericht aanschrijven van inwoners Uitvoeren van potentieelstudie en informatie beschikbaar stellen aan betrokkenen	7693	Omgeving	
Hernemen en stimuleren van duurzaam bouwadvies: advies en begeleiding aan huis – koppelen aan aanbod van energiescans, leningen en premies		Omgeving, Provincie	
Sensibiliseren en informeren, goede voorbeelden in beeld brengen		Omgeving, communicatie	
Sensibiliseren en informeren aan de hand van thermografische luchtfoto		Eandis, omgeving	
Organiseren en bekendmaken groepsaankopen isolatie, ledverlichting, ...		Omgeving, communicatie, provincie	
Sensibilisatie en informatie rond REG met aandacht voor doelgroepen, bv. kinderen, kwetsbare groepen	2015	Communicatie, omgeving	
<b>Totaal</b>	<b>11087</b>		

### IV.1.3 Transport

De stad Deinze ambieert het verminderen van het aantal voertuigkilometers voor personenvervoer en voor goederenvervoer, een verbetering van de milieukeurmerken van de vloot en de gebruikte brandstoffen, een duurzaam verplaatsings- en rijgedrag. De stad Deinze wil het fietsverkeer en het gebruik van openbaar vervoer stimuleren.

Op het niveau van bedrijventerreinen moet ook gestreefd worden naar samenwerking met het oog op het efficiënter organiseren van het goederenvervoer en het stimuleren van duurzaam woon-werkverkeer.

De afgelopen jaren heeft de stad Deinze vooral ingezet op:

- Stimuleren van fietsgebruik
- Trage wegenbeleid
- Gratis ter beschikking stellen van Blue Bikes

De stad Deinze heeft volgende maatregelen al gepland:

- Mobiliteitsplan in ontwikkeling
- Ter beschikking stellen van 1 voertuig van de stad voor autodelen (eerder via Autopia, nu Cambio)
- Aanleg van een fietssnelweg

De stad Deinze wil dat tegen 2020 18 % minder voertuigkilometers door personenwagens gerealiseerd worden en 10 % minder door lichte en zware vrachtwagens.

De stad Deinze wil tegen 2020 5 % vergroening van de voertuigen

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoorde lijke	Timing
Stimuleren van fietsverkeer: Naar scholen – ook op bovengemeentelijk niveau, actualisering schoolroutekaarten, autoluwe schoolomgeving, fietspool Voor woon-werkverkeer: communicatie via bedrijven(terreinverenigingen), fietsroutekaarten, mobiscans Groepsaankoop elektrische fietsen	4432	Welzijn, omgeving, provincie, scholen	
Verbetering fietsinfrastructuur: aanleg van fietspaden, fietsenstallingen, goede aansluitingen		Omgeving, provincie, AWV	
Uitwerken trage wegenplan		Omgeving	
Onderzoeken collectief vervoer (shuttlebus) naar school en voor woon-werkverkeer		Veneco	
Verbeteren openbaar vervoer: overleg met De Lijn i.v.m. missing links		De Lijn, NMBS, omgeving	
Autodelen verder uitbouwen		Omgeving, Cambio	
Carpoolen stimuleren (bv. carpoolparking)		Omgeving, Veneco, bedrijven, lokale economie	
Lokale economie stimuleren i.f.v. duurzame mobiliteit	841	Lokale economie, omgeving, fietspunt	
Transport via water promoten en faciliteren		Lokale economie, toerisme, Veneco	
Groepsaankoop elektrische personenvoertuigen Plaatsen van laadpalen	774	Eandis, provincie, omgeving	
CNG-infrastructuur aanleggen		Eandis	
<b>Totaal</b>	<b>6047</b>		

#### IV.1.4 Tertiaire gebouwen, uitrusting / voorzieningen

De stad Deinze wil dat de organisaties en bedrijven hun gebouwen (in eigendom of gehuurd) energetisch renoveren en dit in een behoorlijk tempo. Extra aandacht moet uitgaan naar de meest vertegenwoordigde of grootste subsectoren op het grondgebied: kantoren en administraties, handel en horeca. Vooral verlichting vormt een uitdaging in de subsectoren handel en horeca en verwarming in de subsectoren kantoren en administraties en scholen.

Nieuwe gebouwen moeten duurzaam worden opgetrokken gezien hun lange levensduur en dus sterke impact op het verbruik van energie en uitstoot van CO<sub>2</sub>. Nieuwbouw moet compact zijn en zuid georiënteerd met een luchtdichte afwerking, voldoende isolatie, efficiënte installaties op hernieuwbare energie, opgetrokken uit duurzame materialen met een zo laag mogelijke milieu-impact en met een goede waterhuishouding.<sup>43</sup> Er moet worden gestreefd naar een maximale inpassing van hernieuwbare en duurzame energietechnieken zoals zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen, warmtekrachtkoppelingsinstallaties.

<sup>43</sup> Dit geldt niet alleen voor woningen maar voor alle gebouwen: Stedelijke gebouwen, scholen, rusthuizen, kantoren, e.a.

Bedrijven en organisaties hebben een belangrijke verantwoordelijkheid rond rationeel energiegebruik op de werkvloer. Ze moeten gestimuleerd worden om energiemangement op te nemen in hun bedrijfsvoering.

De stad Deinze wil tegen 2020 bij de bestaande tertiaire gebouwen een energiebesparing realiseren van 13 %

Door:

Acties	Ton CO2	Verantwoorde lijke	Timing
Sensibiliseren en informeren rond duurzaam (ver)bouwen en REG i.s.m. provincie en Agentschap Ondernemen	2626	Omgeving, lokale economie	
Energiecoachingstrajecten opzetten		Lokale economie, Veneco	
Groepsaankopen isolatie, ledverlichting, ...		Lokale economie, Veneco	
MOS-label op school behouden/behalen		Welzijn, scholen	
<b>Totaal</b>	<b>2626</b>		

#### IV.1.5 Industrie

De stad Deinze wil dat bedrijven hun processen optimaliseren en hun nutsvoorzieningen rationaliseren op energetisch vlak. De stad Deinze wil ook dat de bedrijven hun gebouwen (in eigendom of gehuurd) energetisch renoveren en dit in een behoorlijk tempo.

Nieuwe gebouwen moeten duurzaam worden opgetrokken gezien hun lange levensduur en dus sterke impact op het verbruik van energie en uitstoot van CO<sub>2</sub>. Nieuwbouw moet compact zijn en zuid georiënteerd met een luchtdichte afwerking, voldoende isolatie, efficiënte installaties op hernieuwbare energie, opgetrokken uit duurzame materialen met een zo laag mogelijke milieu-impact en met een goede waterhuishouding. Er moet worden gestreefd naar een maximale inpassing van hernieuwbare en duurzame energietechnieken zoals zonnepanelen, warmtepompen, warmteopslag, warmtekrachtkoppelinginstallaties.

Bedrijven en organisaties hebben een belangrijke verantwoordelijkheid rond rationeel energiegebruik op de werkvloer. Ze moeten gestimuleerd worden om energiemangement op te nemen in hun bedrijfsvoering.

Op het niveau van bedrijventerreinen moet gestreefd worden naar samenwerking gericht op het verminderen van het energieverbruik, het gebruik van reststromen (o.a. warmte) en het produceren van hernieuwbare energie.

De stad Deinze wil bij de sector industrie een energiebesparing realiseren van 12 %

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoorde lijke	Timing
Via bedrijventerreinverenigingen duurzame acties promoten en ondersteunen, i.s.m. Veneco, gemeente Nazareth	4290	Lokale economie, Veneco	
Energiecoachingstrajecten i.s.m. gemeente Nazareth		Lokale economie, Veneco	
	<b>4290</b>		

#### IV.1.6 Landbouw

De stad Deinze wil dat ook landbouwbedrijven hun processen optimaliseren en hun nutsvoorzieningen rationaliseren op energetisch vlak. Er moet worden gestreefd naar een maximale inpassing van hernieuwbare en duurzame energietechnieken zoals zonnepanelen, warmtepompen, pocketvergisters, warmteopslag, warmtekrachtkoppelinginstallaties, biomassa.

Door het promoten van lokaal voedsel en het verkorten van de keten tussen de producent en de consument, kunnen heel wat voedselkilometers vermeden worden.

De stad Deinze wil bij de landbouwsector tegen 2020 5 % energiebesparing realiseren via energie-efficiëntie in de landbouw

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Communicatie rond energie-efficiëntie en hernieuwbare energie via landbouwwraad, agrarvrouwen	609	Landbouwwraad	
<b>Totaal</b>	<b>609</b>		

#### IV.1.7 Lokale productie hernieuwbare en duurzame energie

De stad Deinze wil dat inwoners, organisatie en bedrijven lokaal meer hernieuwbare energie en duurzame energie gaan produceren.

De stad Deinze wil tegen 2020 +/- 800 nieuwe PV-installaties bij particulieren en voor 8500 kWp aan zonnepanelen bij bedrijven geïnstalleerd zien. De stad Deinze wil ook dat 10 % van de particulieren en 10 % van de bedrijven en organisaties overstapt van steenkool of stookolie naar groene warmte. Tot slot wil de stad ook ijveren voor minstens twee windturbines op het grondgebied.

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Groepsaankopen en subsidies zonnepanelen Goed georiënteerde daken voor zonnepanelen in kaart brengen, mensen aanspreken Op wijkniveau daken verhuren om zonnepanelen te plaatsen	2844	Omgeving, communicatie, wijkcomités, Eandis	
Plaatsing van zonnepanelen op stedelijke gebouwen	19	Omgeving	
Mogelijke plaatsing van windturbines onderzoeken	2230	Provincie	
Mogelijkheden onderzoeken van biomassa, WKK		IVM, Omgeving, communicatie, IVM	
Organiseren van of deelnemen aan of bekendmaken van groepsaankopen vb. pelletkachels/ketels e.a. bij particulieren en bedrijven Verwijderen van stookolietanks	2512	Provincie, omgeving, communicatie, lokale economie, Veneco	
<b>Totaal</b>	<b>7605</b>		

#### IV.1.8 Algemeen

Tot slot wil de stad Deinze het hele verhaal ondersteunen aan de hand van algemene maatregelen die het draagvlak moeten verhogen.

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Voeren van een algemene klimaatcampagne Sensibilisering, bewustmaking, cijfers		CBS, toerisme, communicatie, sportdienst, welzijn, omgeving	
Incentives geven aan verenigingen voor acties die passen binnen het klimaatverhaal		Financiën, CBS	
Duurzame consumptie promoten door o.a. Donderdag veggiedag, lokale voeding, fairtrade		Welzijn	
Inzetten op meer groen in de stad, onderhouden en beschermen, biodiversiteit stimuleren		TUD, omgeving, lokale economie, Veneco	
Organiseren groepsaankoop schoonmaakmiddelen (lopend)		Aankoopdienst	
Afval beperken door o.a. kringwinkelpunt op containerpark, wijkcomposter, kippen, zwerfvuilacties		IVM, omgeving	



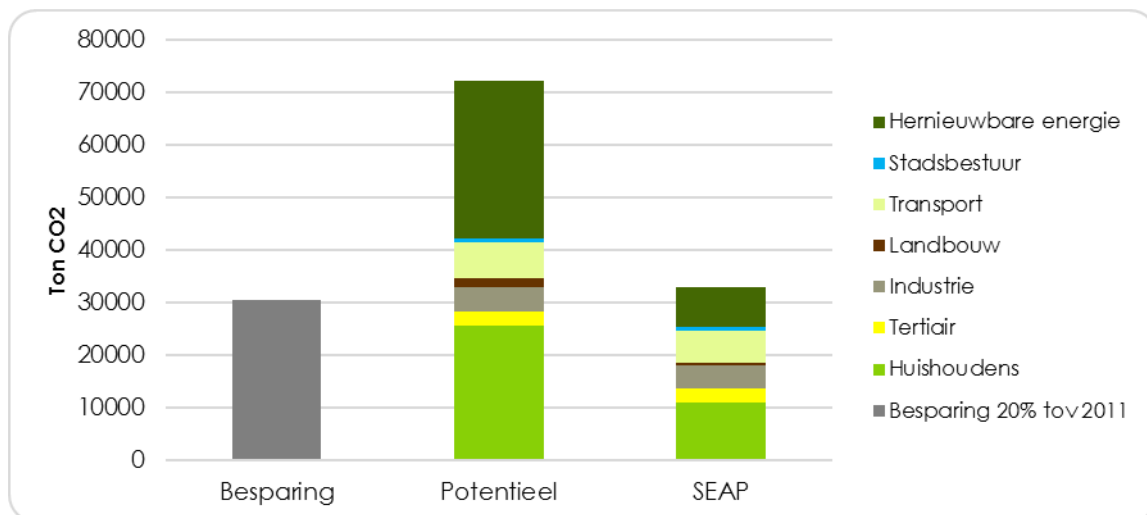
## IV.1.9 Samenvatting

De maatregelen zoals hierboven aangehaald worden uitvoerig toegelicht in de maatregelenlijst.

Met deze maatregelen beoogt stad Deinze een CO<sub>2</sub>-besparing van **21,6 %** of **33 038 ton CO<sub>2</sub>**

Tabel 33: Verdeling van de vooropgestelde besparing door uitvoering maatregelenlijst

Besparing volgens SEAP tov 2011	Ton CO <sub>2</sub>	% tov sector	% tov totale uitstoot
Huishoudens	11 087	24%	7,3%
Tertiair	2 626	12%	1,7%
Industrie	4 290	12%	2,8%
Landbouw	609	5%	0,4%
Transport	6 047	17%	4,0%
Stadsbestuur	775	29%	0,5%
Hernieuwbare energie	7 604		5,0%
<b>Totaal</b>	<b>33 038</b>		<b>21,6%</b>



Grafiek 71: besparing 20% tov 2011, potentieel en SEAP (vooropgestelde besparing door uitvoering maatregelenlijst)

## IV.2 NAZARETH

### IV.2.1 Gemeentelijk Nazareth als klimaatgezonde organisatie

De gemeente Nazareth heeft een belangrijke voorbeeldfunctie naar haar inwoners, bedrijven en organisaties op haar grondgebied. De gemeente Nazareth moet als trekker tonen hoe het zijn uitstoot van CO<sub>2</sub> kan verminderen.

De gemeente Nazareth wil continu verbeteren en inzetten op een energiezuinig gebouwenpark en duurzame aankopen, milieuvriendelijke mobiliteit (dienstreizen, wagenpark en woon-werkverkeer), een zuinige openbare verlichting en de productie van hernieuwbare energie.<sup>44</sup> Er zijn structurele en procesmatige ingrepen nodig, maar ook acties met het oog op een gedragsverandering bij het personeel.

#### IV.2.1.1 Gemeentelijke gebouwen, uitrusting, voorzieningen

De gemeente Nazareth wil maximaal inzetten op rationeel energiegebruik en dit in alle gebouwen die zij bezit of gebruikt. Energieneutraliteit moet daarbij worden nagestreefd, met maximale inpassing van hernieuwbare en duurzame energietechnieken zoals zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen, warmteopslag.

De gemeente Nazareth wil ook haar aankopen volledig in de lijn leggen met de uitgestippelde transitiepaden: energie-efficiënte toestellen, hernieuwbare energie (indien mogelijk uit eigen provincie), lokaal voedsel (van biologische oorsprong), fair trade, minder vlees, afvalarme producten, elektrische voertuigen, e.a.

De gemeente Nazareth zal ook haar interne en externe richtlijnen aftoetsen<sup>45</sup> aan de klimaatdoelstellingen, om beleid tegenstrijdig aan de klimaatdoelstelling te vermijden en de medewerkers en de bezoekers maximaal sensibiliseren rond het klimaatthema in al haar aspecten.

De afgelopen jaren heeft de gemeente Nazareth vooral ingezet op:

- Een energiezorgplan i.s.m. Eandis
- Energiebesparende maatregelen, waarvoor een jaarbudget van € 70 000 werd voorzien
- Technische maatregelen om de energie-efficiëntie en het comfort voor de gebruikers van het gemeentelijk patrimonium te verbeteren:
  - Vernieuwen van ketelhuizen (2013)
  - Vernieuwen van ramen en beglazing (2014)
  - Vervangen van de verlichting door LED (2015)
  - Plaatsen van tijdschakelaren, sensoren, blokkeringen op thermostatische kranen, software voor opvolging en sturing van cv-ketels, relightingprogramma's, e.a.
- Implementeren van een energieboekhouding
- Optimaliseren van het technisch beheer van de gebouwen/installaties door uitbesteding van het onderhoud aan EANDIS

---

<sup>44</sup> Maar verder wil de gemeente ook inzetten op milieuvriendelijke mobiliteit (dienstreizen, wagenpark en woon-werkverkeer), een klimaatbewust beheer van gemeentelijke groen- en natuurgebieden en hernieuwbare energie wat verder aan bod komt.

<sup>45</sup> Vb. verstrekken van subsidies of premies naar gemeenten, interne richtlijnen rond mobiliteit, e.a.

- Duurzaam bouwen: energetisch renoveren van de gebouwschil: vb. Isoleren en renoveren van de depots van het Leerpunt, vervangen van ramen, e.a.
- Organisatorische maatregelen: vb. uitschakelen van verwarming en boilers vanaf 1.05, sluiten van buitendeuren tijdens het stookseizoen, e.a.
- Duurzame aankopen: machines op batterijen met groene stroom, machines op aspen
- Hernieuwbare energie: Installeren van zonnepanelen, installeren van een zonneboiler
- Sensibiliseren van medewerkers rond rationeel energiebeheer door het organiseren van een 'Dikketruiendag', communicatie rond sluijverbruik

De gemeente Nazareth wil binnen haar eigen patrimonium 10 % energie besparen door energiezorg, 20 % door technische maatregelen, 3 % door organisatorische maatregelen, 2 % door sensibiliserende maatregelen

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Inzetten op energiezorg: Bijhouden energieboekhouding/-monitoringsysteem, aanstellen energieverantwoordelijke, uitwerken bouw- en renovatiestrategie, toepassen duurzaamheidscharter voor personeel, eventueel nieuwe energieaudits	62	MD, TD, CBS, werkgroep energie, MAT, duurzaamheidsambtenaar, secretaris, stedenbouwkundig ambtenaar	2016-2019
Nemen van technische maatregelen: Uitvoering energiezorgplan: plaatsing isolatie, zonnewering, sensoren, vervangen ramen en oude installaties, ledverlichting Vervangen van oude verwarmingsinstallaties Bij nieuwbouw de hoogste duurzaamheidsnormen realiseren Onderzoeken van ESCO-model bij uitvoering	124	GGZ, Duurzaamheidsambtenaar, schepen energie, financiën, financieel beheerder	2016-2019
Nemen van organisatorische maatregelen: Temperatuur in gebouwen verlagen, natuurlijke ventilatie	19	Gebouwenverantwoordelijk en	2016-2019
Sensibilisering: Uitschakelen van lichten en toestellen, deelname aan campagnes	12	Duurzaamheidsambtenaar, werkgroep energie	2016-2019
	<b>217</b>		

#### IV.2.1.2 Gemeentelijke mobiliteit

De gemeente Nazareth heeft een belangrijke voorbeeldfunctie naar haar inwoners, bedrijven en organisaties op haar grondgebied. De gemeente Nazareth moet als trekker tonen hoe het zijn uitstoot van CO<sub>2</sub> kan verminderen.

De mobiliteit van de gemeentelijke ambtenaren moet verduurzamen door het verminderen van het aantal voertuigkilometers en een verbetering van de milieukeurmerken van de vloot en de gebruikte brandstoffen. Het aankoopbeleid speelt hier een cruciale rol.

De gemeente Nazareth zet in op het stimuleren van fietsverkeer en openbaar vervoer voor woon-werkverkeer en dienststopdrachten. Ook wil de gemeente Nazareth het autoverkeer in het kader van dienststopdrachten ontraden.

De mobiliteitsbehoefte wordt teruggeschroefd door telewerken te stimuleren daar waar mogelijk. Ook een duurzaam rijgedrag wordt gestimuleerd.

15 % minder kilometers met de wagen worden afgelegd in functie van woon-werkverplaatsingen of dienstverplaatsingen, 10 % vergroening van het wagenpark

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Stimuleren van fietsgebruik en duurzame mobiliteit: Mobiscan, sensibilisatie, ter beschikking stellen van fietsen, voorzien van overdekte goede fietsinfrastructuur, richtlijnen uitwerken voor gebruik dienstwagens en -fietsen	11	CBS, MAT, TD	2016-2019
Vergroening van het wagenpark: Aankoop van 3 CNG-wagens Voorzien van 3 laadpunten elektrische voertuigen	8	CBS	2016-2019
	<b>19</b>		

#### IV.2.1.3 Openbare verlichting

De gemeente Nazareth wil de openbare verlichting rationaliseren.

De gemeente Nazareth heeft volgende maatregelen al gepland:

- Opmaken en uitvoeren van een regiomasterplan voor de openbare verlichting

De gemeente Nazareth wil 8 % energiebesparing realiseren bij de openbare verlichting

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Openbare verlichting vervangen door LED	16	TD, Eandis, CBS, GR	2016
	<b>16</b>		

#### IV.2.1.4 Duurzame aankopen

De gemeente Nazareth wil ook haar aankopen volledig in de lijn leggen met het uitgestippelde klimaatbeleid: energie-efficiënte toestellen, hernieuwbare energie (indien mogelijk uit eigen streek), lokaal en duurzaam geproduceerd voedsel, fair trade, minder vlees, afvalarme producten, elektrische personenvoertuigen, e.a.

De gemeente Nazareth wil de aankopen verduurzamen

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Invoeren van duurzame criteria in bestekken, energiekosten opnemen in totale kosten van toestellen, gebouwen, voertuigen, deelname aan samenaankopen		CBS, secretariaat, verantwoordelijken bestekken	2016

#### IV.2.2 Huishoudens

De gemeente Nazareth wil dat de inwoners op een duurzamere manier wonen om zo een antwoord te bieden voor de uitdagingen waarvoor we staan. De bevolking blijft namelijk aangroeien maar de beschikbare oppervlakte voor wonen wordt schaarser. De druk op de open ruimte neemt steeds toe, terwijl die open ruimte belangrijker wordt in het adaptatie-verhaal. Via een consequent ruimtelijk beleid wil de gemeente Nazareth de open ruimte zo duurzaam mogelijk invullen en wil de gemeente Nazareth de verdere versnippering en verspreiding van de bebouwing tegengaan. De gemeente Nazareth stimuleert 'het nieuwe wonen', een nieuwe meer beperkte schaal van wonen (kleinere woningen), aangepast en aanpasbaar aan de noden van de bewoners, waarbij ruimte en voorzieningen worden gedeeld en diverse functies worden verweven. Cruciaal is ook een goede bereikbaarheid met de fiets en het openbaar vervoer.

Het huidige gebouwenbestand moet maximaal energetisch gerenoveerd worden en in een behoorlijk tempo. Nieuwe woningen moeten duurzaam worden opgetrokken gezien hun lange levensduur en dus sterke impact op het verbruik van energie en uitstoot van CO<sub>2</sub>. Nieuwbouw moet compact zijn en zuid georiënteerd met een luchtdichte afwerking, voldoende isolatie, efficiënte installaties op hernieuwbare energie, opgetrokken uit duurzame materialen met een zo laag mogelijke milieu-impact en met een goede waterhuishouding.<sup>46</sup>

De afgelopen jaren heeft de gemeente Nazareth vooral ingezet op:

- Duurzaam bouwadvies
- Subsidies voor warmtepompen, zonneboilers, zonnepanelen, condensatieketels, muur-,
- Verstrekken van FRGE-lening (i.s.m. VENECO)

<sup>46</sup> Dit geldt niet alleen voor woningen maar voor alle gebouwen: gemeentelijke gebouwen, scholen, rusthuizen, kantoren, e.a.

De gemeente Nazareth wil de vermoedelijke toename van CO<sub>2</sub>-uitstoot in de huishoudelijke sector vermijden.

De gemeente Nazareth wil dat tussen 2011 en 2020 30 % van het potentieel van de huishoudens muurisolatie heeft geplaatst, 35 % van potentieel van de huishoudens dakisolatie heeft geplaatst, 25 % van potentieel van de huishoudens hoogrendementsbeglazing heeft geplaatst en het gemiddeld ketelrendement gestegen is naar 84 %

De gemeente Nazareth wil 3 % energiebesparing realiseren via gedragswijziging

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Vermijden van de vermoedelijke toename huishoudelijke sector: door verduurzamen van normen en criteria in planningsinstrumenten, met aandacht voor gebouwschil, oriëntatie, kernversterking, bundeling van gebouwen, duurzame mobiliteit, nieuwe woonvormen	532	CBS, stedenbouwkundig ambtenaar	2016-2019
Sensibiliseren en informeren, o.a. via duurzaam bouwadvies aan huis, infoavonden, afbakenen van specifieke doelgroepen, groepsaankopen dakisolatie e.a., subsidies voor energiebesparende werken, stimuleren tot verwijderen stookolietanks, aanbieden van energiescans aan particulieren	3194	Werkgroep energie, CBS, stedenbouwkundig ambtenaar, duurzaamheidsambtenaar, communicatieambtenaar, milieuraad, CGGZ, GR	2016-2019
Algemene en specifieke sensibilisatie en informatie rond het verlagen van de energiefactuur, promotie van ledverlichting	672		2016-2019
	<b>4398</b>		

### IV.2.3 Transport

De gemeente Nazareth ambieert het verminderen van het aantal voertuigkilometers voor personenvervoer en voor goederenvervoer, een verbetering van de milieukeurmerken van de vloot en de gebruikte brandstoffen, een duurzaam verplaatsings- en rijgedrag. De gemeente Nazareth wil het fietsverkeer en het gebruik van openbaar vervoer stimuleren.

De afgelopen jaren heeft de gemeente Nazareth vooral ingezet op:

- Trage wegenplan/functioneel voetwegen- en fietspadenplan, en daarbij het zoeken naar draagvlak bij de landbouwsector
- Het verlagen van de maximumsnelheid op het grondgebied naar max. 50 km/u

De gemeente Nazareth wil 17 % minder voertuigkilometers met personenwagens, 10 % minder voertuigkilometers van lichte en zware vrachtwagens, 5 % elektrificatie van personenwagens

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Verminderen van voertuigkilometers: Sensibilisering rond duurzame mobiliteit, deelname aan campagnes, voorbeeldfunctie gemeentebestuur, verduurzamen woon-werkverkeer i.s.m. bedrijven, verbeteren fietsinfrastructuur, aanmoedigen fietsverkeer bij scholen, promoten openbaar & collectief vervoer, stimuleren deelfietsen, autodelen, lokale economie stimuleren	2959	CBS, milieuraad, communicatieambtenaar, adviesorganen, verenigingen, onderwijsinstellingen, stedenbouwkundig ambtenaar, milieudienst, sportdienst, TD	2016-2019
Verminder voertuigkilometers vrachtverkeer: Mobiscans bij bedrijven en opstellen bedrijfsvervoerplannen	677	Eandis, milieudienst, Econa, bedrijvenverenigingen, provincie	2016-2019
Elektrificatie van personenwagens: Infosessies rond elektrische wagens, laadpalen voorzien	547	CBS, Eandis	2016-2019
Energiezuinig rijgedrag stimuleren: Campagnes rond ecodriving, bandenspanning		Milieudienst, milieuraad, verenigingen	2016-2019
	<b>4183</b>		

#### IV.2.4 Tertiaire gebouwen, uitrusting / voorzieningen

De gemeente Nazareth wil dat de organisatie en bedrijven hun gebouwen (in eigendom of gehuurd) energetisch renoveren en dit in een behoorlijk tempo. Extra aandacht moet uitgaan naar de meest vertegenwoordigde of grootste subsectoren op het grondgebied: handel, kantoren en administraties en horeca. Vooral verlichting vormt een uitdaging in vrijwel alle subsectoren en verwarming in de subsector onderwijs.

Nieuwe gebouwen moeten duurzaam worden opgetrokken gezien hun lange levensduur en dus sterke impact op het verbruik van energie en uitstoot van CO<sub>2</sub>. Nieuwbouw moet compact zijn en zuid georiënteerd met een luchtdichte afwerking, voldoende isolatie, efficiënte installaties op hernieuwbare energie, opgetrokken uit duurzame materialen met een zo laag mogelijke milieu-impact en met een goede waterhuishouding.<sup>47</sup> Er moet worden gestreefd naar een maximale inpassing van hernieuwbare en duurzame energietechnieken zoals zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen, warmteopslag, warmtekrachtkoppelingsinstallaties.

Bedrijven en organisaties hebben een belangrijke verantwoordelijkheid rond rationeel energiegebruik op de werkvloer. Ze moeten gestimuleerd worden om energiemangement op te nemen in hun bedrijfsvoering.

De afgelopen jaren heeft de gemeente Nazareth vooral ingezet op:

- Sensibilisering en MOS op scholen

De gemeente Nazareth heeft volgende maatregelen al gepland:

- Uitbouw Eco-school Nazareth

<sup>47</sup> Dit geldt niet alleen voor woningen maar voor alle gebouwen: gemeentelijke gebouwen, scholen, rusthuizen, kantoren, e.a.

De gemeente Nazareth wil tegen 2020 bij de bestaande tertiaire gebouwen een CO<sub>2</sub>-reductie realiseren van 13 %

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Sensibiliseren en informeren rond duurzaam (ver)bouwen en REG, ondersteunen/promoten van energiescans, groepsaankopen, specifieke aandacht naar scholen met concrete acties	1070	Communicatiedienst, milieudienst, Econa, provincie, Eandis, scholenoverleg, directie, leerkrachten, ouders	
Bijkomende uitstoot vermijden door duurzame criteria in verordeningen en bouw- en verkavelingsvoorschriften		CBS, stedenbouwkundig ambtenaar	
	1070		

#### IV.2.5 Industrie

De gemeente Nazareth wil dat bedrijven hun processen optimaliseren en hun nutsvoorzieningen rationaliseren op energetisch vlak. De gemeente Nazareth wil ook dat de bedrijven hun gebouwen (in eigendom of gehuurd) energetisch renoveren en dit in een behoorlijk tempo.

Nieuwe gebouwen moeten duurzaam worden opgetrokken gezien hun lange levensduur en dus sterke impact op het verbruik van energie en uitstoot van CO<sub>2</sub>. Nieuwbouw moet compact zijn en zuid georiënteerd met een luchtdichte afwerking, voldoende isolatie, efficiënte installaties op hernieuwbare energie, opgetrokken uit duurzame materialen met een zo laag mogelijke milieu-impact en met een goede waterhuishouding. Er moet worden gestreefd naar een maximale inpassing van hernieuwbare en duurzame energietechnieken zoals zonnepanelen, warmtepompen, warmteopslag, warmtekrachtkoppelinginstallaties.

Bedrijven en organisaties hebben een belangrijke verantwoordelijkheid rond rationeel energie gebruik op de werkvloer. Ze moeten gestimuleerd worden om energiemangement op te nemen in hun bedrijfsvoering.

De gemeente Nazareth heeft volgende maatregelen al gepland:

- ESCO-projecten (ism Provincie) lopend bij Solina, RPC Promens en bakkerij Van Hecke.
- Verduurzaming bij de verdere ontwikkeling van bedrijventerrein De Prijckels

De gemeente Nazareth wil bij de sector industrie een CO<sub>2</sub>-reductie realiseren van 13 %



Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Reductie van uitstoot door Ondersteuning bedrijventerreinverenigingen, overleg met vzw Econa en bedrijventerreinverenigingen voor gedeelde initiatieven rond duurzaamheid, begeleiding bedrijven via energiecoaching, ESCO-projecten, uitbreiding De Prijkels als CO <sub>2</sub> -neutraal bedrijventerrein	2566	werkgroep energie, energiecoaches voor bedrijven, Veneco, Econa, CBS	2015-2019
	<b>2566</b>		

#### IV.2.6 Landbouw

De gemeente Nazareth wil dat bedrijven hun processen optimaliseren en hun nutsvoorzieningen rationaliseren op energetisch vlak. Er moet worden gestreefd naar een maximale inpassing van hernieuwbare en duurzame energietechnieken zoals zonnepanelen, warmtepompen, warmteopslag, warmtekrachtkoppelinginstallaties, biomassa.

De afgelopen jaren heeft de gemeente Nazareth vooral ingezet op:

- Bosbeheerplan i.s.m. hogeschool

De gemeente Nazareth heeft volgende maatregelen al gepland:

- 21-23 ha bosuitbreiding en 5,8 bebossing in landbouwgebied

De gemeente Nazareth wil bij de landbouwsector een energiebesparing realiseren van 5 %

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Stimuleren van energie-efficiëntie en elektriciteitsproductie	153	Landbouwwraad, milieuraad	2016-2019
Duurzame consumptie promoten door de lokale landbouwers te koppelen aan lokale handelaars (ruimer dan Nazareth, regionaal)			2016-2019
	<b>153</b>		

#### IV.2.7 Lokale productie hernieuwbare en duurzame energie

De gemeente Nazareth wil dat inwoners, organisatie en bedrijven lokaal meer hernieuwbare energie en duurzame energie gaan produceren.

De afgelopen jaren heeft de gemeente Nazareth vooral ingezet op:

- (Stimuleren van) plaatsing van zonnepanelen

De gemeente Nazareth wil tegen 2020 450 nieuwe PV-installaties van 4 kWp (installatie voor particulieren) en 2500 kWp aan installaties bij bedrijven en organisaties en een toename van pocketvergisting in de landbouwsector.

De gemeente Nazareth wil tegen 2020 10 % van de particuliere steenkool- en stookolieverbruikers en 10 % van de steenkool- en stookolieverbruikers bij bedrijven en organisaties naar groene warmte omswitchen en het aandeel groene warmte verhogen

Door:

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Deelnemen aan en bekendmaken van groepsaankopen zonnepanelen voor particulieren, bedrijven en organisaties Plaatsen van zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen	1063	Communicatieambtenaar, duurzaamheidsambtenaar, milieuraad, GGZ	2017-2018
Vergroten van het aandeel biomassa door promoten van pocketvergisters bij landbouwers	93	Landbouwwaad	
Ontwikkelen van een visie rond windturbines, uitbouw windproject in De Prijkels		CBS, schepen milieu en landbouw, stedenbouwkundig ambtenaar	
Onderzoeken van mogelijkheden energiecoöperatieve en eventuele samenwerking met bv. intercommunales		Werkgroep energie	
Organiseren van of eerder deelnemen aan of bekendmaken van groepsaankopen vb. verwijderen van stookolietanks, pelletkachels/ketels	1643	Eandis, provincie	
	<b>2800</b>		

#### IV.2.8 Algemeen

Tot slot wil de gemeente Nazareth het hele verhaal ondersteunen aan de hand van algemene maatregelen die het draagvlak moeten verhogen.

Daarnaast zet Nazareth ook in op aanplanting van nieuw bos en groenuitbreiding. De hieraan verbonden CO<sub>2</sub>-reductie werd wel berekend, maar wordt apart opgenomen en niet meegerekend in de 20%-doelstelling binnen het Burgemeestersconvenant.

Acties	Ton CO <sub>2</sub>	Verantwoordelijke	Timing
Voeren van een klimaatcampagne		Alle adviesorganen, gemeente, verenigingen, particulieren	2016-2019
Vermindering van afval door sensibilisering, meer aandacht voor recycleren			2016-2019
Duurzame consumptie en duurzame keten promoten		Infoblad, IVM	
Bos- en groenaanleg via uitbreiding Hospicebossen en realisatie stadsbos Deinze en Parkbos, struikaanplantingen langs de E17 en kleine landschapselementen in het kader van een ruilverkaveling	47	Provincie, AWV, ruilverkavelingscomité	
	<b>47</b>		

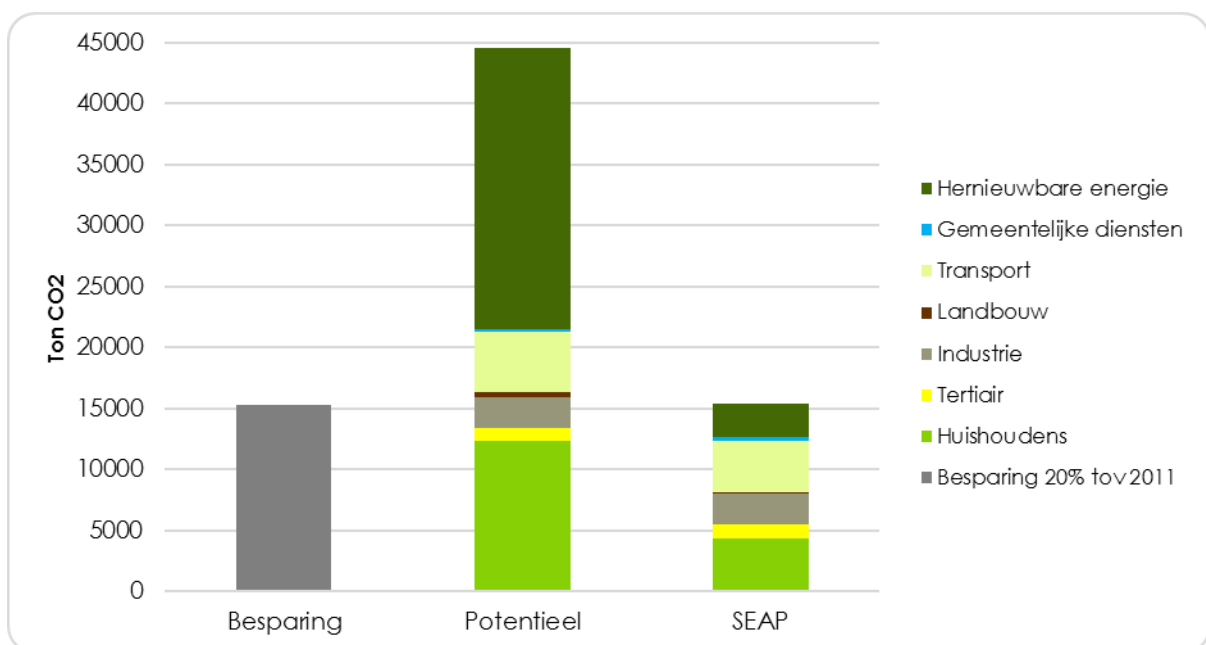
## IV.2.9 Samenvatting

De maatregelen zoals hierboven aangehaald worden uitvoerig toegelicht in de maatregelenlijst.

Met deze maatregelen haalt de gemeente Nazareth een CO<sub>2</sub>-besparing van **20,14 %** of **15 422 ton CO<sub>2</sub>** (excl. bosuitbreiding, die nog eens 47 ton CO<sub>2</sub>-besparing (of -0,06 %) oplevert).

Tabel 34: Verdeling van de vooropgestelde besparing door uitvoering maatregelenlijst

Besparing volgens SEAP tov 2011	Ton CO <sub>2</sub>	% tov sector	% tov totale uitstoot
Huishoudens	4398	21%	5,7%
Tertiair	1070	13%	1,4%
Industrie	2566	13%	3,4%
Landbouw	153	5%	0,2%
Transport	4183	18%	5,5%
Gemeentelijke diensten	252	27%	0,3%
Hernieuwbare energie	2800		
<b>Totaal</b>	<b>15 422</b>		<b>20,1%</b>



Grafiek 72: besparing 20% tov 2011, potentieel en SEAP (vooropgestelde besparing door uitvoering maatregelenlijst)

### **IV.3 Gezamenlijke maatregelen Deinze en Nazareth**

De stad Deinze en de gemeente Nazareth zullen rond verschillende van de eerder genoemde acties samenwerken.

#### **GROEPSAANKOPEN (Huishoudens en Tertiaire Sector)**

Deinze en Nazareth willen samen groepsaankopen aanbieden voor energiebesparende ingrepen. Dit om de renovatie van woningen en tertiaire gebouwen te versnellen en het aantal renovaties te doen toenemen en de schaal te vergroten. Zij zullen de mogelijkheid onderzoeken om hiervoor een studie bureau aan te duiden om twee keer per jaar een groepsaankoop en/of collectieve renovatie op te zetten. Het kan hier onder meer gaan om groepsaankopen dakisolatie, gevelisolatie, hoogrendementsglas, hoogrendementsketels, slimme thermostaten en ledverlichting.

#### **ENERGIECOACHING BIJ BEDRIJVEN**

Deinze en Nazareth zullen gezamenlijk bedrijven ondersteunen om hun uitstoot te verminderen, met name bedrijven in de gezamenlijke industriezone De Prijkels. Enerzijds houdt dit in om contacten te leggen, in samenwerking met bedrijvenverenigingen als Econa, en bedrijfsorganisaties als VOKA, om informatie te verzamelen over het energieverbruik en mobiliteitsaspecten. Anderzijds willen Deinze en Nazareth ook energiecoaching bij bedrijven ondersteunen.

#### **HERNIEUWBARE ENERGIE**

Deinze en Nazareth willen samenwerken om het aandeel hernieuwbare energie te doen toenemen. Naast acties rond zonne-energie – zoals het promoten van de groepsaankoop van de Provincie Oost-Vlaanderen – willen zij ook windenergie op hun grondgebied mogelijk maken. Enerzijds zullen zij bekijken wat de mogelijkheden zijn van de plaatsing van een of meerdere windturbines bij de uitbreiding van de industriezone De Prijkels, anderzijds zullen ook andere potentiële zones onderzocht worden en zullen Deinze en Nazareth samen druk proberen te zetten op hogere overheden om grote windturbines mogelijk te maken.

Verder zullen de stad Deinze en de gemeente Nazareth hun steun verlenen aan de oprichting van een lokale energiecoöperatieve, opgestart door burgers zelf, met eventuele begeleiding van een derde partij (bijvoorbeeld Rescoop). Deinze en Nazareth zullen in 2016 deze piste onderzoeken om in 2017 concreet werk te maken van de realisatie hiervan.

#### **ALGEMEEN**

In de uitvoering van de afzonderlijke actieplannen kan telkens gekeken worden naar de meerwaarde van eventuele samenwerking, ook met andere omliggende gemeenten als bijvoorbeeld Zingem en De Pinte, die ook beide een duurzaam energieactieplan opstelden in het kader van het Europees Burgemeestersconvenant. Voorbeelden hiervan zijn overleg met bedrijven als De Lijn en Eandis, maar ook met de intercommunale Veneco en de Provincie Oost-Vlaanderen, en de uitvoering van specifieke acties zoals diegene die hierboven werden beschreven, of andere initiatieven gaande van repair cafés tot ruilverkavelingen.

## V. BIJLAGEN

---

### v.1 Bijlage 1 Participatiemomenten

Volgende participatiemomenten werden georganiseerd :

#### Projectteam

Gezamenlijk: 08.09.2015 – 11.02.2016 – 02.06.2016

Deelnemers: Conny Reyms (Nazareth), Luc Deschamps (schepen Nazareth), Tony De Neve (schepen Deinze), Marit De Wilde (Deinze), Dries Bruyneel (Deinze), Frederika Torfs (Provincie), Kim Van den Heuvel (ZES), Alex Polfliet (ZES), Evelyn Wymeersch (ZES)

#### Klimaatteam

Deinze: 14.10.2015 – 01.03.2016 – 28.06.2016

Deelnemers: Kim Van den Heuvel (ZES), Isabelle Daeleman (ZES), Alex Polfliet (ZES), Evelyn Wymeersch (ZES), Frederika Torfs (Provincie Oost-Vlaanderen), Petra Van Poucke (Provincie), Bernard Govaert (BBL), Tony De Neve (schepen Deinze), Marit De Wilde (Deinze), Dries Bruyneel (Deinze), Marijke Van Quickelberghe (Deinze), Martine Van Moer (Deinze), Laurence Hauttekeete (Deinze), Stefanie De Vlieger (Deinze), Christine Van Hecke (Deinze), Marianne Dossche (Deinze), Ilse De Rauw (Deinze), Anneleen De Wilde (Deinze),

Nazareth: 06.10.2015 – 15.02.2016 – 09.05.2016

Kim Van den Heuvel (ZES), Isabelle Daeleman (ZES), Frederika Torfs (Provincie Oost-Vlaanderen), Bernard Govaert (BBL), Anja Geiregat (Milieuambtenaar), Astrid De Meersman (Stedenbouwkundig ambtenaar), Ivan Schaubroeck (Schepen), Luc Deschamps (Schepen), Danny Claeys (Burgemeester), Conny Reyms (Duurzaamheidsambtenaar), Steven Van de Velde (Secretaris OCMW), Annemie De Gussem (Schepen van OCMW), Sharon Audoor (Verantwoordelijke planning en vergunningen), Els Verbeke (Communicatieambtenaar), Christiaan Van herzeele (Schepen), Antoon De Maerteleire (Afdelingshoofd grondgebiedzaken), Evelyn Wymeersch (ZES), Alex Polfliet (ZES)

#### Thematische werkgroep Gebouwen

Gezamenlijk: 12.11.2015

Deelnemers: Kim Van den Heuvel (ZES), Goedele De Vos (provincie), Geert Jonckheere (Energemeester), Christiaan Crucke (Econq), Marit De Wilde (Deinze - duurzaamheids- en mobiliteitsbegeleider), Sven Van Rijckeghem (Deinze – diensthoofd patrimonium), Jozef Mees (E-maze), Ignace Dumovic (Deinze – stedenbouwkundig architect), Isis Verbeeck (Diense Sociale bouwmaatschappij), Tony De Neve (Deinze – Schepen), Conny Reyms (Nazareth – duurzaamheidsambtenaar), Luc Deschamps (Nazareth – Schepen), Luc Bosschem (Nazareth – architect), Ludwig Noppe (Nazareth – technische buitendienst), Astrid De Meersman (Nazareth – stedenbouwkundig ambtenaar), Sharon Audoor (Nazareth – verantwoordelijke planning en vergunningen), Dirk Eeckhaut (Nazareth – WG energie – milieuraad), Ivan Schaubroeck (Nazareth – Schepen), Freddy Vertriest (Nazareth – gemeenteraadslid), Martin Haerts (Nazareth – bvba M. Haerts), Bernard Defoer (Deinze – adviesraad natuur, milieu en duurzaamheid), Gilbert De Ghesquiere (Nazareth – milieuraad, Natuurpunt), Mieke Huys (Deinze - energiemeester OCMW), Danny Claeys (burgemeester Nazareth), Anja Geiregat (milieuambtenaar)

## Thematische werkgroep Mobiliteit

Gezamenlijk: 01.12.2015

Deelnemers: Kim Van den Heuvel (ZES), schepenen De Neve (Deinze), Marit De Wilde (Deinze), Pieter Derudder (provincie Oost-Vlaanderen), An Saye (MOW), Guy Vermeiren (politiezone Deinze-Zulte), Wim Bracke (Milieufrent Omer-Wattez), Dimitri Ornelis (Fietspunt, fietskoerier), Stefaan Christiaens (boerenbond), Annie Boerjan (basisschool OLV Deinze), Willem David (Leiepoort campus Sint-Vincentius), De Lijn (naam? Inge Neuville), Luc De Vos (commissaris politiezone Schelde-Leie), Karolien Hulsbosch (Directie Zonnehoeve Production), Philip Van Maldeghem (directeur gemeentelijke basisschool Nazareth), Danny Vercaigne (directeur School van Morgen Nazareth), Ria Vercruyse (gemeenteraadslid Nazareth), Karin Zoeter (gemeenteraadslid Nazareth), Ann Desein (Firma De Groote wegmarkeringen), Dirk Eeckhaut (milieuraad Nazareth), Christiaan Crucke (Econa Nazareth), Freddy Vertriest (gemeenteraadslid Nazareth), Sharon Audoor (verantwoordelijke planning en vergunningen Nazareth), Els Verbeke (communicatieambtenaar Nazareth), Conny Reyns (duurzaamheidsambtenaar Nazareth), Luc Deschamps (schepenen duurzaamheid Nazareth), Ivan Schaubroeck (schepenen mobiliteit Nazareth)

Klimaattafel Deinze: 26.01.2016

Klimaatforum Nazareth: 29.09.2015

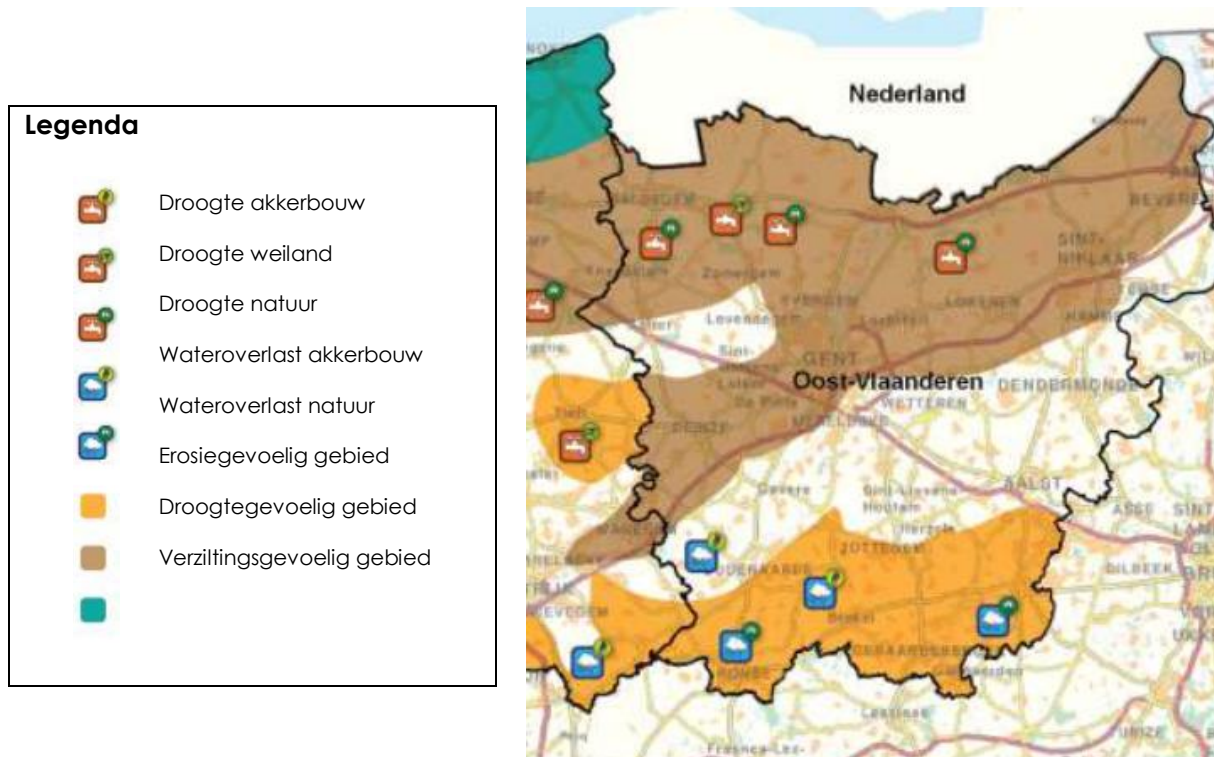
Verdere input en feedback verkregen van:

Deinze: VLAS, milieuraad, seniorenadviesraad

Nazareth: Jeugdraad, milieuraad, werkgroep energie, raad voor land- en tuinbouw, ouderenadviesraad, LOK

## v. 2 Bijlage 2 Effecten van de klimaatverandering

Het klimaateffetschetsboek van de bodemkundige dienst omschrijft de mogelijke gevolgen van de klimaatwijziging voor ruimtelijke functies in de provincies Oost- en West-Vlaanderen (VZW Bodemkundige Dienst van België 2012). Zeer algemeen gesteld zal de provincie Oost-Vlaanderen in het noorden vooral te kampen krijgen met droogte en in het zuiden met erosie. Hieruit mag echter niet worden afgeleid dat Deinze en Nazareth zullen worden gespaard.



Figuur 3: Klimaatgevolgen voor landbouw en natuur (landelijk gebied)- Bron: Klimaateffetschetsboek West- en Oost-Vlaanderen, Bodemkundige dienst België, 2012

### A. Primaire klimaateffecten

Klimaatwijziging zal leiden tot een opwarming van 0,9° tot 2,3°C in de winter en een opwarming van 0,9° tot 2,8°C in de zomer. In de steden is het wat warmer dan in de omliggende gebieden. Vorstdagen (min < 0°C) en ijsdagen (max < 0°C) zullen toenemen, net als, warme dagen (max ≥ 20°C), zomerse dagen (max ≥ 25°C) en tropische dagen (max ≥ 30°C). Concreet geeft dit vaker hittestress, vaker gras maaien, lagere verwarmingskosten, hogere koelbehoefte, en een toename van warmteminnende plant- en diersoorten.

Klimaatwijziging zal ook leiden tot een toename van de winterneerslag: vooral in noorden en in het zuiden van de provincie. De gemiddelde neerslag in de zomer kan licht toenemen evenals het aantal hevige neerslagdagen, maar met perioden ook sterk afnemen wat kan leiden tot een toename van een watertekort.

Klimaatwijziging zal meer uren zonneschijn brengen in de zomer. Daarnaast stijgt de zeespiegel, en blijft deze (steeds sneller zelfs) stijgen: 14 tot 93 cm in 2100. Als de zeespiegel stijgt met 1 m, leidt dit tot overstromingen, mogelijk ook in Deinze en Nazareth.

## B. Secundaire effecten

Klimaatwijziging kan het **watersysteem** in Deinze en Nazareth onder druk zetten: toename van water af te voeren langs beken en rivieren 's winters, terwijl de mogelijkheden voor afvoer moeilijker worden met een stijgende zeespiegel. Deinze en Nazareth beschikken momenteel niet over gecontroleerde overstromingsgebieden, maar wel over "natte gronden" die als natuurlijke overstromingsgebieden kunnen dienst doen en vaker zullen worden ingezet. De omstandigheden voor ontwikkeling van giftige blauwalgen worden gunstiger, de waterkwaliteit neemt af, de erosie neemt in de hellende gebieden toe door meer intense buien en langere drogere perioden, net als riooloverstorten. Drink- en industriewatervoorzieningen (voor o.a. koelprocessen en proceswater) kunnen onder druk komen te staan in droge zomers.

Ook in de **landbouw** neemt de kans toe op een tijdelijk watertekort en een stijgende vraag naar zoet water die de waterbeschikbaarheid zou kunnen overstijgen enerzijds en op een potentiële stijging van de wateroverlast door overstromingen en erosie anderzijds. Er is meer fysieke schade te verwachten, meer kans op plantenziekten en -plagen en op groeivertraging.

Specifiek voor de fruitteelt zullen zachtere temperaturen aanleiding geven tot vroegere bloei, met een verhoogd risico op vorst in de bloeiperiode en een kleinere bestuivingskans door bijen. Door hevige regen- en hagelbuien wordt fruit sneller beschadigd met meer kans op vruchtschade en infecties van schimmels

Voor dierlijke productie leiden overschrijdingen van de kritische gevoelstemperatuur tot hittestress, met als gevolg een afname in de voederopname en een toename van het watergebruik, waardoor een vermindering van de productie optreedt. Ook uitbraken van meer exotische dierziekten (blauwtong, ... ) zullen frequenter voorkomen.

Hittestress zal ook toenemen in het **stedelijk gebied**: De intensiteit van extreme buien neemt toe wat mogelijk leidt tot wateroverlast en minder infiltratie wat leidt tot een dalend grondwaterpeil wat negatief is voor het groen in de kernen. De kans op zomersmog neemt toe net als het aantal en het voorkomen van blauwalg, waardoor waterpartijen niet toegankelijk worden voor het publiek.

Langere periodes van droogte en hitte kunnen onze klassieke elektriciteitsproductie in gevaar brengen: thermische centrales (kerncentrales, gascentrales en steenkoolcentrales) hebben massaal veel koelwater nodig. Vandaar dat deze centrales zich steeds naast rivieren of kanalen bevinden. Indien door droogte dit koelwater onvoldoende beschikbaar is of te warm is, dan moeten de centrales worden stil gelegd. Dit gebeurde in België reeds tijdens de hittegolf in juli 2003 en ook in Frankrijk in mei 2010. Dergelijke fenomenen dreigen frequenter voor te komen.



## v. 3 Bijlage 3 Emissiefactoren

### V.3.1 Brandstoffen:

Brandstof	Emissiefactor
<b>Aardgas</b>	0,20
<b>Vloeibaar gas</b>	0,23
<b>Stookolie</b>	0,27
<b>Diesel</b>	0,27
<b>Benzine</b>	0,25
<b>Bruinkool</b>	0,35
<b>Steenkool</b>	0,35
<b>Andere fossiele brandstoffen</b>	0,26
<b>Plant aardige oliën</b>	0,00
<b>Bio-brandstof</b>	0,00
<b>Biomassa</b>	0,00
<b>Huishoudelijk afval (niet-hernieuwbaar deel)</b>	0,33

Tabel 35: Overzicht emissiefactoren brandstoffen (IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)

### V.3.2 Elektriciteit:

De gehanteerde methodiek om de emissiefactor voor elektriciteit te bepalen wordt beschreven in een technische annex bij de SEAP Guidelines van de CoM office. Volgende formule wordt hierbij gebruikt:

$$EFE = [(TCE - LPE - GEP) NEEFE + CO_2LPE + CO_2GEP] / (TCE)$$

Waarbij:

EFE = de plaatselijke emissiefactor voor elektriciteit [t/MWh]

TCE = het totale elektriciteitsverbruik van de stad [MWh]

LPE = plaatselijke elektriciteitsproductie [MWh]

GEP = de aankoop van groene stroom door de stad [MWh]

NEEFE = (te kiezen) nationale of Europese emissiefactor voor elektriciteit [t/MWh]

CO<sub>2</sub>LPE = CO<sub>2</sub>-uitstoot door de plaatselijke productie van elektriciteit [t]

CO<sub>2</sub>GEP = CO<sub>2</sub>-uitstoot door de productie van gecertificeerde groene stroom [t]

## v. 4 Bijlage 4 Toelichting BAU-scenario

### V.4.1 DEINZE

#### V.4.1.1 Huishoudens

Sector huishoudens:

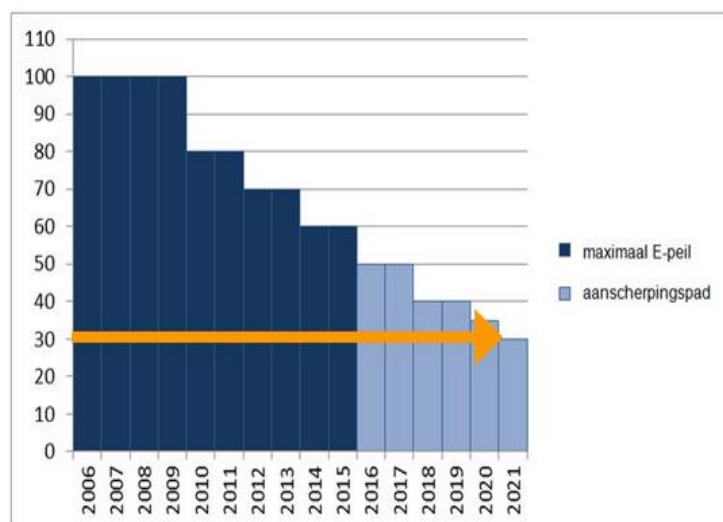
Uitstoot van **46 kton CO<sub>2</sub>** (46 199 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Volgens het BAU 2020-scenario stijgt de uitstoot met +9 % naar **50 377 ton CO<sub>2</sub>** in 2020

De uitstoot van de huishoudens kan worden opgesplitst in uitstoot van bestaande woningen en uitstoot van nieuwe woningen. Voor bestaande woningen wordt in het BAU 2020-scenario enkel de vervanging van verwarmingsinstallaties op einde van hun levensduur (autonome vervanging) in rekening gebracht. Renovatie van de gebouwschil (bv. isolatie, ventilatie) en sloop worden niet in rekening gebracht.

Nieuwbouw wordt in rekening gebracht op basis van de toename in het aantal huishoudens tussen 2011 en 2020. Voor stad Deinze verwachten we 10 % bevolkingstoename of 1246 bijkomende huishoudens. Voor de nieuwbouwwoningen wordt de impact van het Europees Energieprestatiebeleid en Hernieuwbaar Energiebeleid meegenomen.

- De Europese richtlijn 'Energieprestatie van gebouwen' schrijft voor dat in 2021 alle nieuwe gebouwen bijna-energie neutraal moeten zijn.<sup>48</sup>

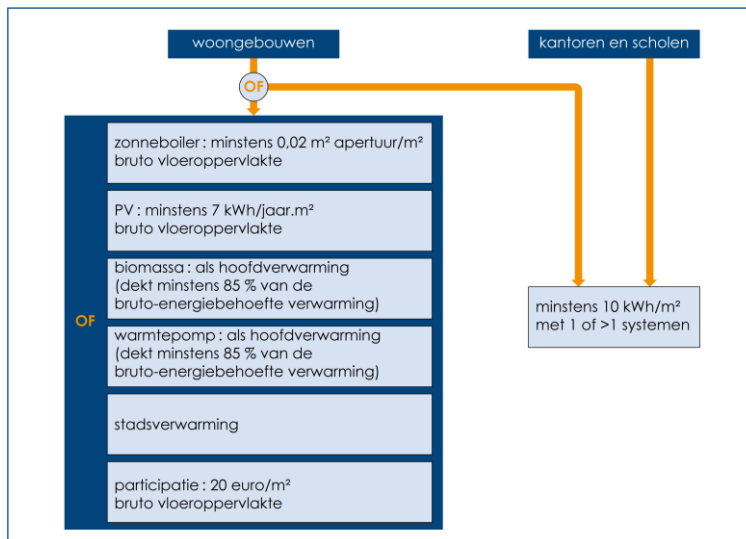


Figuur 4: BEN aanscherpingspad – Bron: VEA 2013 Tot 2021 wordt het verplichte E-peil stapsgewijs aangescherpt: E50 in 2016, E40 in 2018 en E35 in 2020. En vanaf 2021 moet elke nieuwe woning minstens

<sup>48</sup> een BEN (Bijna Energie Neutraal) woning heeft een E-peil van ongeveer 30. In het BAU-scenario wordt verondersteld dat de netto-energiebehoefte voor verwarming evolueert van 61 kWh per m<sup>2</sup> in 2011 (gemiddelde warmtevraag voor nieuwbouw in Vlaanderen) (VEA, april 2013) naar 30 kWh per m<sup>2</sup> in 2020 (= BEN of zeer lage energie woning).

aan de BEN-eisen (bijna-energie neutraal) voldoen. Dat betekent dat bouwaanvragen of meldingen vanaf 2021 het E30-peil moeten respecteren.

- De Europese Richtlijn 'Hernieuwbare Energie' vraagt om een minimum hoeveelheid energie uit hernieuwbare energiebronnen. Vanaf 1 januari 2014 moet elke nieuwbouw woning in Vlaanderen een minimum hoeveelheid energie halen uit hernieuwbare bronnen: hetzij door minstens 10 kWh/jaar energie per m<sup>2</sup> bruikbare vloeroppervlakte uit hernieuwbare energiebronnen of door toepassing van één of meer van de zes onderstaande maatregelen.



Figuur 5: verplichting hernieuwbare energie voor stedenbouwkundige vergunningsaanvragen of meldingen bij nieuwbouw– Bron: VEA 2013

- Voor elektrische toestellen en verlichting wordt verondersteld dat de Europese Ecodesign Richtlijn <sup>49</sup> resulteert in een besparing van het elektriciteitsverbruik voor elektrische toestellen en verlichting van 0,5% per jaar.
- De bruto vloeroppervlakte van nieuwbouw evolueert van 174 m<sup>2</sup> in 2011 naar 158 m<sup>2</sup> in 2020 of 1% daling per jaar.

#### V.4.1.2 Transport

Transportsector:

Uitstoot van **35 kton CO<sub>2</sub>** (35 084 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Volgens het BAU 2020-scenario daalt de uitstoot met -6 % naar **32 952 ton CO<sub>2</sub>** in 2020

Het verbruik voor **particulier en commercieel vervoer** over de weg in 2020 wordt ingeschat op basis van aannames omtrent:

<sup>49</sup>[http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/product-groups/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/product-groups/index_en.htm)

- Verwachte evolutie voertuigkilometer op grondgebied van de stad Deinze op basis van de projecties van het Vlaams Verkeerscentrum (Promovia). Er wordt een onderscheid gemaakt naar wegtype (genummerde wegen dat 7 % stijgt en niet-genummerde wegen dat 15 % stijgt) en voertuigtype (personenwagen, lichte en zware vrachtwagen).
- Verdeling van voertuigkilometers over brandstoftechnologieën: vb. stijging van het aandeel elektrische wagens van 0,001% in 2011 naar 0,62% in 2020<sup>50</sup>
- Aandeel biobrandstoffen dat toeneemt van 4,4% biodiesel in 2011 naar 6,0% in 2020 en van 5,8% bio-ethanol in 2011 naar 7,0% in 2020<sup>51</sup>.

Het BAU-scenario houdt rekening met gekend Europees beleid zoals (1) euronormen voor personenwagens, bestelwagens en vrachtwagens en (2) CO<sub>2</sub> grenzen voor personenwagens (130 g CO<sub>2</sub> vanaf 2015) en (3) met geplande infrastructuurwerken.

Ondanks de verwachte stijging van het aantal voertuigkilometers, wordt toch een daling in de CO<sub>2</sub>-uitstoot verwacht. Dit is deels te wijten aan een verbeterde voertuigtechnologie. Verdere redenen voor deze daling of eventuele bijsturing van de cijfers worden verwacht tegen de zomer van 2016.

Voor het **openbaar vervoer** wordt verondersteld dat het brandstofverbruik en de gerelateerde CO<sub>2</sub>-emissies ongewijzigd blijven ten opzichte van 2011. De verwachte/wenselijke toename van het busverkeer kan (deels) gecompenseerd worden door geplande inzet van nieuwe voertuigtechnologie (elektrische en hybride bussen) van de Lijn.<sup>52</sup>

### V.4.1.3 Tertiair

Tertiaire sector:

Uitstoot van **21 kton CO<sub>2</sub>** (21 012 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Volgens het BAU 2020 scenario daalt de uitstoot met -4 % naar **20 199 ton CO<sub>2</sub>** in 2020.

De gebouwen van de tertiaire sector zijn zeer heterogeen, gezien de grote diversiteit tussen de subsectoren en de finaliteit van deze gebouwen. Gegevens hieromtrent zijn beperkt beschikbaar, wat resulteert in grote onzekerheden bij de inschatting van het toekomstig energieverbruik en gerelateerde CO<sub>2</sub>-emissies van deze sector.

De uitstoot van de tertiaire gebouwen kan naar analogie met de residentiële sector, worden opgesplitst in uitstoot van bestaande gebouwen en uitstoot van nieuwe gebouwen. Voor bestaande gebouwen wordt in het BAU 2020-scenario enkel de vervanging van verwarmingsinstallaties op einde van hun levensduur (autonome vervanging) in rekening

---

<sup>50</sup> Hiervoor wordt uitgegaan van berekeningen met EmotionRoad (base scenario 2020) in het kader van de studie 'MIMOSA 4.2 – Prognoseberekeningen voor wegverkeer in Vlaanderen' (De Vlieger et al., oktober 2013).

<sup>51</sup> Hiervoor wordt eveneens uitgegaan van voornoemde berekeningen met EmotionRoad.

<sup>52</sup> Mobiliteitsvisie van De Lijn 2020

gebracht. Sloop wordt niet in rekening gebracht (aangezien de impact van sloop verwaarloosbaar is).

Nieuwbouw wordt in rekening gebracht op basis van de groei in toegevoegde waarde tussen 2011 en 2020 van de vooruitzichten van het Federaal Planbureau. Er wordt uitgegaan van een gemiddelde groei over alle subsectoren heen. Voor de stad Deinze verwachten we 2,6% groei. Voor de nieuwe gebouwen wordt eveneens de impact van het Europees Energieprestatiebeleid en Hernieuwbaar Energiebeleid meegenomen.

- De Europese richtlijn 'Energieprestatie van gebouwen' schrijft voor dat in 2021 alle nieuwe gebouwen bijna-energieneutraal moeten zijn.<sup>53</sup> **Voor overheidsgebouwen is dit al in 2019.** In tegenstelling tot woningen, wordt het elektriciteitsverbruik voor verlichting in rekening gebracht in de EPB-normen. Bijgevolg zorgt de evolutie naar een Bijna Energie Neutraal gebouw voor een besparing in zowel het brandstof- als elektriciteitsverbruik.
- Voor elektrische toestellen en verlichting wordt verondersteld dat de Europese Ecodesign Richtlijn<sup>54</sup> resulteert in een besparing van het elektriciteitsverbruik voor elektrische toestellen en verlichting van 0,5% per jaar.

#### V.4.1.4 Industrie

Sector industrie:

Uitstoot van **36 kton CO<sub>2</sub>** (35 749 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Voor de sector industrie wordt in het BAU 2020-scenario geen toename of daling in de CO<sub>2</sub>-uitstoot verondersteld aangezien deze uitstoot zeer sterk afhankelijk is van bovenlokale invloeden: economische perspectieven, energieprijzen, e.a. Volgens de Milieuverkenning 2030 van VMM en VITO wordt een stijging van 30 % tussen 2006 en 2030. De verdeling per gemeente is zeer moeilijk in te schatten en wordt in het BAU scenario van VITO niet gedaan.

#### V.4.1.5 Landbouw

Sector landbouw:

Uitstoot van **12 kton CO<sub>2</sub>** (12 183 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Voor de landbouwsector wordt in het BAU 2020-scenario geen toename of daling in de CO<sub>2</sub>-uitstoot verondersteld aangezien het landbouwareaal niet sterk zal toenemen of afnemen. Ook de Milieuverkenning 2030 van VMM en VITO gaat uit van een status quo.

---

<sup>53</sup> <sup>53</sup> een BEN (Bijna Energie Neutraal) tertiair gebouw heeft een E-peil van ongeveer 40 (VEA, juni 2013).

<sup>54</sup> [ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/product-groups/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/product-groups/index_en.htm)

#### V.4.1.6 Stadsbestuur

De stad:

Uitstoot van **2,5 kton CO<sub>2</sub>** (2 672 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Volgens het BAU 2020-scenario daalt de uitstoot met -3,5 % naar **2 580 ton CO<sub>2</sub>** in 2020

Voor een inschatting van het BAU-scenario van de uitstoot van de stad wordt uitgegaan van volgende veronderstellingen:

- De evolutie van de uitstoot van het gebouwenpark van de stad sluit aan bij de uitstoot van de tertiaire sector.
- De evolutie van de uitstoot van de vloot van de stad sluit aan bij de uitstoot van de transportsector.

## V.4.2 NAZARETH

### V.4.2.1 Huishoudens

Sector huishoudens:

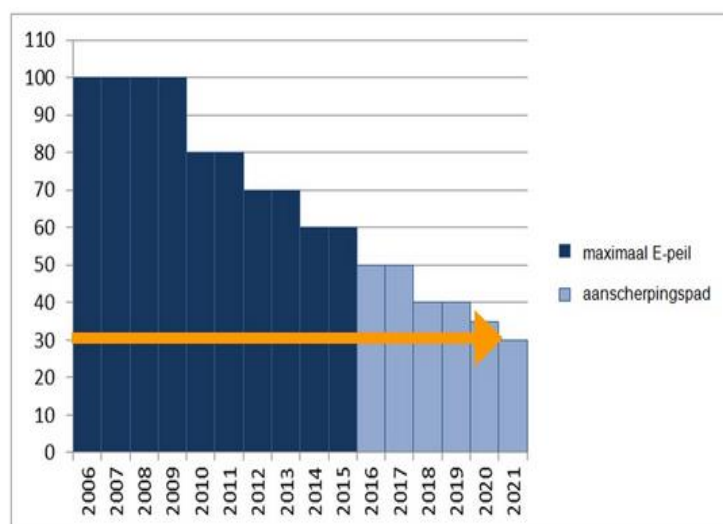
Uitstoot van 20,7 kton CO<sub>2</sub> (20 770 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Volgens het BAU 2020 scenario stijgt de uitstoot met +7,5 % naar **22 384 ton CO<sub>2</sub>** in 2020

De uitstoot van de huishoudens kan worden opgesplitst in uitstoot van bestaande woningen en uitstoot van nieuwe woningen. Voor bestaande woningen wordt in het BAU 2020-scenario enkel de vervanging van verwarmingsinstallaties op einde van hun levensduur (autonome vervanging) in rekening gebracht. Renovatie van de gebouwschil (bv. isolatie, ventilatie) en sloop worden niet in rekening gebracht.

Nieuwbouw wordt in rekening gebracht op basis van de toename in het aantal huishoudens tussen 2011 en 2020. Voor de nieuwbouwwoningen wordt de impact van het Europees Energieprestatiebeleid en Hernieuwbaar Energiebeleid meegenomen.

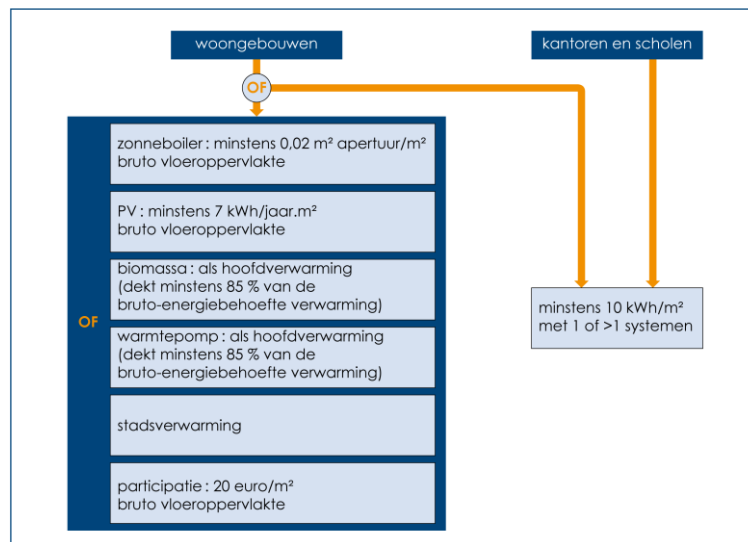
- De Europese richtlijn "Energieprestatie van gebouwen" schrijft voor dat in 2020 alle nieuwe gebouwen bijna-energie neutraal moeten zijn.<sup>55</sup>



*BEN aanscherpingspad – Bron: VEA 2013 Tot 2021 wordt het verplichte E-peil stapsgewijs aangescherpt: E50 in 2016, E40 in 2018 en E35 in 2020. En vanaf 2021 moet elke nieuwe woning minstens aan de BEN-eisen (bijna-energie neutraal) voldoen. Dat betekent dat bouwaanvragen of meldingen vanaf 2021 het E30-peil moeten respecteren.*

<sup>55</sup> een BEN (Bijna Energie Neutraal) woning heeft een E-peil van ongeveer 30, volgens VEA, juni 2030. In het BAU scenario wordt verondersteld we dat de netto-energiebehoefte voor verwarming evolueert van 61 kWh per m<sup>2</sup> in 2011 (gemiddelde warmtevraag voor nieuwbouw in Vlaanderen) (VEA, april 2013) naar 30 kWh per m<sup>2</sup> in 2020 (= BEN of zeer lage energie woning) (VEA, juni 2013).

- De Europese Richtlijn "Hernieuwbare Energie" vraagt om een minimum hoeveelheid energie uit hernieuwbare energiebronnen. Vanaf 1 januari 2014 moet elke nieuwbouw woning, kantoor en school in Vlaanderen een minimum hoeveelheid energie halen uit hernieuwbare bronnen: hetzij door minstens 10 kWh/jaar energie per m<sup>2</sup> bruikbare vloeroppervlakte uit hernieuwbare energiebronnen of door toepassing van één of meer van de zes onderstaande maatregelen.



Verplichting hernieuwbare energie voor stedenbouwkundige vergunningsaanvragen of meldingen bij nieuwbouw – Bron: VEA 2013

- Voor elektrische toestellen en verlichting wordt verondersteld dat de Europese Ecodesign Richtlijn <sup>56</sup> resulteert in een besparing van het elektriciteitsverbruik voor elektrische toestellen en verlichting van 0,5 % per jaar.
- De bruto vloeroppervlakte van nieuwbouw evolueert van 174 m<sup>2</sup> in 2011 naar 158 m<sup>2</sup> in 2020 of 1 % daling per jaar.

#### V.4.2.2 Transport

Transportsector:

Uitstoot van 23,5 kton CO<sub>2</sub> (23 547 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Volgens het BAU 2020 scenario stijgt de uitstoot met +0,5 % naar **23 638 ton CO<sub>2</sub>** in 2020

Het verbruik voor **particulier en commercieel vervoer** over de weg in 2020 wordt ingeschat op basis van aannames omtrent:

<sup>56</sup> [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/product-groups/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/product-groups/index_en.htm)



- Verwachte evolutie voertuigkilometer op grondgebied van de gemeente Nazareth op basis van de projecties van het Vlaams Verkeerscentrum (Promovia). Er wordt een onderscheid gemaakt naar wegtype (snelwegen – maar wordt hier niet meegenomen, genummerde wegen en lokale (niet-genummerde) wegen) en voertuigtype (personenwagens, lichte en zware vrachtwagen).
- Verdeling van voertuigkilometers over brandstoftechnologieën: vb. stijging van het aandeel elektrische wagens van 0,001% in 2011 naar 0,62% in 2020<sup>57</sup>
- Aandeel biobrandstoffen dat toeneemt van 4,4% biodiesel in 2011 naar 6,0% in 2020 en van 5,8% bio-ethanol in 2011 naar 7,0% in 2020<sup>58</sup>.

Het BAU scenario houdt rekening met gekend Europees beleid zoals (1) euronormen voor personenwagens, bestelwagens en vrachtwagens en (2) CO<sub>2</sub> grenzen voor personenwagens (130 g CO<sub>2</sub> vanaf 2015) en (3) met geplande infrastructuurwerken.

Voor het **openbaar vervoer** wordt verondersteld dat het brandstofverbruik en de gerelateerde CO<sub>2</sub>-emissies ongewijzigd blijven ten opzichte van 2020. De verwachte/wenselijke toename van het busverkeer kan (deels) gecompenseerd worden door geplande inzet van nieuwe voertuigtechnologie (elektrische en hybride bussen) van de Lijn.<sup>59</sup>

### V.4.2.3 Tertiair

Tertiaire sector:

Uitstoot van 8,5 kton CO<sub>2</sub> (8 542 Ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Volgens het BAU 2020 scenario daalt de uitstoot met +3,5 % naar **8 228 ton CO<sub>2</sub>** in 2020

De gebouwen van de tertiaire sector zijn zeer heterogeen, gezien de grote diversiteit tussen de subsectoren en de finaliteit van deze gebouwen. Gegevens hieromtrent zijn beperkt beschikbaar, wat resulteert in grote onzekerheden bij de inschatting van het toekomstig energieverbruik en gerelateerde CO<sub>2</sub>-emissies van deze sector.

De uitstoot van de tertiaire gebouwen kan naar analogie met de residentiële sector, worden opgesplitst in uitstoot van bestaande gebouwen en uitstoot van nieuwe gebouwen. Voor bestaande gebouwen wordt in het BAU 2020-scenario enkel de vervanging van verwarmingsinstallaties op einde van hun levensduur (autonome vervanging) in rekening gebracht. Sloop wordt niet in rekening gebracht (aangezien de impact van sloop verwaarloosbaar is).

Nieuwbouw wordt in rekening gebracht op basis van de groei in toegevoegde waarde tussen 2011 en 2020 van de vooruitzichten van het Federaal Planbureau. Er wordt uitgegaan van een

---

<sup>57</sup> Hiervoor wordt uitgegaan van berekeningen met EmotionRoad (base scenario 2020) in het kader van de studie "MIMOSA 4.2 – Prognoseberekeningen voor wegverkeer in Vlaanderen" (De Vlieger et al., oktober 2013).

<sup>58</sup> Hiervoor wordt eveneens uitgegaan van voornoemde berekeningen met EmotionRoad.

<sup>59</sup> Mobiliteitsvisie van De Lijn 2020

gemiddelde groei over alle subsectoren heen. Voor nieuwbouw wordt eveneens de impact van het Europees Energieprestatiebeleid en Hernieuwbaar Energiebeleid meegenomen.

- De Europese richtlijn "Energieprestatie van gebouwen" schrijft voor dat in 2020 alle nieuwe gebouwen bijna-energie neutraal moeten zijn. **<sup>60</sup> Voor overheidsgebouwen is dit al in 2019.** In tegenstelling tot woningen, wordt het elektriciteitsverbruik voor verlichting in rekening gebracht in de EPB-normen. Bijgevolg zorgt de evolutie naar een Bijna Energie Neutraal gebouw voor een besparing in zowel het brandstof- als elektriciteitsverbruik.
- Voor elektrische toestellen en verlichting wordt verondersteld dat de Europese Ecodesign Richtlijn <sup>61</sup> resulteert in een besparing van het elektriciteitsverbruik voor elektrische toestellen en verlichting van 0,5 % per jaar.

#### V.4.2.4 Industrie

Sector industrie:

Uitstoot van **19,7 kton CO<sub>2</sub>** (19 742 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Voor de sector industrie wordt in het BAU 2020-scenario geen toename of daling in de CO<sub>2</sub>-uitstoot verondersteld aangezien deze uitstoot zeer sterk afhankelijk is van bovenlokale invloeden: economische perspectieven, energieprijzen, e.a. Volgens de Milieuverkenning 2030 van VMM en VITO wordt een stijging van 30% tussen 2006 en 2030. De verdeling per gemeente is zeer moeilijk in te schatten en wordt in de nulmeting van VITO niet gedaan.

#### V.4.2.5 Landbouw

Sector landbouw:

Uitstoot van **3 kton CO<sub>2</sub>** (3053 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Voor de landbouwsector wordt in het BAU 2020-scenario geen toename of daling in de CO<sub>2</sub>-uitstoot verondersteld aangezien het landbouwareaal niet sterk zal toenemen of afnemen. Ook de Milieuverkenning 2030 van VMM en VITO gaat uit van een status quo.

---

<sup>60</sup> <sup>60</sup> een BEN (Bijna Energie Neutraal) gebouw heeft een E-peil van ongeveer 40, volgens VEA, juni 2030.

<sup>61</sup> [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/product-groups/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/product-groups/index_en.htm)

#### V.4.2.6 Gemeentelijke diensten

De gemeente:

Uitstoot van **0,9 kton CO<sub>2</sub>** (919 ton CO<sub>2</sub>) in 2011

Volgens het BAU 2020-scenario daalt de uitstoot met -2,5 % naar **896 ton CO<sub>2</sub>** in 2020

Voor een inschatting van het BAU-scenario van de uitstoot van de gemeente wordt uitgegaan van volgende veronderstellingen :

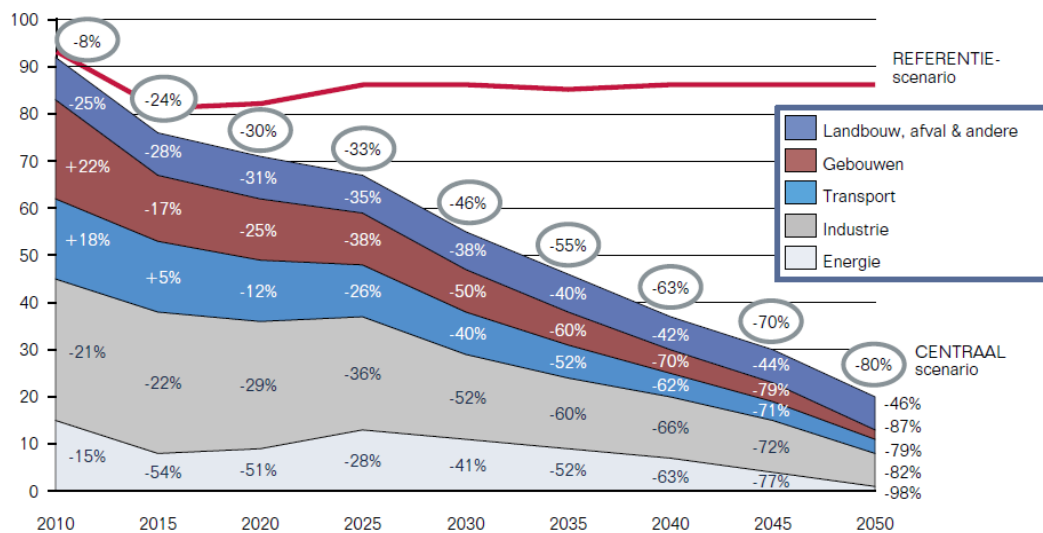
- De evolutie van de uitstoot van het gebouwenpark van de gemeente sluit aan bij de uitstoot van de tertiaire sector.
- De evolutie van de uitstoot van de vloot van de gemeente sluit aan bij de uitstoot van de transport sector.

## v. 5 Bijlage 5 Toelichting potentieel scenario

Binnen de studies 'Milieuverkenning 2030 voor Vlaanderen' en 'Scenario's voor een koolstofarm België 2050' uitgevoerd door Climact in samenwerking met VITO worden visionaire scenario's uitgewerkt. Deze scenario's gaan na wat nodig is om de toekomst voor de volgende generaties veilig te stellen en dus drastisch de uitstoot van broeikasgassen (niet enkel CO<sub>2</sub>) te verminderen met meer dan 80% tegen 2050. Er wordt onderzocht met hoeveel de uitstoot kan worden teruggebracht, wat de consequenties hiervan (zullen) zijn voor ons dagelijks leven, voor bedrijven en systemen (vb. woonsystemen) en voor het beleid dat moet worden gevoerd.

Deze scenario's zijn hier interessant omdat zij uittekenen wat haalbaar is, met de huidige technologieën, en richting geven. Zij beschrijven waarop moet worden ingezet en welke pistes meer succes verzekeren om een bepaalde emissiereductie te realiseren.

De studie 'Scenario's voor een koolstofarm België 2050' schrijft voor dat in 2020 een daling van -25% kan gerealiseerd worden in de gebouwensector (residentieel en tertiair) ten opzichte van 1990, een daling van -12% in de transportsector. Steden en Gemeenten kunnen vooral een impact hebben in de sectoren van de gebouwen en het transport.



Figuur 6: Evolutie van de Belgische uitstoot van broeikasgassen per sector t.o.v. 1990 (in %). Bron: Scenario's voor een koolstofarm België, Climact en VITO, 2013

De studie beschrijft 10 bevindingen, waarvan 5 sectorspecifieke en 5 algemene bevindingen die noodzakelijk zijn om deze doelstelling te halen.

1. In de **transportsector** zijn de verminderde vraag naar mobiliteit en elektrificatie van cruciaal belang.
2. In de **gebouwensector** moet het renovatiepercentage van bestaande gebouwen toenemen en moeten verwarmingssystemen op fossiele brandstoffen vervangen worden door milieuvriendelijke verwarmingssystemen hoofdzakelijk warmtepompen.
3. In de **industriële sector** moet ingezet worden op energie-efficiëntie en procesverbetering, zonder de concurrentiepositie uit het oog te verliezen.
4. In de **landbouwsector** is het technisch verminderingspotentieel beperkt. Wel kan een veranderend consumptiepatroon (minder vlees) wel een belangrijke rol spelen. De

landbouwsector heeft ook andere functies zoals biodiversiteit, ecosystemendiensten, en productie van bio-energie.

5. Het aandeel elektriciteit in de **energiemix**, dit uit hernieuwbare energiebronnen moet toenemen.
6. De **energievraag** verlagen is van cruciaal belang. Vooral de bouwsector heeft een groot potentieel.
7. Het gebruik van fossiele brandstoffen wordt drastisch verminderd ten voordele van **hernieuwbare energie**. De productie van hernieuwbare energie moet zeker tot 4 à 5 keer hoger zijn dan in 2010.
8. **Duurzame biomassa is** een cruciale schakel in de overgang naar een koolstofarme maatschappij, waarbij duurzaamheidscriteria voor biomassa in de beoordeling van biomassa cruciaal is.
9. De **intermitterende energiebronnen**<sup>62</sup> nemen toe. Ze zijn beheersbaar maar vereisen ingrijpende maatregelen op het vlak van interconnectie, back up en beheer van de energievraag.
10. De overgang naar de koolstofarme maatschappij vereist bijkomende investeringskosten in energie-efficiëntie, infrastructuur, flexibiliteit, hernieuwbare energie en interconnectie. Deze worden gecompenseerd door de verminderde brandstofkosten in de toekomst, waardoor koolstofarme scenario's, indien correct beheerd, **een vergelijkbaar kostenplaatje** heeft dan het referentiescenario.

---

<sup>62</sup> In tegenstelling tot klassieke elektriciteitscentrales op fossiele brandstoffen vertonen duurzame en hernieuwbare energieproducties (windturbines, zonnepanelen, warmtegestuurde WKK's) een schommelend productiepatroon.

## VI. LIJST GRAFIEKEN

Grafiek 1: Verdeling CO <sub>2</sub> -uitstoot 2011 (Deinze) .....	4
Grafiek 2: besparing 20 % t.o.v. 2011, technisch reductiepotentieel en potentieel hernieuwbare energie en de besparing die aan de hand van dit SEAP beoogd wordt (Deinze) .....	5
Grafiek 3: Verdeling CO <sub>2</sub> -uitstoot 2011 (Nazareth) .....	6
Grafiek 4: besparing 20 % t.o.v. 2011, technisch reductiepotentieel en potentieel hernieuwbare energie en de besparing die aan de hand van dit SEAP beoogd wordt (Nazareth) .....	7
Grafiek 5: De CO <sub>2</sub> -uitstoot per sector in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013.....	18
Grafiek 6: Verdeling verbruik fossiele brandstoffen – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de stad Deinze.....	20
Grafiek 7: De uitstoot per brandstof per sector – Bron: Nulmeting VITO 2013+ cijfers van de stad Deinze.....	20
Grafiek 8: De uitstoot per energiedrager voor huishoudens in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	22
Grafiek 9: De verdeling van de woonegelegenheden per type woning voor de stad Deinze en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark .....	23
Grafiek 10: De verdeling van de woonegelegenheden per type bebouwing voor de stad Deinze en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark .....	23
Grafiek 11: De verdeling van de woonegelegenheden volgens bouwjaar voor de stad Deinze en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark .....	23
Grafiek 12: Verdeling van brandstofgebruik voor verwarming huishoudens in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	24
Grafiek 13: Verdeling van de uitstoot per subsector voor transport in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013.....	26
Grafiek 14: Verdeling van de km per voertuigtype en wegtype in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	27
Grafiek 15: Verdeling van het verbruik per type transportmiddel en per energiedrager (PJ) in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	27
Grafiek 16: Verbruiken en de uitstoot voor de transportsector in 2011— Bron: Nulmeting VITO 2013.....	28
Grafiek 17: Verdeling van het energieverbruik in MWh per subsector van de tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	29
Grafiek 18: De uitstoot per energiedrager voor tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	30
Grafiek 19: Verdeling van het brandstofaandeel per subsector.....	30
Grafiek 20: Verdeling van de uitstoot per energiedrager voor de industriële sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	32
Grafiek 21: Verdeling van de CO <sub>2</sub> -uitstoot per energiedrager voor de landbouw sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	33
Grafiek 22: Verdeling van de uitstoot per energiedrager van het stadsbestuur in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 en cijfers van de stad Deinze .....	35
Grafiek 23: Verdeling van de uitstoot per subsector van het stadsbestuur in 2011 – Bron: cijfers van de stad Deinze .....	35
Grafiek 24: De steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen gerangschikt volgens oppervlakte. ....	36
Grafiek 25: De CO <sub>2</sub> -uitstoot per sector voor de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt volgens aantal inwoners. ....	37
Grafiek 26: Het elektriciteitsverbruik per inwoner in MWh van de steden en Gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot. ....	37
Grafiek 27: Het aardgasverbruik per inwoner van de steden en Gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot. ....	38

Grafiek 28: De CO <sub>2</sub> -uitstoot per inwoner van de steden en Gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot.....	38
Grafiek 29: De CO <sub>2</sub> -uitstoot per sector in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013.....	39
Grafiek 30: Verdeling verbruik fossiele brandstoffen – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth .....	41
Grafiek 31: De uitstoot per energiedrager per sector – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth .....	41
Grafiek 32: De uitstoot per energiedrager voor huishoudens in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	42
Grafiek 33: De verdeling van de woongelegenheden per type woning voor gemeente Nazareth en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark.....	43
Grafiek 34: De verdeling van de woongelegenheden per type bebouwing voor gemeente Nazareth en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark.....	43
Grafiek 35: De verdeling van de woongelegenheden volgens bouwjaar voor gemeente Nazareth en Vlaanderen vergeleken 2011 – Bron: FOD Economie, KMO, middenstand en energie, Kadastrale statistiek van het gebouwenpark.....	44
Grafiek 36: Verdeling van brandstofgebruik voor verwarming huishoudens in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013.....	44
Grafiek 37: Verdeling van de uitstoot per subsector voor transport in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013.....	46
Grafiek 38: Verdeling van de km per voertuigtype en wegtype in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	47
Grafiek 39: De uitstoot per energiedrager voor de transport sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	47
Grafiek 40: <i>Verbruiken en de uitstoot voor de transportsector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....</i>	48
Grafiek 41: Verdeling van het energieverbruik in MWh per subsector van de tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	49
Grafiek 42: De uitstoot per energiedrager voor tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	50
Grafiek 43: Verdeling van het brandstofaandeel per subsector.....	50
Grafiek 44: De uitstoot per energiedrager voor industriële sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	52
Grafiek 45: Verdeling van de CO <sub>2</sub> -uitstoot per energiedrager voor de landbouw sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	53
Grafiek 46: Verdeling van de uitstoot per energiedrager voor de gemeente in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	55
Grafiek 47: Verdeling van de uitstoot per subsector van de gemeentelijke diensten in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	55
Grafiek 48: CO <sub>2</sub> -balans van gebouwenpark van het gemeentebestuur in 2011 – Bron: EANDIS energiezorgplan gemeente Nazareth.....	57
Grafiek 49: <i>Brandstofbalans van wagenpark van het gemeentebestuur in 2011 – Bron: cijfers gemeente Nazareth .....</i>	58
Grafiek 50: De steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen gerangschikt volgens oppervlakte. ....	59
Grafiek 51: De CO <sub>2</sub> -uitstoot per sector voor de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt volgens aantal inwoners. ....	60
Grafiek 52: Het elektriciteitsverbruik per inwoner in MWh van de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot. ....	60
Grafiek 53: Het aardgasverbruik per inwoner van de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot. ....	61

Grafiek 54: De CO <sub>2</sub> -uitstoot per inwoner van de steden en gemeenten in Oost-Vlaanderen, gerangschikt van klein naar groot.....	61
Grafiek 55: CO <sub>2</sub> -uitstoot voor 2011 en 2020 volgens het BAU-scenario.....	63
Grafiek 56: Evolutie opgesteld vermogen hernieuwbare energie 2011 en 2014 – Bron: cijfers VREG.....	64
Grafiek 57: Inschatting technisch besparingspotentieel huishoudens tegen 2020.....	66
Grafiek 58: Inschatting technisch besparingspotentieel transport tegen 2020.....	67
Grafiek 59: Inschatting technisch besparingspotentieel tertiair, industrie, landbouw en stadsbestuur tegen 2020.....	68
Grafiek 60: Inschatting technisch besparingspotentieel tegen 2020 in vergelijking met de minimum te realiseren uitstootbesparing.....	69
Grafiek 61: Inschatting potentieel aan Hernieuwbare energie Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013.....	77
Grafiek 62: besparing 20% tov 2011, technisch reductiepotentieel en potentieel hernieuwbare energie.....	78
Grafiek 63: CO <sub>2</sub> -uitstoot voor 2011 en 2020 volgens het BAU-scenario.....	80
Grafiek 64: Evolutie opgesteld vermogen hernieuwbare energie 2011 en 2014 – Bron: cijfers VREG.....	81
Grafiek 65: Inschatting technisch besparingspotentieel huishoudens tegen 2020.....	83
Grafiek 66: Inschatting technisch besparingspotentieel transport tegen 2020.....	84
Grafiek 67: Inschatting technisch besparingspotentieel tertiair, industrie, landbouw en gemeentebestuur tegen 2020.....	85
Grafiek 68: Inschatting technisch besparingspotentieel tegen 2020 in vergelijking met de minimum te realiseren uitstootbesparing.....	86
Grafiek 69: Inschatting potentieel aan Hernieuwbare energie Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013.....	94
Grafiek 70: besparing 20% tov 2011, technisch reductiepotentieel en potentieel hernieuwbare energie.....	95
Grafiek 71: besparing 20% tov 2011, potentieel en SEAP (vooropgestelde besparing door uitvoering maatregelenlijst).....	105
Grafiek 72: besparing 20% tov 2011, potentieel en SEAP (vooropgestelde besparing door uitvoering maatregelenlijst).....	115



## VII. LIJST TABELLEN

Tabel 1: Het verbruik en de uitstoot in ton CO <sub>2</sub> per sector in 2011 en in vergelijking met de provincie Oost-Vlaanderen– Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de stad Deinze + Klimaatplan Provincie Oost-Vlaanderen.....	18
Tabel 2: Het verbruik per energiedrager en per sector in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de stad Deinze .....	19
Tabel 3: De uitstoot per energiedrager per sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de stad Deinze .....	19
Tabel 4: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor huishoudens in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	25
Tabel 5: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor de transport sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	28
Tabel 6: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	31
Tabel 7: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor de industrie in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	32
Tabel 8: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor landbouw in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	34
Tabel 9: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per onderdeel voor het stadsbestuur in 2011 – Bron: cijfers van de stad Deinze .....	35
Tabel 10: Het verbruik en de CO <sub>2</sub> -uitstoot per sector in 2011 en in vergelijking met de provincie Oost-Vlaanderen– Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth + Klimaatplan Provincie Oost-Vlaanderen.....	39
Tabel 11: Het verbruik per energiedrager en per sector in 2011- Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth.....	40
Tabel 12: De uitstoot per energiedrager per sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 + cijfers van de gemeente Nazareth .....	40
Tabel 13: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor huishoudens in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	45
Tabel 14: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor de transport sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	48
Tabel 15: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor tertiaire sector in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	51
Tabel 16: Het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor de industrie in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013 .....	52
Tabel 17: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor landbouw in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	54
Tabel 18: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per onderdeel voor de gemeente in 2011 – Bron: Nulmeting VITO 2013.....	55
Tabel 19: Verdeling van het verbruik en de uitstoot per energiedrager voor het gemeentebestuur in 2011 – Bron: cijfers van gemeente Nazareth .....	56
Tabel 20: Het gebouwenpark van het gemeentebestuur in 2011 – Bron: EANDIS energiezorgplan gemeente Nazareth .....	56
Tabel 21: Het energieverbruik en de CO <sub>2</sub> -emissies voor 2011 en 2020 volgens het BAU-scenario .....	63
Tabel 22: Verdeling van het potentieel aan zonne-energie – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013.....	70
Tabel 23: Verdeling van het potentieel per type biomassa – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013.....	74
Tabel 24: Verdeling van het potentieel aan warmtepompen – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 Opmerking: het potentieel aan warmtepompen bij huishoudens is niet bepaald in de studie, desondanks is er zeker een potentieel!.....	75

Tabel 25: Verdeling van het potentieel hernieuwbare en duurzame energie per type energiebron – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 en Nulmeting VITO 2013 .....	76
Tabel 26: Verdeling van het potentieel hernieuwbare en duurzame energie per sector – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 en Nulmeting VITO 2013 .....	76
Tabel 27: Het energieverbruik en de CO2-emissies voor 2011 en 2020 volgens het BAU-scenario .....	80
Tabel 28: Verdeling van het potentieel aan zonne-energie – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013.....	87
Tabel 29: Verdeling van het potentieel per type biomassa – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013.....	91
Tabel 30: Verdeling van het potentieel aan warmtepompen – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013.....	92
Tabel 31: Verdeling van het potentieel hernieuwbare en duurzame energie per type energiebron – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 en Nulmeting VITO 2013 .....	93
Tabel 32: Verdeling van het potentieel hernieuwbare en duurzame energie (excl. Wind) per sector – Bron: de hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen, 2013 en Nulmeting VITO 2013.....	93
Tabel 33: Verdeling van de vooropgestelde besparing door uitvoering maatregelenlijst.....	105
Tabel 34: Verdeling van de vooropgestelde besparing door uitvoering maatregelenlijst.....	115
Tabel 35: Overzicht emissiefactoren brandstoffen (IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.....	121

## VIII. BRONNEN

---

De Vlieger I., Degraeuwe B., Vanhulsel M., Beckx C., Vankerkom J., Lefebvre W., MIMOSA 4.2 – Prognoseberekeningen voor wegverkeer in Vlaanderen, oktober 2013.

Vlaams Energieagentschap, *EPB in cijfers, Cijferrapport energieprestatieregelgeving - Procedures, resultaten en energetische karakteristieken van het Vlaamse gebouwenbestand, periode 2006 – 2012*, april 2013.

Vlaamse Regering, *Besluit van de Vlaamse Regering houdende wijziging van het Energiebesluit van 19 november 2010*, 28 september 2012.

Willems P., Lodewijckx J., *SVR-projecties van de bevolking en de huishoudens voor Vlaamse steden en Gemeenten, 2009-2030*, Studiedienst van de Vlaamse Regering, november 2011.

Vlaamse Regering, *Energiebesluit 19/11/2010, Bijlage V: Bepalingsmethode van het peil van primair energieverbruik van woongebouwen*, november 2010.

Meynaerts Erika, Nele Renders, Beckx Carolien, Handleiding Ondersteuning Burgemeestersconvenant, Deel 2: sustainable energy action plan (SEAP), 2013

Meynaerts Erika, Eindrapport Achtergronddocument bij de studie 'Ondersteuning Burgemeestersconvenant', november 2013

Provincie Oost-Vlaanderen, *De hernieuwbare energiescan voor Oost-Vlaanderen*, 2013