

EEP-bijlage – Universiteit Twente

MJA3- en MEE-convenant

Toelichting

In deze bijlage worden een aantal relevante gegevens ingevoerd die niet in het e-MJV kunnen worden ingevuld. Het format van RVO is gevolgd.

De volgende punten worden besproken in deze bijlage:

1. Algemene gegevens en ondertekening inclusief vertrouwelijkheidskeuze.
2. De beschrijving van het bedrijf en de bedrijfsvoering.
3. Directiebeoordeling energiezorg (is een aparte bijlage).
4. De beschrijving en analyse van het energieverbruik.

Onderdeel 1a. Algemene gegevens en ondertekening

Het energie-efficiëntieplan (EEP) wordt ondertekend door een daartoe binnen de onderneming bevoegd persoon. Daarmee wordt door het bedrijf op het hoogste niveau het belang van het plan aangegeven én de verantwoordelijkheid genomen voor het daadwerkelijk uitvoeren van de voorgenomen maatregelen in de planperiode 2017–2020.

Inrichtingsnaam: Universiteit Twente

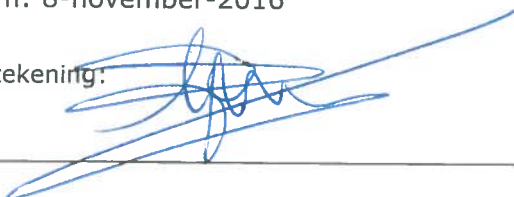
ER-bedrijfscode (NIC-code): 75330

Naam directievertegenwoordiger: dr. W.D. Bult-Spiering

Plaats: Enschede

Datum: 8-november-2016

Handtekening:



Onderdeel 1b. Vertrouwelijkheidskeuze

Op gegevens die aan RVO.nl worden verstrekt zijn de Wet openbaarheid van bestuur (Wob) en de Wet milieubeheer (Wm) van toepassing. Uitgangspunt van deze wetten is openbaarheid. Tenzij het om emissiegegevens gaat, maken de Wob en de Wm het echter wel mogelijk om bedrijfs- en fabricagegegevens vertrouwelijk te behandelen.

De UT maakt geen aanspraak op vertrouwelijkheid.

Onderdeel 2a. Beschrijving van het productieproces

In combinatie met de energieverbruiksanalyse verschaft de procesbeschrijving¹ aan RVO.nl en -bij niet-ETS-inrichtingen - het bevoegd gezag inzicht in de energiesituatie van uw organisatie. Om de procesbeschrijving te verduidelijken kunt u een processchema bijvoegen. Gebruik zo mogelijk de beschrijving uit het EEP 2013-2016 en pas waar nodig aan de huidige situatie aan.

Beschrijving van het productieproces:

De Universiteit is een kennisinstelling. Haar product is te benoemen als onderwijs, wetenschappelijk onderzoek, alumni, promoties, wetenschappelijke publicaties en valorisatie. Om dit te realiseren is er energie nodig voor huisvesting, labruimtes en onderzoek (proeven) en mobiliteit. Dit gegeven is het vertrekpunt voor het benoemen van de energiedragers en berekening van de CO₂ footprint.

Energiedragers

Om deze "producten" te realiseren, gebruikt de UT de volgende primaire energiedragers:\

Energiedrager	Leverancier
- Elektriciteit (grijze stroom)	GDS Suez, tot en met 31-12-2017
- Aardgas (niet groen gas)	Gazprom van begin 2017 tot en met eind 2019
- Warmte (afkomstig van AVI Twente, duurzaamheidspercentage wordt ieder jaar bepaald)	Ennatuurlijk (voor de volgende gebouwen: Faculty Club, Schuur, Hogedruklab, Carré, Nanolab, Ravelijn, Horstcomplex, Vrijhof, Bastille, Spiegel, Zilverling, Sportcentrum, Cubicus, Waaier, Teehuis)

Het grootste deel van het energiegebruik wordt gebruikt voor huisvesting (verwarming, ventilatie, koeling, verlichting en elektrische apparatuur) van staf en studenten. Industriële productieprocessen zijn er niet. Wel wordt er onderscheid gemaakt tussen huisvesting van kantoorgebouwen en collegezalen enerzijds en de labruimtes (cleanrooms) anderzijds.

De Universiteit heeft een aantal grote cleanrooms met strenge condities voor het ventilatievoud en de luchtvochtigheid. Om te kunnen voldoen aan de eisen voor de luchtvochtigheid is het nodig om deze ruimtes te bevochtigen in de wintermaanden. Het bevochtigen gebeurt nu met gasgestookte stoomketels. In de cleanrooms staan veel testopstellingen die warmte produceren. Sommige processen geven zoveel warmte af dat deze labruimtes bijna het gehele jaar door koeling nodig hebben. Vanwege het specifieke karakter van de cleanrooms is er besloten om deze ruimtes in de toekomst als een aparte groep te behandelen.

	Huisvesting (kantoren)	Labruimtes (cleanrooms)
Warmte	Verwarming	Verwarming
	Ventilatie	Ventilatie
Elektra	Ruimtekoeling	Ruimtekoeling
	Verwarming (pompen)	Verwarming (pompen)
	Ventilatie (ventilatoren)	Ventilatie (ventilatoren)
	Verlichting	Verlichting
	Gebruikersapparatuur	Gebruikersapparatuur
		Testapparatuur (b.v. ovens)
	Koeling van processen	

¹ Gebouwgebruikers zonder industriële processen wordt gevraagd de kwaliteit van de gebouwschil (zoals bouwjaar, isolatiegraad, luchtdichtheid, inhoud/BVO) te beschrijven en aan te geven voor welke gebouwen de onderneming over een erkend energielabel beschikt.

Gas	Keuken	Bevochtiging
	Verwarming (incl zwembaden)	
Water	Toiletten en sanitair	Toiletten en sanitair
	Keukens	Processen
	Zwembaden	

Water wordt voornamelijk gebruikt voor algemene toepassingen zoals toiletten en voor de keuken.

Voor de belangrijkste gebouwen is in het verleden een EPA-U onderzoek uitgevoerd. Dit is een prima uitgangspunt. De UT wil in de komende EEP-periode de energieverbruiksanalyse controleren en waar nodig updaten zodat de analyse op het niveau van ISO50001 komt. In bijlage 1 staat een lijst met gebouwen die nu meegenomen worden in het EEP en de monitoring.

Onderdeel 2b. Beschrijving van de bedrijfsstrategie

De bedrijfsstrategie, voor zover relevant voor investeringen in energie-efficiëntieverbetering, kan het strategisch kader bieden dat u heeft gebruikt bij de identificatie van besparingsmogelijkheden en de selectie van de geplande maatregelen voor de periode 2017-2020. Indien dit het geval is wordt het bedrijf gevraagd een beschrijving van deze strategie in het plan op te nemen. Denk, indien deze van toepassing, onder meer aan de volgende elementen:

- De economische situatie en de vooruitzichten.
- Het aandeel van de energiekosten in de totale productiekosten.
- De eigendomssituatie van de onderneming en beslissingen ten aanzien van investeringen.
- Eventuele ambities op het vlak van maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO).

De UT is eigendom van de gebouwen op de campus. Er wordt gewerkt aan een strategische visie over de gebouwenvoorraad. In deze visie zal ook de rol van energie meegenomen worden. Deze visie moet resulteren in een meerjarenplan waarin strategische keuzes gemaakt worden over gebruik, sloop, renovatie en nieuwbouw van gebouwen.

Het "strategische meerjarenplan gebouwen UT" zal leidend zijn in de energiebesparingsmaatregelen die uitgevoerd gaan worden in de bestaande gebouwvoorraad. Zo is het logisch dat er geïnvesteerd wordt in energiebesparende maatregelen in gebouwen die tot de strategische lange termijn voorraad behoren van de UT en andersom zal er niet geïnvesteerd worden in maatregelen die niet terug verdiend kunnen worden binnen de resterende levensduur van een gebouw. De besparingsmaatregelen volgen uit de energieverbruiksanalyses die per gebouw uitgevoerd gaan worden.

Naast de besparing in de gebouwen kijkt de UT ook naar de centrale voorzieningen. De UT heeft een centrale koudecirkel. Meerdere koude-installaties leveren koude die gebufferd wordt in een ondergrondse koudeopslag. Vanuit de koudecirkel wordt koude getransporteerd naar de verschillende gebruikers. Deze koudecirkel is in 2014 voorzien van een zeer efficiënte koelsysteem met de mogelijkheid voor vrije koeling. De koudecirkel heeft nu nog een aantal minder efficiënte koelsystemen. In de komende EEP periode zal onderzocht worden of het haalbaar is om de koudecirkel nog efficiënter te maken.

Wetgeving

Het Europees beleid is erop gericht dat nieuwe gebouwen na 2020 geen of heel weinig energie gebruiken. De energie die dan nog nodig is moet in belangrijke mate afkomstig zijn uit hernieuwbare bronnen. Dit is vastgelegd in de herziene Europese richtlijn EPBD uit 2010.

In Nederland is een "Nationaal Plan" gemaakt voor het bevorderen van bijna-energieneutrale gebouwen. Hierin wordt het Nederlandse beleid beschreven om te komen tot bijna-energieneutrale gebouwen na eind 2018 (voor overheidsgebouwen), respectievelijk 2020 (voor de overige

gebouwen). De UT volgt de wetgeving en het beleid van de overheid. De eis voor bijna energieneutrale gebouwen in 2020 zal een grote impact hebben op de manier waarop gebouwen ontworpen worden.

Duurzame Energie

In het kader van het hierboven beschreven doel om gebouwen energieneutraal te maken, zal de UT in de komende EEP periode onderzoek doen naar de mogelijkheden voor opwekking van duurzame energie.

Onderdeel 3. Directiebeoordeling energiezorg

Het aanleveren van de Directiebeoordeling energiezorg is verplicht voor MJA3-bedrijven met een volwaardig energiezorgsysteem. Voor MEE-bedrijven is dat optioneel.

De directiebeoordeling is een van de belangrijkste documenten binnen een kwaliteitssysteem. Hiermee wordt periodiek de werking van het kwaliteitssysteem beoordeeld. De directie moet daarom op geplande momenten het energiezorgsysteem van de organisatie beoordelen, om ervoor te zorgen dat het systeem blijvend geschikt, adequaat en doeltreffend is. Van deze directiebeoordelingen moet een registratie worden bijgehouden.

In de Handreiking EEP 2017-2020 is in het hoofdstuk Structurele energiezorg te vinden aan welke eisen een Directiebeoordeling energiezorg dient te voldoen. Het aanleveren van de Directiebeoordeling energiezorg kan door het document te uploaden in het e-MJV. Er kan ook gebruik gemaakt worden van een te downloaden format of middels het aanleveren van een eigen opgesteld document.

De directiebeoordeling is als een losse document bijgevoegd.

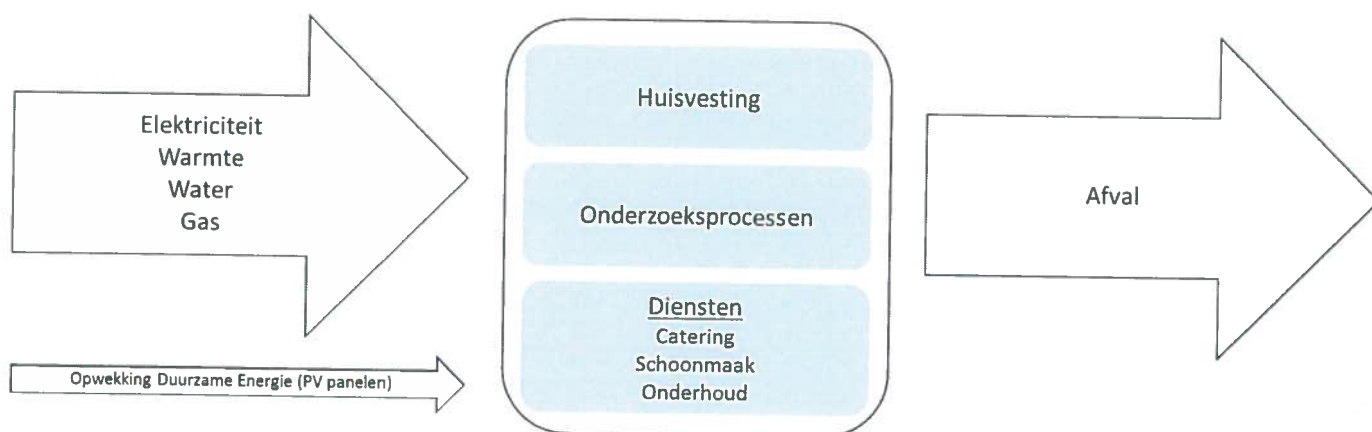
Onderdeel 4a. Beschrijving energiebalans in matrixvorm

De energiebalans geeft een schematisch overzicht van alle energiestromen (en de grootte ervan) die de onderneming in- en uitgaan en die het zelf opwekt of transformeert. Ook de verdeling van de belangrijkste energiestromen (voldoende representatief) naar functie of cluster van functies en alle omzettingen in eventuele andere energiedragers wordt zichtbaar. Het energieverbruik dient hierbij te worden uitgesplitst naar alle unieke en onderscheidende processtappen. Gebouwegebruikers zonder industriële processen kunnen een energieprofiel van het gebouw bijvoegen indien beschikbaar.

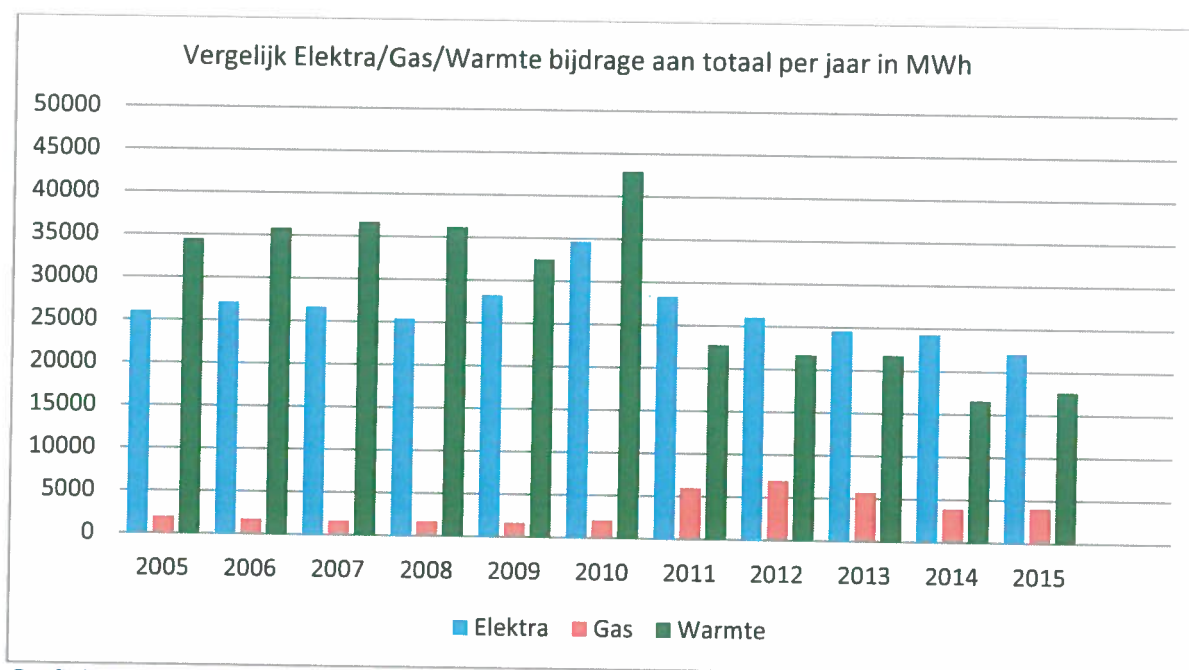
Mocht de energiebalans ten opzichte van de vorige planperiode niet noemenswaardig zijn veranderd, kunt u gebruik maken van de beschrijving uit het EEP 2013-2016. U dient daarin dan wel de verbruiksgegevens uit het basisjaar op te nemen. Voor deelnemers aan het MEE convenant geldt dit niet. In de MEE Werkwijze EEP en Toetsing is afgesproken dat ten opzichte van het vorige EEP een uitgebreidere omschrijving gegeven wordt van de energieverbruiksanalyse, het besparingspotentieel en het afwegingskader.

Energiebalans in matrixvorm:

Energie en water wordt op de UT voornamelijk gebruikt voor huisvesting. Daarnaast wordt er energie gebruikt voor de onderzoeksprocessen en de diensten.



In de onderstaande grafiek is een uitsplitsing gemaakt van de absolute energiestromen.



Grafiek 1: Verloop absoluut energieverbruik UT Campus

Grafiek 1 laat voor 2010 een toename zien van het gebruik van elektra en warmte. Dat is veroorzaakt doordat er in 2010 veel nieuwe gebouwen in gebruik zijn genomen. Gedurende een bepaalde periode zijn zowel de oude als de nieuwe gebouwen in gebruik geweest wat tot een toename van het warmteverbruik heeft geleid. Hieronder wordt voor warmte een energieprofiel berekend waar een indicator voor gekozen is waarin de invloed van het gebruikte aantal vierkante meters er uitgefilterd wordt. Een verandering van het aantal vierkante meters leidt dus niet tot een verbetering of verslechtering van de energie-index.

Gas

In het aardgasverbruik is een lichte daling te zien in looptijd, t.w. van 2013 t/m 2015. Deze daling is bereikt door het optimaliseren van de stoombevochtigers van de nieuwe laboratoria in de gebouwen Carré en Nanolab en renovatie van de stoomketels van gebouwen Meander en Zuidhorst.

Elektra

In het elektraverbruik is een lichte daling waar te nemen over de periode 2013 t/m 2015. Dit is te verklaren doordat er een optimalisatieslag is gemaakt in de productie van koud water door de koelcirkel en door het plaatsen van ledverlichting.

Warmte

Warmte wordt voornamelijk voor huisvesting gebruikt en een zeer klein gedeelte voor warm tapwater. Vanaf 2013 is een aanzienlijke daling te zien in het warmteverbruik. Dit is ook te verklaren door de optimalisatie van de warmte afname met voor de gebouwen Nanolab, Spiegel en Waaier.

Energiematrix

Onderstaande tabellen geven de energiestromen op de UT weer inclusief de hoeveelheden die worden doorgeleverd aan derden (tabel 1) en waarvoor het gebruik wordt (tabel 2 en 3). De cijfers zijn gebaseerd op monitoringsdata en op berekeningen (gebaseerd op EPA-U's en op vuistwaardes). In de komende EEP-periode wordt van alle gebouwen een nieuwe energieverbruiksanalyse gemaakt.

	Eenheid	Inkoop/ opwekking	Levering derden	Campus Utwente	Primair [GJ _p]
Aardgas	m ³	924.035	468.180	455.855	14.428
Elektriciteit	MWh	27.477	5.387	22.115	199.035
PV panelen	MWh	25	0	25	225
Warmte	TJ	64	0	64	71.040

Tabel 1: Inkoop en doorlevering van energie 2015

Verdeling gas- en warmtegebruik Campus Utwente						
Gebruik	Eenheid	Totaal	Stoom	Verwarming	Tapwater	Proces
Aardgas (gekocht)	m ³	455.855	363.470	48.823	15.432	28.130
Aardgas (primair)	GJ _p	14.428	11.504	1.545	488	890
Warmte (gekocht)	GJ _p	64.000	-	64.000	-	-
Warmte (primair)	TJ _p	71	-	71	-	-

Tabel 2: Verdeling gas- en warmteverbruik op de Campus van de UT 2015

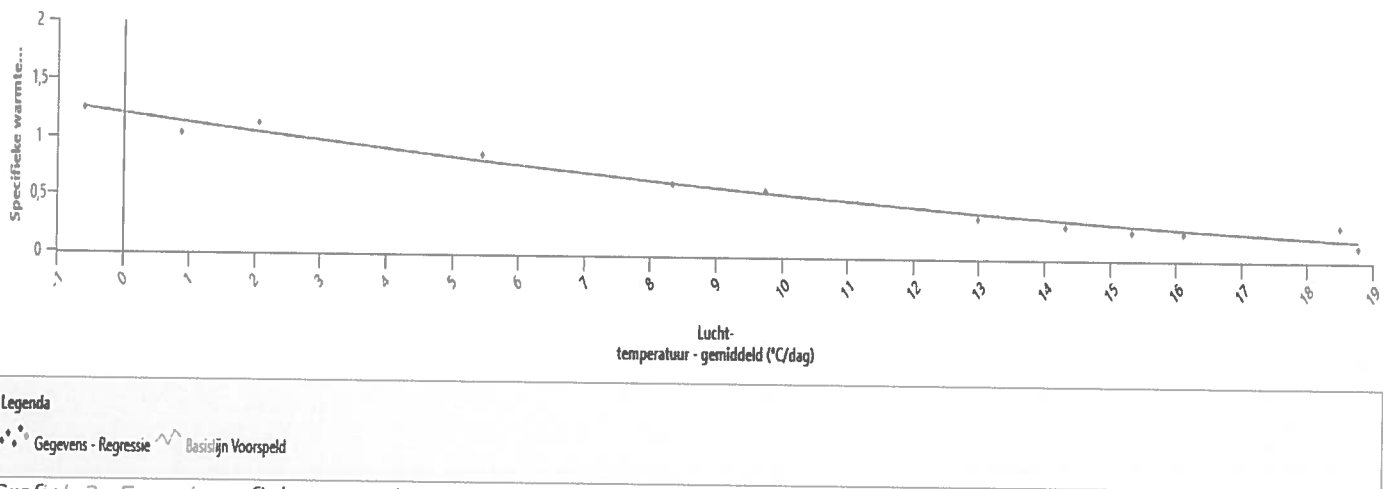
Verdeling elektriciteitsgebruik Campus Utwente									
Gebruik	Eenheid	Totaal UT	Koeling	Verlichting	Binnenklimaat	Catering	ICT	Processen	Apparatuur
Elektriciteit (gekocht)	MWh	22.115	1.276	4.594	5.321	353	3.416	87	7.067
Elektriciteit (primair)	GJ _p	199.035	11.484	41.350	47.892	3.177	30.744	783	63.604

Tabel 3: Verdeling elektriciteitsverbruik Campus UT 2015

Energieprofiel warmte UT Campus

In de afgelopen periode is er een sterke focus geweest om het gebruik van warmte op de campus van de UT terug te dringen (In onderstaande grafieken is het verbruik van het ITC dus niet meegenomen. ITC ligt namelijk niet op de campus).

NA 2009 hebben de grootste veranderingen in de gebouwen plaats gevonden, daarom is er voor gekozen om 2009 als referentiejaar te nemen (sindsdien is ook alle data aanwezig). Als het warmteverbruik van 2009 op 1 gezet wordt en gebruikt wordt als baseline, kan ieder jaar berekend worden hoe de UT gepresteerd heeft t.o.v. de baseline van 2009. De prestatie-indicator waar dit voor uitgerekend wordt is het specifieke warmteverbruik in kWh/m²/dag als functie van de buitentemperatuur. Deze KPI (Key Prestatie Indicator) is onafhankelijk van het aantal gebruikte vierkante meters, de buitentemperatuur en het aantal dagen in de maand.



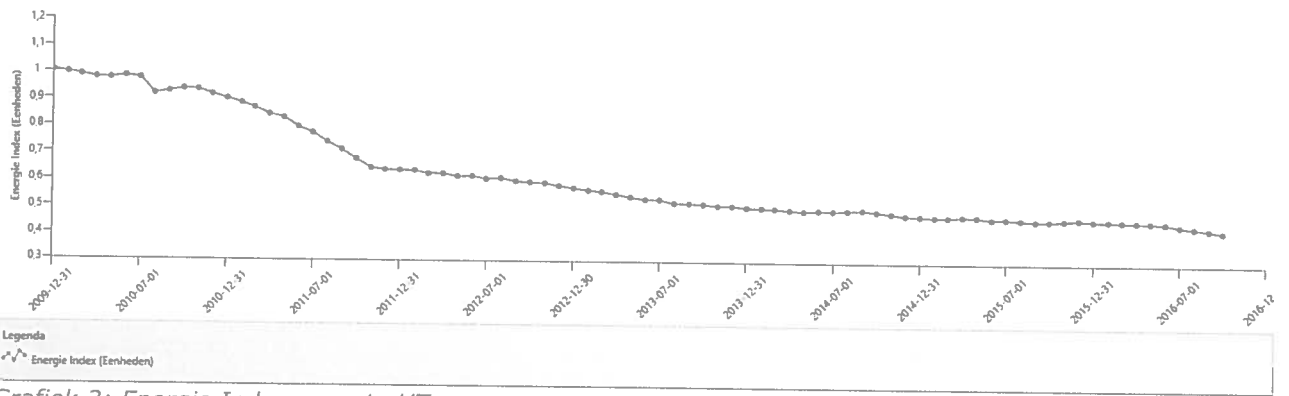
Grafiek 2: Energieprofiel warmte UT campus op basis van data 2009

Het energieprofiel van de specifieke warmte in kWh/m²/dag heeft de volgende formule: $ax^2 + bx + c$
 Het energieprofiel is bepaald met een regressieanalyse. De regressie coëfficiënt $R^2=0,9759$

Indien de regressie coëfficiënt bijna 1 is, kan het model de gemeten waardes zeer goed benaderen. (bij 1 liggen alle meetpunten op de lijn).

Met het energieprofiel van 2009 wordt voor elk hier op volgend jaar een voorspelling gemaakt van het te verwachten verbruik. Door het actuele verbruik te delen door het te verwachten verbruik, ontstaat er een dimensieloos getal (een energie index) die weergeeft hoe groot het verbruik is t.o.v. het referentiejaar. Een energieindex van 0,4 wil zeggen dat het verbruik 40% is t.o.v. van het referentiejaar en er dus 60% warmte bespaard is t.o.v. het referentiejaar. Grafiek 3 geeft de resultaten van de energie-index voor warmte van de UT tot en met september 2016.

Tot en met 2011 zijn de besparingen grotendeels tot stand gekomen door het afstoten van oude gebouwen en het bouwen van nieuwe. Dit heeft een besparing opgeleverd van iets meer dan 35%. Vanaf begin 2012 zijn de besparingen tot stand gekomen door energiemanagement, waaronder ook goede zorg voor de regeltechniek valt. Sinds 2012 is de EI gedaald van 0,65 tot 0,42 wat neerkomt op een besparing van 23% ofwel een jaarlijkse besparing van $\pm 4,5\%$. Met de nieuwe plannen van het EEP is de verwachting dat de trend (nog enige tijd) voortgezet kan worden.



Grafiek 3: Energie Index warmte UT campus

Onderdeel 4b. Beschrijving en kwantitatieve analyse van de keten

De onderneming geeft in het EEP een toelichting op zijn positie in en de kwantificering van de keten en de ontwikkelingen in de regio. Daardoor ontstaat zicht op stappen en schakels in de keten en regio waar mogelijk energie-efficiëntieverbetering te realiseren is.

Sommige ondernemingen zijn in meerdere ketens actief. In dat geval wordt gevraagd ten minste de belangrijkste twee ketens (kwalitatief en kwantitatief) in beeld te brengen. Dit betreft de ketens met het grootste volume en/of energieverbruik.

Per ketenstap wordt gevraagd om ten minste de volgende aspecten te beschrijven. Bij voorkeur wordt de keten ook schematisch weergegeven.

- Grondstoffase: benoem de belangrijkste grondstoffen, materialen/halffabricaten en verpakkingsmaterialen die binnen de onderneming worden gebruikt.
- Productiefase: beschrijf deze fase voor zover die niet wordt beschreven bij de beschrijving van het productieproces.
- Distributiefase: beschrijf op welke wijze de grond- en basisstoffen worden aangevoerd (bijvoorbeeld per vrachtwagen of schip) en de producten en afvalstoffen worden afgevoerd.
- Gebruiksfase: beschrijf het gebruik van het product en geef aan of en hoe daarbij energie wordt gebruikt (een wasmachine gebruikt bijvoorbeeld elektriciteit en water, een pot groente wordt opgewarmd). Beschrijf tevens de (economische) levensduur van het product.
- Afdankfase: beschrijf wat er gebeurt met het product na gebruik en maak hierbij onderscheid tussen hergebruik (ook van deelstromen) en storten/verbranden/vergisten.

Inleiding

Primair is de UT een kennisinstelling. Zij leidt mensen op in de wetenschappelijke vakgebieden Management en Bestuur, Gedrag en Techniek. De UT produceert eigenlijk geen producten maar gebruikt ze natuurlijk wel en dankt ze af waaraan een bepaalde CO₂ emissie verbonden is.

De UT heeft zich ten doel gesteld, mede in het kader van de EEP, een analyse te maken van de mogelijkheden voor terugdringing van het gebruik van energie/CO₂ binnen de keten voor zover dit binnen de invloedssfeer ligt van het bedrijf. Hierbij komt niet alleen het eigen bedrijf in beeld, maar ook de omgeving van het bedrijf zoals klanten, toeleveranciers, distributeurs en andere bedrijven in de regio. Om te bepalen wie tot de omgeving van het bedrijf behoren, heeft de UT een emissie-inventarisatie gemaakt van de keten met behulp van het Green House Gas (GHG) protocol. Deze methodiek sluit prima aan bij de vereisten van de ketenanalyse voor het MJA 2017 – 2020.

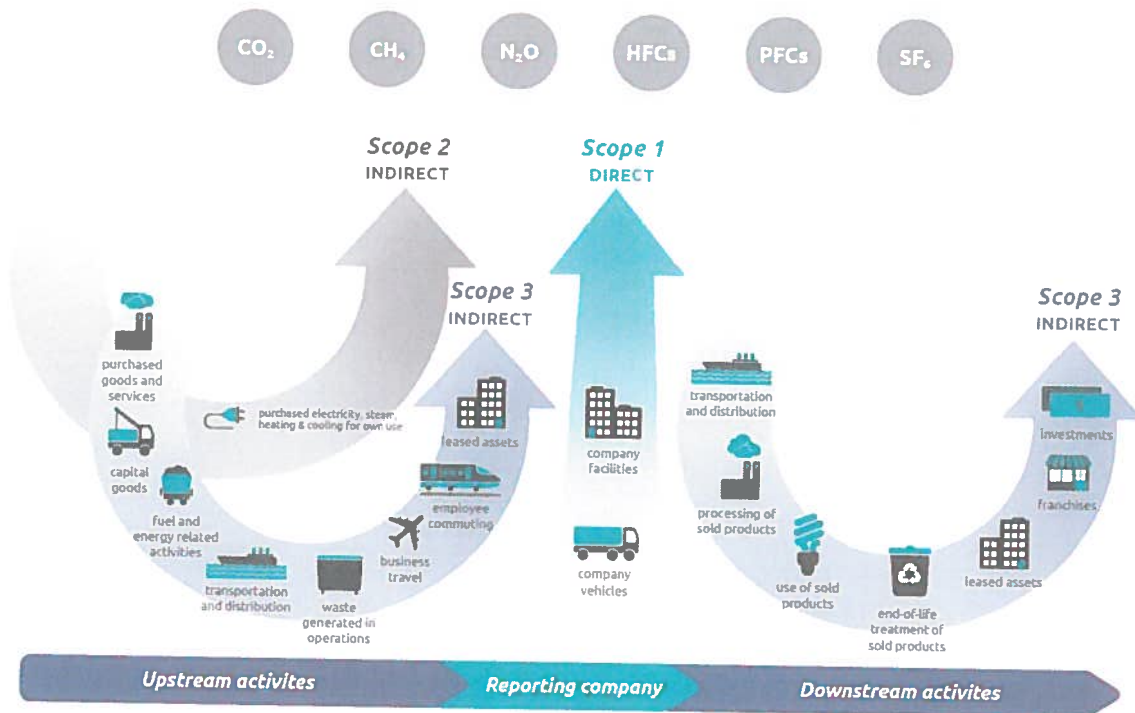
De Universiteit Twenten onderneemt de volgende stappen in relatie tot de ketenaanpak:

- kansen en risico's in kaart brengen m.b.t. energieverbruik/emissies in de keten
- reductiemogelijkheden onderzoeken, doelstellingen opleggen en monitoren
- partners in de waardeketen aanzetten tot reductie
- informatie voor stakeholders verbeteren

Op basis van de emissie-inventarisatie zullen de meest kansrijke reductiemaatregelen bepaald worden. Het inkoopbeleid zal mede, samen met de inkoopafdeling, verder worden vormgegeven.

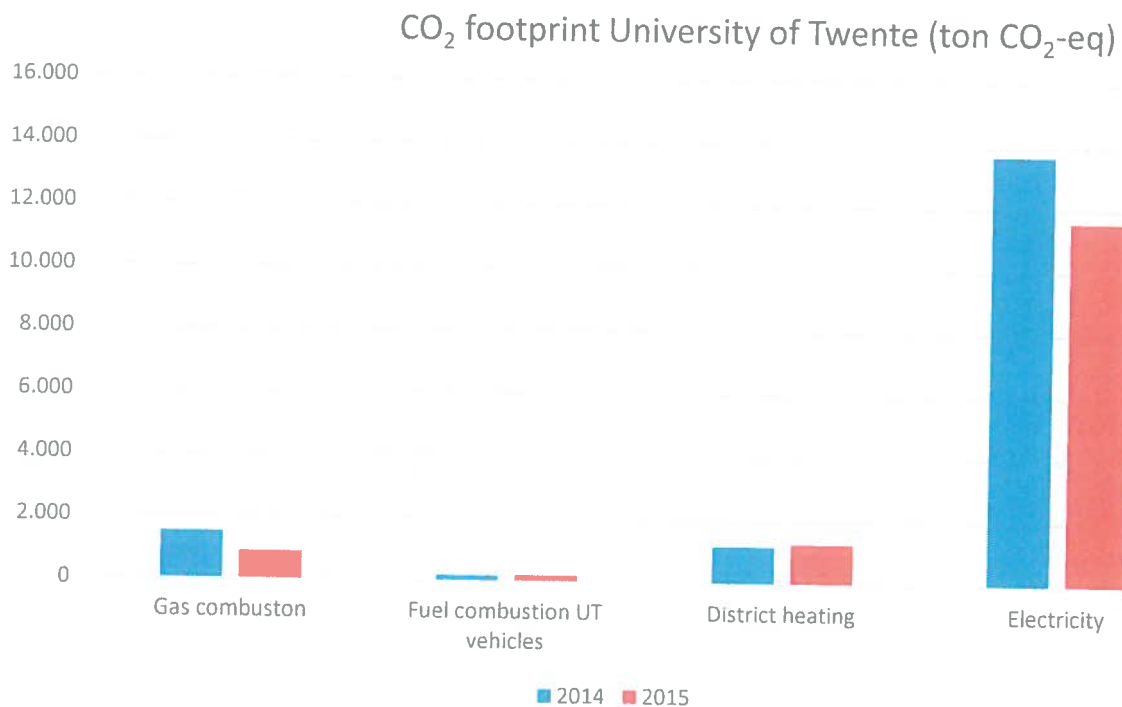
Het GHG-protocol brengt de CO₂-emissie van de verschillende bronnen van broeikasgassen in kaart. Daarbij worden de verschillende vormen van uitstoot omgerekend naar CO₂-equivalenten. Het GHG-Protocol maakt onderscheid tussen directe en indirecte emissies. Dit onderscheid vertaalt zich dus in drie scopes.

- Scope 1: Directe uitstoot van broeikasgassen en bronnen die eigendom zijn van of gecontroleerd worden door de eigen organisatie. Bijvoorbeeld: aardgasverbruik of brandstofverbruik van lease- en bedrijfsauto's. De UT monitort deze energiestromen
- Scope 2: De uitstoot van broeikasgassen bij de opwekking van gekochte energie die wordt verbruikt door het bedrijf. De fysieke uitstoot vindt plaats op de locatie waar de energie wordt opgewekt. De belangrijkste energiebronnen waar dit voor geldt zijn elektriciteit en warmte. Van deze bronnen vindt CO₂-uitstoot namelijk niet op de campus plaats maar bij het bedrijf dat de energie levert of opwekt. De UT monitort deze energiestromen
- Scope 3: De uitstoot van emissies bij zowel toeleveranciers (upstream activiteiten) en consumenten, met inbegrip van het gebruik tot einde levensduur (downstream activiteiten). Scope 3-emissies zijn een gevolg van de activiteiten van het bedrijf, maar komen uit bronnen die niet eigendom zijn van of gecontroleerd worden door het bedrijf. Bijvoorbeeld: woon/werkverkeer, zakelijk verkeer, emissie door afval en emissie door uitbested werk en emissie door investering in kapitaalgoederen (zoals gebouwen).



CO₂ emissie scope 1 en 2

Grafiek 4 laat de scope 1 en 2 CO₂ emissie zien in 2014 en 2015 voor de campus van de UT. De totale scope 1 en 2 emissie is in 2015 gedaald tot 13.910 ton CO₂ per jaar (zie ook rapportage "CO₂ footprint report University of Twente" voor de details).



Grafiek 4: scope 1 en 2 CO₂-emissie UT Campus (2014 en 2015)

Aanpak voor bepaling van relevante indirecte emissies (scope 3)

Om de emissies van scope 3 te bepalen is onderstaand stappenplan gevolgd om te komen tot een inventarisatie van relevante emissies en de kwantificering daarvan.

Stappenplan voor bepaling relevante bronnen:

1. Inventarisatie

Het GHG-protocol heeft de scope 3 emissies onderverdeeld in 15 categorieën scope die beoordeeld dienen te worden. Deze worden onderverdeeld in "upstream" en "downstream" emissies.

Upstream energieverbruik/emissies:

1. ingekochte goederen en diensten
2. kapitaalgoederen
3. brandstof en energieverbruik, niet vallend binnen scope 1 en 2
4. transport en distributie
5. afval
6. zakelijk verkeer
7. woon/werkverkeer
8. gehuurde activa

Downstream energieverbruik/emissies:

9. transport en distributie
10. verwerking verkochte producten
11. gebruik van verkochte producten
12. afvalverwerking verkochte producten
13. verhuurde activa
14. franchise
15. investeringen

2. Bepalen relevantie

Van bovenstaande 15 categorieën wordt de relevantie bepaald op basis van de volgende criteria

- De grootte van het energieverbruik/emissies ten opzichte van scope 1 en scope 2 emissies van de Universiteit Twente
- De haalbaarheid van potentiële reducties die beïnvloed kunnen worden door de Universiteit Twente?
- De mate waarin de emissie bijdraagt aan de GHG risicopositie van de organisatie (bijvoorbeeld op het gebied van financiën, productie of techniek, reputatie of wetgeving)
- Belang van de stakeholders. Soms kan veranderingen moeilijk zijn omdat belangrijke stakeholders vasthouden aan de huidige gang van zaken of omgekeerd.
- Uitbesteed werk: dat zijn uitbesteede activiteiten die eerder zelf gedaan werden of die andere organisaties meestal zelf uitvoeren.
- Sector specifiek: Heeft de sector zelf al richtlijnen gegeven?
- Speerpunt bedrijf.

3. Identificatie van partners in de waardeketen

In deze stap worden de partners die mogelijk bijdragen aan broeikasgassen in de waardeketen worden geïdentificeerd (b.v. studenten, leveranciers, etc.). Dit is belangrijk om de bronnen te identificeren en relevante gegevens te verkrijgen voor het berekenen van de uitstoot.

4. Kwantificeren van CO₂ emissies

In de laatste stap worden de CO₂-emissies van de geselecteerde emissiebronnen gekwantificeerd. Het is belangrijk om inzicht te hebben in de relatieve grootte en mogelijkheden tot invloed. De methode die gebruikt wordt voor het bepalen van de emissie wordt voor elke categorie beschreven. Hierbij wordt o.a gebruik gemaakt van de door RVO beschikbaar gestelde bronnen zoals de GER-waarden. Emissieschattingen zijn aanvaardbaar, zolang de aanpak transparant is en de gegevens toereikend zijn voor het doel van de inventarisatie. Het is de bedoeling om ieder jaar de CO₂-voetprint te maken. De methodes die gebruikt worden voor de kwantificering zullen in de loop der tijd verfijnd worden.

De resultaten van stap 1, 2 en 3, van de ketenanalyse, zijn weergegeven in onderstaande tabel waarin relevante categorieën voor scope 3 emissies worden benoemd en beoordeeld op een aantal criterium.

	Categorie	Relevantie voor organisatie	In scope 1 of 2?	Beïnvloedbaar?	Risico	Belang Stakeholders	Uitbested werk	Sector Specifiek	Bedrijfs speerpunt	Prioriteit	
Upstream scope 3 emissies	1	Ingekochte goederen en diensten	Inkoop goederen vooral facilitair (kantoorartikelen, food), inkoop adviesdiensten	nee	+	+/-	+/-	nee	ja	ja	hoog
	2	Kapitaalgoederen	bouw/renovatie van nieuwe panden	nee	+	+	+	nee	nee	ja	hoog
	3	Brandstof en energieverbruik niet vallend binnen scope 1 en 2	Er is geen gebruik van brandstof en energie door organisatie bij derden/klanten, waarvoor derden/klanten betalen.	ja							
	4	Transport en distributie	Transport en distributie van ingekochte grondstoffen en	nee	+	+/-	+/-	nee	nee	nee	middel
	5	Afval	Transport en verwerking an afvalstromen.	nee	+	+	+	nee	nee	nee	middel
	6	Zakelijk verkeer	Zakelijk gebruik openbaar vervoer, vliegverkeer en zakelijk gebruik privé auto	nee	+	+	+	nee	nee	nee	hoog
	7	Woon- werkverkeer	Woonwerkverkeer van medewerkers	nee	+/-	+	+	nee	nee	nee	middel
	8	Gehuurde activa	Er is geen sprake van gehuurde activa binnen de scope van de Emissie-inventaris								
Downstream scope 3 emissies	9	Transport en distributie	Vervoer van studenten naar de UT	nee	+/-	+/-	+/-	nee	nee	nee	laag
	10	Verwerking verkochte producten	N.v.t. bij dienst	nee							
	11	Gebruik van verkochte producten	Kennis van duurzaamheid/CO2 reductie bij studenten Onderzoek over duurzaamheid/CO2 reductie	nee	+	+	+	nee	ja	ja	hoog
	12	Afvalverwerking verkochte producten	N.v.t. bij dienst	nee							
	13	Verhuurde activa	Panden van UT die gebruikt worden door derden	nee	+	+/-	+/-	nee	nee	nee	middel
	14	Franchise	N.v.t								
	15	Investerings	Bedrijven waar de UT deel van uitmaakt	nee	+/-	+/-	+/-	nee	nee	nee	middel

Tabel 4: relevante categorieën scope 3

Ketenpartners

Van de relevante categorieën uit Tabel 4 zijn de belangrijkste ketenpartners geïdentificeerd. Hieronder worden ze per categorie besproken.

Inkoop van goederen en diensten

De Universiteit Twente gebruikt, indien mogelijk, de criteria van PIANOO met betrekking tot duurzaam inkopen. Daarnaast is de UT betrokken bij een samenwerking met universiteiten in Nederland waarbij een score systematiek is ontwikkeld om Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI) te meten. Er is een handleiding opgesteld 'Handleiding UPI-MVI-groei-model' en jaarlijks wordt de MVI score gemeten om ontwikkeling te monitoren.

Een aantal emissiestromen in deze categorie waren al in beeld gebracht (zie ook CO₂ footprint rapportage 2015):

- Waterverbruik
- Papierverbruik

De Universiteit heeft honderden verschillende leveranciers. Het is praktisch onmogelijk om van al deze leveranciers data met betrekking tot CO₂ emissies te verzamelen. Om de belangrijkste ketenpartners in deze categorie te bepalen, is er een inventarisatie gemaakt van alle leveranciers waarbij de inkoop meer was dan 1 miljoen was in 2015:

- Asito (schoonmaak)
- Sodexo (catering)
- Ahrend (bureau artikelen)
- Switch Automatisering (aanschaf + onderhoud ICT)
- SURF market (aanschaf literatuur)
- Heijmans (onderhoud E-installaties)
- BAM Infra (GWW)
- Randstad (uitzendkrachten)
- Veolia (gebouwbeheer)
- Sylva Bouw

Van deze leveranciers is gevraagd gegevens aan te leveren met betrekking tot CO₂ emissies van de door hen geleverde producten en diensten.

Kapitaalgoederen

Er is geen structureel beleid binnen de UT om duurzaam te bouwen.

In 2015 is alleen het Hogedruk lab gerenoveerd. Deze renovatie is uitgevoerd door Bouwbedrijf Sylva en Combigas. Bij de renovatie is gebruik gemaakt van de GPR Gebouw score systematiek. Hiermee wordt een duurzaamheidsscore gegeven van het gebouw. W/E adviseurs heeft deze analyse uitgevoerd. Op basis van de GPR score is de CO₂ emissies van het materiaalgebruik gekwantificeerd.

Transport & distributie (upstream)

Het gaat bij deze categorie om transport en distributie van ingekochte goederen. Daar zijn in principe alle genoemde leveranciers zoals hierboven genoemd bij betrokken. Om een inschatting te maken van de emissies van transport is in eerste instantie aan de afdeling Inkoop & logistiek gevraagd een inschatting te maken van het aantal leveringen op de UT.

Afval

De emissiestroom van het afval is al opgenomen in de CO₂ footprint rapportage 2015. Van Ganswinkel levert periodieke rapportages van het ingezamelde afval van de Universiteit Twente.

Zakelijk verkeer

De inventarisatie van emissies van zakelijk verkeer is opgenomen in de CO₂ footprint rapportage 2015. De inventarisatie is wel verbeterd aangezien de NS nog niet als aparte leverancier was geïdentificeerd. Betrokken ketenpartners zijn:

- ATP (geboekte vluchten en andere dienstreizen)

- NS (gebruik NS businesscard)
- Werknemers (declaraties zakelijk vervoer in privé auto)

Woon- werk verkeer

De UT is aangesloten bij het mobiliteitsconvenant van Twente Mobiel. Doel van het convenant is om 5 % autokilometer reductie in de spits te realiseren. In 2010/2011 heeft de UT een nulmeting uitgevoerd. Uit de enquêtes blijkt dat relatief veel medewerkers en studenten met de fiets of openbaar vervoer naar de campus komen. Op basis van deze nulmeting is een inschatting gemaakt van de CO₂ emissies voor het woon- en werkverkeer. In de komende EEP-periode zal onderzoek naar mogelijke maatregelen om het woon-werkverkeer verder te verduurzamen worden onderzocht.

Transport & distributie (downstream)

Dit gaat bij de Universiteit Twente om vervoer van studenten van en naar de UT. In het bovengenoemde onderzoek zijn ook de transportbewegingen van studenten meegenomen. Op basis hiervan is ook een inschatting gemaakt van de CO₂ emissies.

Gebruik van verkochte producten

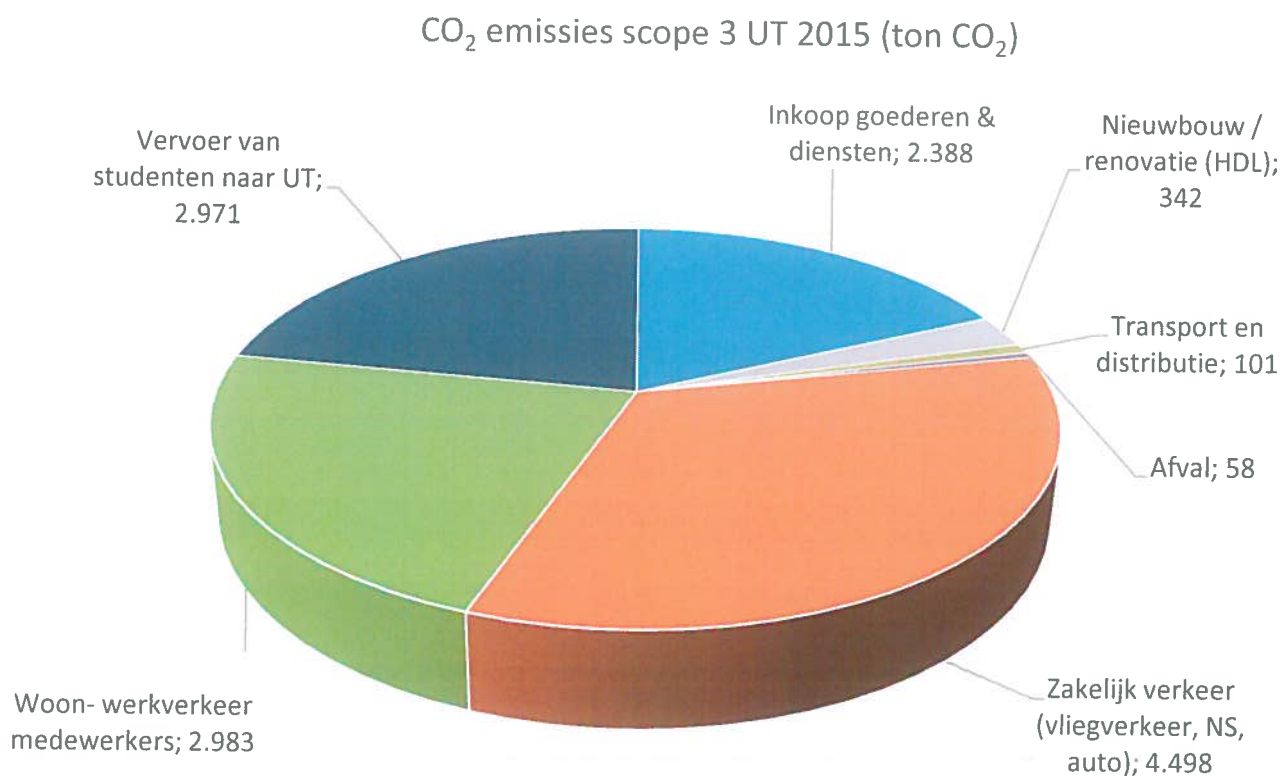
Bij de Universiteit Twente gaat het bij deze categorie om kennis van duurzaamheid en CO₂ reductie bij studenten en onderzoek over duurzaamheid en CO₂ reductie. Hier is waarschijnlijk de mogelijke impact van de Universiteit op CO₂ emissies in de keten het grootst. Het kwantificeren van deze emissiepost is echter praktisch gezien niet mogelijk.

Verhuurde activa en investeringen

Panden verhuurd door de Universiteit Twente of investeringen van de Universiteit Twente in andere organisaties zijn zeer beperkt en niet meegenomen in de verdere analyse.

Kwantificeren CO₂-emissies 2014 en 2015

De kwantificering van deze ketenanalyse is opgesteld op basis van beschikbare gegevens aangeleverd door de in het vorige hoofdstuk benoemde ketenpartners van de Universiteit Twente. In onderstaande tabel zijn de emissies in de keten weergegeven.



Figuur 2: CO₂ emissies scope 3 Universiteit Twente 2015

Uit bovenstaande figuur blijkt dat mobiliteit veruit de grootste ketenemissie veroorzaakt (Mobiliteit voor zakelijke dienstreizen 34%, woonwerk verkeer van medewerkers 22% en vervoer van studenten 22%).

categorie GHG scope 3	ton CO ₂	%	% data leveranciers
Inkoop goederen & diensten	2.388	17,9%	100%
Nieuwbouw / renovatie (HDL)	342	2,6%	100%
Transport en distributie	101	0,8%	0%
Afval	58	0,4%	100%
Zakelijk verkeer (vliegverkeer, NS, auto)	4.498	33,7%	93%
Woon- werkverkeer medewerkers	2.983	22,4%	0%
Vervoer van studenten naar UT	2.971	22,3%	0%
Totale scope 2 en 3 CO₂-emissie	13.341		

Tabel 3: CO₂ emissies scope 3 Universiteit Twente 2015 en deel van data dat bij leveranciers k

De uitwerking van de verschillende categorieën is verder uitgediept in de "CO₂ footprint scope 3 rapportage"

Toekomst

Met deze inventarisatie is een goed inzicht gekregen in de CO₂ scope 3 emissies van de UT. In de komende EEP -periode zal er voor de verschillende categorieën bekeken worden hoe samen met ketenpartners de CO₂ emissie verder gereduceerd kan worden.

In onderstaande grafieken worden de scope 1 en 2 emissies nog vergeleken met die van scope 3. Het valt op dat de indirecte emissies van scope 3 bijna net zo groot zijn als die van de emissies van scope 1 en 2. Besparing in scope 3 (vooral mobiliteit) zijn dus net zo relevant als besparingen in scope 1 of 2.



Bijlage 1: Gebouwenlijst UT met verbruiksgegevens uit 2015

ID	Building Name	BVO #m ²	Emission streams		
			Heat (GJ)	Electricity (kwh)	Natural gas (m3)
BA	Bastille	6982	2.687	475.141	0
ASD	Afvalstoffendepot	83	0	8.322	1.114
BI	BMC	131	0	4.764	2.148
BB	Boerderij Bosch	342	0	11.273	3.385
BOT	Boortoren		0	10.219	1.888
CN	Carillon		0	6.041	0
CR	Carré	32885	13.703	3.417.290	180.590
CHA	Chalet	1036	0	0	0
CI	Citadel	3948	0	165.272	25.654
CU	Cubicus	7528	3.763	346.720	0
ER	Erve Holzik - kantoren	890	0	29.236	9.710
ER	Erve Holzik - schuren		0	11.941	0
ER	Erve Holzik - woonhuis		0	351	0
EVE	Evenementenveld	0	0	2.574	0
FC	Faculty Club & Schuur	1628	1.309	193.377	66
GA	Garage	479	0	24.091	14.033
HB	Hallen		0	0	0
HD	Hogedruklab	1042	647	87.246	3.394
HSV	Hoogspanningsverdeelstation		0	1.506	0
HR	Horstcomplex	47803	19.177	6.468.393	105.970
KOC	Koelcirkel		0	1.207.254	0
KWH	Kwekhoes		0	1.311	3.191
NL	Nanolab	6748	3.975	3.815.714	38.531
OUT	Open Luchttheater		0	495	0
OPV	Openbare verlichting		0	160.674	0
PA	Paviljoen	603	0	24.939	10.443
PTT	PTT tussenstation		0	7.503	0
PVP	PV Panelen		0	-25.886	0
RA	Ravelijn	11807	2.013	416.393	0
RWK	Reinwaterkelder RWK		0	47.950	2.877
RIG	Rioolgemaal	55	0	6.985	0
SH	Seinhuis	357	0	589.182	2.285
SP	Spiegel	10614	4.115	572.009	0
SC	Sportcentrum	8420	3.438	567.511	16.252
SPV	Sportvelden		0	42.740	0
ST	Stall		0	2.758	2.402

SUM	Blokhutten		0	17.265	0
TH	Teehuis	332	0	1.035.128	0
TP	Tennispaviljoen	174	0	28.909	3.824
VR	Vrijhof	13523	4.398	953.741	0
WA	Waaier	6340	422	560.527	0
WP	Windpark		0	9.588	1.217
ZI	Zilverling	13492	3.798	724.352	0
ZW	Zwembad	137	0	32.898	26.885
		177379	63.445	22.063.697	455.859

De UT heeft nog geen officiële labels van de gebouwen. In de komende periode wordt van alle grote gebouwen een energieverbruiksanalyse gemaakt, dan zullen ook de labels bepaald worden van die gebouwen.