

Duurzame transitie bedrijfspanden Nieuw Overvecht

‘Welke stappen kunnen bedrijven op het industrieterrein NO per categorie u-bouw doen om haar bedrijfspand in Nieuw Overvecht te laten voldoen aan de ambitie van de gemeente Utrecht om in 2050 (of eerder) van het aardgas af te gaan en klimaatneutraal te zijn?’



Gemeente Utrecht

Aantal woorden:	5509
Datum:	27 mei 2019
Naam student:	Koen Reinders
Student nr:	1677993
Cursusnaam en -code:	TBBE-VAFOREGO-18
Keywords:	Energietransitie, bedrijven, aardgasvrij, energieneutraal.
Kennisteambegeleider:	Henk Brinksma, Karin Groten
Stagebedrijf:	Gemeente Utrecht
Afdeling stagebedrijf:	Ontwikkelorganisatie Ruimte
Naam bedrijfsbegeleider:	Ruben van Brenk
Emailadres bedrijfsbegeleider:	r.van.brenk@utrecht.nl
Telefoonnummer bedrijfsbegeleider:	06-51508701

1. Samenvatting

Dit onderzoek richt zich op de vraag ‘welke stappen bedrijven op het industrieterrein Nieuw Overvecht (NO) per categorie u-bouw kunnen doen om hun pand te laten voldoen aan de ambitie van de gemeente Utrecht om in 2050 (of eerder) van het aardgas af te gaan en klimaatneutraal te zijn.’ Het onderzoek is in samenwerking met de gemeente Utrecht en Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht (ONO). Binnen dit onderzoek is het bedrijventerrein NO geanalyseerd. Tijdens de analyse zijn de bedrijfspanden gecategoriseerd en ingedeeld in een categorieënlijst. De panden van bedrijven die ingegaan zijn op de uitnodiging van dit onderzoek uit de categorieënlijst zijn de gebouwtypes en vormen uitgewerkt het antwoord op de hoofdvraag in de vorm van een stappenplan (beroepsproduct).

De totstandkoming van het beroepsproduct bestaat uit drie fases: literatuuronderzoek, veldonderzoek en interviews. Tijdens het literatuuronderzoek is antwoord gegeven op de deelvragen van het onderzoek en de theorie achter de categorieënlijst toegelicht. De gebouwtypes voortgekomen uit de categorieënlijst zijn bezocht voor een pandopname. Tijdens deze pandopname is vastgesteld welke gebouwprocessen aanwezig waren in het pand. In het stappenplan is de verdeling van huurder en eigenaar meegenomen omdat volgens een demarcatie lijst huurders minder rechten hebben op mogelijke verduurzamingsstappen. Daarnaast is bij de opname gekeken naar de bouwkundige staat van het pand en welke maatregelen het best getroffen kunnen worden om uiteindelijk de ambitie van de gemeente Utrecht en ONO waar te maken.

Om de bruikbaarheid van dit onderzoek en het beroepsproduct te bepalen is gebruik gemaakt van twee interviewmethoden. Het Energiefonds Utrecht is geïnterviewd om informatie te verkrijgen over de financieringsmogelijkheden voor bedrijven gelegen in NO. Hieruit komt voort dat het Energiefond Utrecht bedrijven graag helpt bij het rondkrijgen van hun financiering. Tijdens de pandopnames zijn de respondenten volgens een bondige vragenlijst geïnterviewd. Het zestal interviews is ingezet om de bekendheid van aardgasvrij en duurzame transitie te peilen. Uit deze interviews komt voort dat bedrijven inzien dat het nuttig is om van het aardgas af te stappen, maar nog niet volledig bekend zijn met de consequenties. Daarnaast geven respondenten aan graag assistentie en informatie te krijgen over de financieringsmogelijkheden bij duurzame projecten of initiatieven. Uiteindelijk is te concluderen dat het beroepsproduct in de vorm van een stappenplan voor de bedrijven in NO inzicht biedt in mogelijke stappen en assistentie verleent over financieringsmogelijkheden.

De hoofdvraag: ‘Welke stappen kunnen bedrijven op het industrieterrein NO per categorie u-bouw doen om haar bedrijfspand in Nieuw Overvecht te laten voldoen aan de ambitie van de gemeente Utrecht om in 2050 (of eerder) van het aardgas af te gaan en klimaatneutraal te zijn?’ wordt dan ook beantwoord door middel van een stappenplan. Het stappenplan is terug te vinden in bijlage 7.

Inhoudsopgave

1. Samenvatting	2
2. Begrippenlijst	5
3. Inleiding.....	6
4. Theoretisch kader	8
4.1 Literatuuronderzoek & interviews	8
4.2 Kernbegrippenbegrippen	8
4.3 Literatuuronderzoek.....	8
4.4 Deelvragen.....	9
4.4.1 Wat is de visie van de gemeente Utrecht voor Nieuw Overvecht?	9
4.4.2 Welke rol speelt de Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht (ONO)?	10
4.4.3 In welke categorieën worden de panden in Nieuw Overvecht onderverdeeld?	10
4.5 Categorieënlijst	12
4.6 Deelconclusie.....	12
5. Methodiek.....	13
5.1 Design.....	13
5.2 Onderzoeksveld	13
5.3 Procedure	13
5.4 Meetinstrumenten	14
5.5 Analysemethoden	15
5.6 Validatie.....	15
6. Resultaten & analyse	16
6.1 Voorproces.....	16
6.2 Veldonderzoek.....	17
6.3 Stappenplan	20
6.4 Deelconclusie.....	20
7. Discussie.....	21
7.1 Validiteit	21
7.2 Beperkingen.....	21
7.3 Vervolgonderzoek.....	21

8. Conclusie	22
8.1 Aanbevelingen	22
8.1.1 Stappenplan	22
Bibliografie	23
Bijlagen.....	25

2. Begrippenlijst

Begrip	Definitie
Klimaatakkoord	Een rapport waarin door 195 landen afspraken zijn gemaakt over de opwarming van de aarde, en hoe dat tegengegaan kan worden door de vermindering van broeikasgassen uitstoot. (Minder.nl, 2019)
Klimaatneutraal	“De uitstoot van CO2 en andere broeikasgassen, zoals methaan, is op jaarbasis gelijk aan nul. Klimaatneutrale oplossingen dragen daardoor niet bij aan de opwarming van de aarde. Indien andere broeikasgassen geen rol van betekenis spelen wordt ook wel gesproken over CO2 neutraal.” (Haaksma, 2017)
Energietransitie	De weg naar klimaatneutraal wordt de energietransitie genoemd. Alles dat op het gebied van renoveren, gebiedsontwikkeling en energie raakvlakken heeft valt binnen de opgave energietransitie van Gemeente Utrecht. (Haaksma, 2017)
Geografisch informatiesysteem (GIS)	De digitale koppeling tussen locatie en informatie. Geografische informatie wordt verwerkt door verschillende kaartlagen over elkaar te leggen en samen te voegen tot een informatiesysteem. (EduGIS, 2019)
Trias Energetica	De meest toegepaste strategie om energiebesparende maatregelen te nemen. (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2013)
Respondent	Een persoon die wordt geïnterviewd in het kader van een onderzoek. (Baarda, Basisboek Methoden en Technieken, 2017)
CSR-manager	Softwareprogramma ontwikkeld door Strukton Worksphere om bedrijven en organisaties inzicht te geven in de verduurzamingsmaatregelen van panden in hun bezit. (Worksphere, 2014)
Demarcatielijst	Een lijst met bouwkundige en installatietechnische zaken die tot een gehuurde woning of bedrijfsruimte behoren. Hierin zijn afspraken gemaakt over de verantwoording van het onderhoud. (Juridischwoordenboek.nl)

3. Inleiding

Het klimaatakkoord voor de gebouwde omgeving beschrijft dat in 2050 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen van het aardgas af moeten. Dit betekent isoleren en gebruikmaken van duurzame warmte en elektriciteit. De komende 31 jaar staan in het teken van verduurzaming met als eerste stap de eerste 1,5 miljoen bestaande woningen te hebben verduurzaamd in 2030 (Klimaatakkoord.nl, 2018). Dit proces gaat wijk voor wijk, maar wel in een stijgend tempo. Elke gemeente weet in 2021 welke wijk, wanneer aan de beurt is.

De gemeente Utrecht wil zo snel mogelijk klimaatneutraal zijn. Dat wil zeggen dat de stad zoveel mogelijk energie wil gaan besparen, en energie wil opwekken met duurzame energiebronnen. En dat energie afkomstig van niet-duurzaam energiebronnen, zoals aardgas, wordt vervangen. Ook wil de gemeente dat er in Utrecht zo min mogelijk opgewekte energie onnodig verloren gaat (Gemeente Utrecht, 2016). Om dit te realiseren wordt er momenteel gewerkt aan een strategie die zich richt op de energietransitie van Utrecht. De energietransitie voor de gemeente Utrecht houdt in dat de gemeente wil inzetten op verschillende pijlers als duurzame energie, gebiedsgerichte aanpak en een eigen bijdrage vanuit de gemeente.

Het onderzoek waarop dit artikel gebaseerd is zal zich gaan richten op de energietransitie voor zakelijk en maatschappelijk vastgoed. Overvecht Noord is de door de gemeente Utrecht aangewezen wijk die als eerste van het aardgas af zal stappen. De Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht (ONO) van het naastliggende bedrijventerrein heeft de ambitie uitgesproken ook in 2030 van het gas af te willen.

Dit onderzoek is dan ook in samenwerking met de gemeente Utrecht en het bestuur van ONO. ONO vertegenwoordigt bedrijventerrein Nieuw Overvecht, een stadsverzorgend, kleinschalig, modern gemengd bedrijventerrein met een oppervlakte van 36 hectare netto (44 hectare bruto). De ligging van Nieuw Overvecht ten opzichte van het centrum van Utrecht en ten opzichte van de uitvalswegen (A2 en A27) wordt door het bedrijfsleven als belangrijkste kwaliteit van het gebied gezien. Er zijn zo'n 280 bedrijven ingeschreven, waarvan er circa 200 actief zijn. Deze bedrijven bieden plaats aan bijna 5.000 arbeidsplaatsen. Hiermee is bedrijventerrein Nieuw Overvecht een belangrijke werklocatie voor de gemeente Utrecht.



Figuur 1, locatie bedrijventerrein Nieuw Overvecht

Vanuit de gemeente Utrecht en ONO is de volgende probleemstelling naar voren gekomen: “Momenteel weet ONO niet welke stappen zij kan ondernemen om te voldoen aan de gestelde ambitie van de gemeente Utrecht.” De relevantie van het onderzoek is praktisch gerelateerd, waarbij het doel is een stappenplan te ontwikkelen voor bedrijfspanden in Nieuw Overvecht, in dit artikel aangeduid als NO, waarin globaal inzichtelijk wordt welke stappen er ondernomen kunnen worden om uiteindelijk van het aardgas af te gaan en klimaatneutraal te worden, en op deze manier een oplossing te bieden voor bovengenoemde probleemstelling. Om dit doel te behalen is een praktijkvraag geformuleerd: ‘Welke stappen kunnen bedrijven op het industrieterrein NO per categorie u-bouw doen om haar bedrijfspand in Nieuw Overvecht te laten voldoen aan de ambitie van de gemeente Utrecht om in 2050 (of eerder) van het aardgas af te gaan en klimaatneutraal te zijn?’. Door literatuuronderzoek, interviews en een veldonderzoek is kennis vergaard om deze vraag te kunnen beantwoorden. Het uiteindelijke stappenplan zal dienen als beroepsproduct. De onderzoekstermijn betrof februari tot en met juni 2019.

In hoofdstuk vier ‘theoretisch kader’ wordt de theorie achter het onderzoek beschreven. In hoofdstuk vijf ‘methodiek’ wordt de methode van interviewen, vorm van data verzamelen en de manier van concluderen beschreven. Vervolgens zullen in hoofdstuk zes de resultaten en de analyse aan bod komen. Hoofdstuk zeven ‘discussie’ presenteert de belangrijkste aspecten van het hoofdstuk ‘resultaten & analyse’, toetst de validiteit, beschrijft de beperkingen van dit onderzoek en geeft mogelijk vervolgonderzoek aan. De conclusie, hoofdstuk acht, geeft antwoord op de hoofdvraag en worden aanbevelingen beschreven.

4. Theoretisch kader

Dit hoofdstuk beschrijft welke bronnen en literatuur gebruikt zijn bij het maken van verschillende keuzes tijdens het onderzoek. Met behulp van theorie zijn aannames gevalideerd en deelvragen beantwoord. De afkomst van de literatuur is terug te vinden in de bibliografie en is volgens American Psychological Association (APA 5th) verwerkt (Scribbr, Hoe gebruik je volgens APA afkortingen in je scriptie?, 2014).

4.1 Literatuuronderzoek & interviews

Het theoretisch kader is opgebouwd uit drie hoofddelen: de kernbegrippen, het literatuuronderzoek en de deelvragen. Ter verduidelijking van het theoretisch kader is gebruik gemaakt van interviews. Deze interviews worden in het hoofdstuk 'methodie' beschreven en uitgewerkt in het hoofdstuk 'resultaten en analyse'.

Interviews fungeren in dit onderzoek als ondersteunende literatuur of als verificatie van aannames.

4.2 Kernbegrippenbegrippen

Energietransitie

In dit onderzoek wordt 'energietransitie' geïnterpreteerd volgens het rapport 'Visie op de warmvoorziening in Utrecht' door Vera Haaksma, (Beleids)Adviseur en projectleider bij de gemeente Utrecht. *"Utrecht wil in 2030 klimaatneutraal zijn. De CO₂-uitstoot (inclusief van transport en industrie) in onze stad wordt voor een derde veroorzaakt door het verwarmen van huizen en gebouwen met aardgas (inclusief de stadsverwarming). Ook gebruiken gebouwen op dit moment relatief veel warmte door een lage isolatiegraad en installaties met een laag rendement. Om onze doelstelling te realiseren, is een omschakeling naar een duurzame warmte- en koudevoorziening nodig. De weg hier naartoe wordt de energietransitie genoemd. Alles wat op het gebied van renoveren, gebiedsontwikkeling en energie raakvlakken heeft valt binnen de opgave: energietransitie van de gemeente Utrecht."* (Haaksma, 2017).

Klimaatneutraal

"De uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen, zoals methaan, is op jaarbasis gelijk aan nul. Klimaatneutrale oplossingen dragen daardoor niet bij aan de opwarming van de aarde. Indien andere broeikasgassen geen rol van betekenis spelen wordt ook wel gesproken over CO₂ neutraal." (Haaksma, 2017).

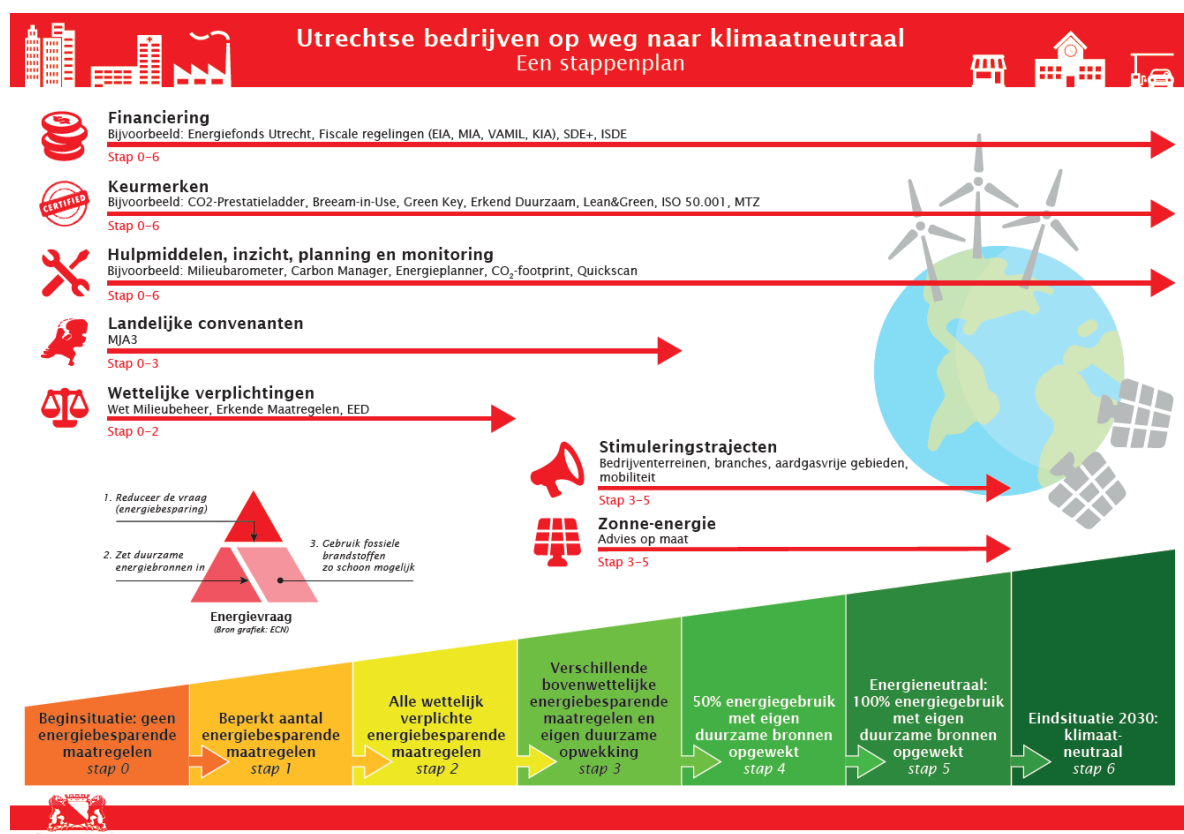
4.3 Literatuuronderzoek

Voorafgaand aan het onderzoek en het schrijven van dit artikel is er literatuuronderzoek gedaan. Dit literatuuronderzoek is ingezet om antwoord te vinden op deelvragen en als kennisvergaring voorafgaand aan het onderzoek van dit artikel. Tijdens dit literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van rapportages, software en geografische informatiesysteem kaarten (GIS). De verschillende gebruikte bronnen zijn afzonderlijk toegelicht in bijlage 1. Deze bronnen zijn niet terug te vinden in de bibliografie van dit artikel aangezien dit ingezet is als vooronderzoek.

4.4 Deelvragen

4.4.1 Wat is de visie van de gemeente Utrecht voor Nieuw Overvecht?

In dit onderzoek wordt de visie van de gemeente Utrecht beschreven volgens het rapport 'Utrechtse bedrijven op weg naar klimaatneutraal' door de gemeente Utrecht. (Gemeente Utrecht, 2019). Aan de hand van een globaal stappenplan van nul tot zes is per stap beschreven welke maatregelen bedrijven kunnen treffen. De illustratie is uitgevoerd volgens de Trias Energetica. De Trias Energetica wordt gehanteerd volgens het rapport 'Infoblad Trias Energetica en energieneutraal bouwen' van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). *“De Trias Energetica is de meest toegepaste strategie om energiebesparende maatregelen te nemen, zodat ze op een efficiënte manier samenwerken. Efficiënt in de zin van: zo duurzaam mogelijk, dus zo energiezuinig mogelijk en met zoveel mogelijk gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen. Maar ook in de zin van kosteneffectiviteit: er wordt meer energie bespaard per bestede euro.”* (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2013). De globale stappen en het antwoord op deze deelvraag is terug te lezen in figuur 2.



Figuur 2, stappenplan Gemeente Utrecht

De aanleiding van dit onderzoek is dat met dit stappenplan op een globale schaal inzichtelijk is gemaakt aan welke eisen bedrijven moeten voldoen om in 2030 klimaatneutraal te zijn, maar deze bedrijven weten aan de hand van dit stappenplan nog niet welke maatregelen getroffen kunnen worden aan het pand om deze doelstelling te halen. Hierdoor heeft de gemeente Utrecht gevraagd om een stappenplan te ontwikkelen waarin wél inzicht wordt gegeven in de mogelijke maatregelen aan het pand, op het gebied van zonne-energie en financiële hulp. Dit alles om bedrijven te assisteren in de doelstelling zo snel mogelijk van het aardgas af te gaan en energieneutraal te worden.

4.4.2 Welke rol speelt de Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht (ONO)?

ONO heeft op deze deelvraag een antwoord geformuleerd in het rapport 'Duurzaamheidsambitie ONO 2019_2030'. *“Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht (ONO) wil zich conformeren aan het stappenplan Utrechtse bedrijven op weg naar klimaatneutraal (Gemeente Utrecht, 2019) en proactief deelnemen in het project Overvecht-Noord aardgasvrij alsmede waar mogelijk aansluiten bij Waterstof proeven t.b.v. mobiliteit en alternatief voor aardgasverwarming. Tevens willen wij de mogelijkheden verkennen voor een E-mobility rol en Stadshub. ONO zal proactief haar leden inspireren en motiveren voor dit stappenplan met onder andere ondersteuning van EnergieCollectief Utrechtse Bedrijven (ECUB) gefinancierd vanuit de OFU en Gemeente Utrecht.”* (Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht, 2019).

4.4.3 In welke categorieën worden de panden in Nieuw Overvecht onderverdeeld?

De totstandkoming van de verschillende categorieën van de bedrijven gelegen in Nieuw Overvecht is onderbouwd aan de hand van de verschillende onderdelen waarop de gebouwen getoetst zijn. Deze onderverdeling is terug te vinden in figuur 4. De punten waarop getoetst wordt zijn ter verifiëring vergeleken met drie, al afgeronde, vergelijkbare onderzoeken: 'Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen' van J.M. Sipma & M.D.A. Rietkerk (Sipma & Rietkerk, 2016); 'Transformatie van kantoorgebouwen' van Rob Geraedts en Theo van der Voord (Geraedts & Voordt, 2005); 'Alle basisscholen in Utrecht aardgasvrij' van de gemeente Utrecht (Gemeente Utrecht, 2019). Na het bestuderen van deze onderzoeken is gebleken dat er bij deze onderzoeken gebruik wordt gemaakt van overkoepelende categorieën als: bouwjaar, vierkante meter vloeroppervlak, bouwlagen en identiteit (bouwstijl). Het gebruik van deze categorieën is succesvol geweest bij deze vergelijkbare onderzoeken, daarom zijn deze categorieën ook gebruikt in dit onderzoek. Aanvullend op deze categorieën zijn de punten bedrijfsvoering, elektraverbruik en gasverbruik toegevoegd. Deze categorieën zijn toegevoegd om een duidelijkere afbakening te geven met als resultaat een beter toepasbaar praktijkproduct, een nieuw, beter toepasbaar stappenplan voor bedrijven. Alle gebruikte categorieën zijn ter verduidelijking hieronder kort toegelicht.

SBI-code / bedrijfsvoering

De bedrijfsvoering / SBI-code heeft invloed op de processen van het bedrijf in het pand. Processen kunnen de hoeveelheid aardgas- en elektraverbruik van een pand beïnvloeden. Zo zijn deze verbruiken vergeleken met de branchegemiddelden om afwijkingen of opvallende punten mee te nemen in het stappenplan. Zo kan het zijn dat een pand minder of meer verbruikt dan het branchegemiddelde. Dit kan verklaarbaar zijn uit de mogelijk aanwezige processen.

Bouwjaar

Gebouwen met een oud bouwjaar beschikken over een lage isolatiewaarde. Deze gebreken hebben invloed op het verbruik en de conditie van het gebouw (Pandu Live Life, 2019).

Vierkant meter vloeroppervlak

Bij het categoriseren is de hoeveelheid vierkante meter vloeroppervlak meegenomen om een verdeling te maken van panden (klein – middel – groot). De gedachtegang hierbij is dat bedrijven die niet in de steekproef zijn meegenomen zich kunnen meten aan een van deze drie groottes.

Bouwlagen

Aangezien de panden in het onderzoeksveld voornamelijk bestaan uit bedrijfshallen is er gekeken naar de bouwlagen. De bouwlagen hebben invloed op de inhoud van een pand dat verwarmd of gekoeld moet worden en of er belemmeringen zijn op het dak of aangrenzende daken bij het inzetten van zonne-energie op dak.

Aardgasverbruik

Om gebouwen met elkaar te vergelijken is er gecategoriseerd op het aardgasverbruik om grootverbruikers in het gebied in kaart te brengen. De bedrijven met een relatief groot gasverbruik zijn interessant omdat hier veel winst te behalen valt op het gebied van energie. Vaak is de hoeveelheid gasverbruik te herleiden naar het bouwjaar en grootte van de panden.

Elektraverbruik

Het elektraverbruik is meegenomen om te bepalen hoeveel extra energieopwekking er nodig is om een pand energieneutraal te krijgen. Deze wordt in het stappenplan meegenomen als zonne-energie op het dak.

Bouwmethode

Zoals eerder genoemd bestaat het onderzoeksveld voornamelijk uit bedrijfshallen. Door naar het materiaalgebruik en de constructie te kijken is er bepaald welke panden onderzocht kunnen worden (Spierings, Amerongen, & Millekamp, 2011). Aan de hand van de bouwmethode is veel te zeggen over de draagconstructie en potentiële ingrepen zoals zonne-energie op het dak en isoleren.

4.5 Categorieënljst

De samengestelde categorieënljst (bijlage 2) is besproken met ONO. Hieruit is voortgekomen dat vijf bedrijven verbonden zijn met ONO. Wegens privacy redenen zijn de bedrijfsnamen weggelaten uit de lijst omdat dit onderzoek zich richt op de panden, niet op de bedrijven gevestigd in de panden. Alle bedrijven uit de categorieënljst zijn via een brief (bijlage 3) op de hoogte gebracht van dit onderzoek en later telefonisch benaderd voor het inplannen van een afspraak. De uiteindelijke lijst van bedrijven waarmee een afspraak ingepland kon worden betreft onderstaande panden.

SBI-code	Straatnaam	Vierkante meters	Bouwjaar	Bouwlagen	Gasverbruik	Elektraverbruik	Lid ONO
45112	Coloradodreef 9	380	1970	1	723	2910	Nee
4532	Coloradodreef 49	875	1972	1	3659	19646	Nee
45112	Hudsondreef 54	4724	1976	2	43183	155811	Nee
43999	Tennesseedreef 10D	170	2002	2	308	3500	Nee
68201	Tennesseedreef 12	565	2001	2	1963	32453	Nee
43222	Tennesseedreef 17	1293	2000	2	7141	62719	Ja

Figuur 3

De verdeling van de categorieën in het praktijkproduct zijn gecodeerd om de staatnaam weg te laten uit het overzicht. Zo kan er meer privacy worden gewaarborgd omdat er alleen is gefocust op het pand dat onderzocht is. In onderstaand overzicht is de codering weergegeven met bijbehorende kenmerken. Tijdens de opname is er gevraagd naar de jaaropgave van de panden. Aan de hand van deze jaaropgave zijn de verbruiken ingevuld.

Gebouwtype	Grootte (m ²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
X1	0-500	1970/1980	Dak: Hout	Dak: Weinig tot niks	1	Gas: 700m ³
			Wand: Metselwerk	Wand: Niks		Elektra: 3000kWh
X2	500-1000	1970/1980	Dak: Staal	Dak: Weinig tot niks	1	Gas: 3700m ³
			Wand: Metselwerk	Wand: Niks		Elektra: 19500kWh
X3	1000-5000	1970/1980	Dak: Staal	Dak: Ja, dakrenovatie	2	Gas: 43000m ³
			Wand: Gasbeton	Wand: Matig ivm gasbeton		Elektra: 15500kWh
Y1	0-500	2000/2005	Dak: Staal	Dak: Ja	2	Gas: 300m ³
			Wand: SAB-profiel	Wand: Ja		Elektra: 3500kWh
Y2	500-1000	2000/2005	Dak: Staal	Dak: Ja	2	Gas: 2000m ³
			Wand: SAB-profiel	Wand: Ja		Elektra: 33000kWh
Y3	1000-5000	2000/2005	Dak: Staal	Dak: Ja	2	Gas: 7000m ³
			Wand: SAB-profiel	Wand: Ja		Elektra: 63000kWh

Figuur 4

4.6 Deelconclusie

Het theoretisch kader geeft antwoord op deelvragen met behulp van literatuur. Ook zijn kernbegrippen binnen het onderzoek vastgesteld en toegelicht. Er kan geconcludeerd worden dat een antwoord op de hoofdvraag niet beantwoord kan worden aan de hand van een rapport maar wordt beantwoord middels een stappenplan. De stappen die genomen kunnen worden in dit stappenplan zijn uitgewerkt voor zes pandcategorieën. Er is gekeken naar de onderdelen waarop deze panden getoetst zijn. Uiteindelijk is de verdeling X1 t/m X3 en Y1 t/m Y3 ontstaan. Deze panden zijn verder onderzocht en vormen het antwoord op de hoofdvraag.

5. Methodiek

5.1 Design

Het onderzoek betreft een kwalitatief onderzoek aan de hand van een literatuuronderzoek en zowel ongestructureerde als gestructureerde interviews. Bij de start van het onderzoek is vastgesteld dat dit onderzoek een kwalitatief onderzoek betreft. De verschillende onderzoeksmethoden bestaan uit een kwalitatief en een kwantitatief onderzoek. *“Een kwalitatief onderzoek is interpretatief en subjectief en gaat niet over feiten en cijfers. Een kwantitatief onderzoek is objectief en richt zich juist op feiten en cijfers”*. (Scribbr, 2013)

5.2 Onderzoeksveld

Bedrijventerrein Nieuw Overvecht, gelegen in Overvecht Noord te Utrecht, zie figuur 1.

5.3 Procedure

Ter verduidelijking van het verloop van het onderzoek is gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksprocedures, hieronder beschreven.

Literatuuronderzoek

Bij het literatuuronderzoek is gekeken naar voorgaande onderzoeken met eventuele raakvlakken met de probleemstelling. Er is gekeken naar verschillende rapportages opgesteld door advies- en onderzoeksbureaus om te bekijken welke manier van onderzoeken binnen dit onderzoek van toepassing is. Er is literatuur geraadpleegd waarbij thema's als: RVO, energietransitie, klimaatneutraal, bedrijfshalrenovatie, duurzame installaties e.d. centraal staan. Ook is een globale gebiedsanalyse gedaan en is informatie verkregen aan de hand van GIS kaarten. Hieruit zijn conclusies verbonden die uiteindelijk bij het categoriseren afgewogen zijn.

Categoriseren

De probleemstelling richt zich op het onderzoeksveld bedrijventerrein Nieuw Overvecht. Zoals eerder aangegeven zijn de bedrijven gelegen in het onderzoeksveld gecategoriseerd. Bij het categoriseren is aan de hand van literatuur gekeken naar beschikbare data van bedrijven. Aan de hand van deze beschikbare data is een lijst opgesteld van potentiële panden in het gebied. Deze lijst is uiteindelijk gevalideerd door een locatiebezoek en samenwerking met ONO. Het categoriseren heeft geleid tot een lijst met bedrijven die in het onderzoek zijn meegenomen.

Interviewmethoden

Ter ondersteuning van het onderzoek zijn verschillende interviewstrategieën gehanteerd. Allereerst is een ongestructureerd interview gehouden om zo veel mogelijk informatie te verzamelen. Aanvullend hierop is gewerkt volgens een gestructureerde interviewmethode ter validatie. Zo is eerst uitgezoomd op het concrete onderzoek en de probleemstelling om vervolgens te focussen op de punten die de meeste raakvlakken hebben binnen het onderzoek.

Software

De software van het bedrijf Strukton Worksphere genaamd ‘CSR-manager’ is toegepast om bedrijven uit de categorieënlijst in te scannen en inzicht te krijgen in globale ingrepen die nodig zijn om de ambitie, klimaatneutraal en aardgasvrij, te behalen. De software vormt de basis van het beroepsproduct. De uiteindelijk uitgewerkte stappen zijn aan de hand van een veldonderzoek tot een hoger niveau gebracht. In bijlage 4 is een schermafbeelding te zien van een scan van de ‘CSR-manager’ ter verduidelijking.

Contactverloop

Om het veldonderzoek mogelijk te maken is in samenwerking met de gemeente Utrecht en ONO een brief samengesteld waarin dit onderzoek wordt beschreven. In de brief wordt aangekondigd dat de panden zijn uitgezocht en dat een opname van het pand wordt gedaan. Deze brief is verstuurd aan alle bedrijven uit de categorieënlijst. Tevens is vanuit ONO bepaald welke bedrijven van de lijst verbonden zijn met ONO om de drempel tot contact te verlagen. Er is aansluitend op de brief contact gezocht en een inspectie gedaan ter validatie, deze gegevens vormen de uiteindelijke nulmeting van de uitgewerkte stappen in het beroepsproduct van dit onderzoek.

5.4 Meetinstrumenten

Zoals eerder aangegeven is er gebruik gemaakt van een ongestructureerde en gestructureerde interviewmethoden.

Ongestructureerde interviews

Bij het ongestructureerde interview is er aan de hand van een topiclijst een gesprek gestart om in het beginstadium zo veel mogelijk informatie te verzamelen. Deze informatie is verwerkt in verschillende deelvragen voortkomend uit het plan van aanpak (PVA) (Scribbr, Onderzoeksmethoden, 2019).

Gestructureerde interviews

De gestructureerde interviews zijn een aanvulling op het ongestructureerde interview en vormen een groot deel van de resultaten. De uitkomsten van deze interviews zijn gecodeerd om spreektaal om te zetten naar bondige zinnen en woorden die het verhaal duidelijker maken. Na het coderen is de open data axiaal gecodeerd. Aan de hand van deze codeermethode is een uiteindelijke analysematrix opgesteld. In de resultaten worden de uitkomsten van het literatuuronderzoek en de gebruikte software samengevoegd met de interviews. Deze onderdelen vormen samen de inleiding van de discussie.

5.5 Analysemethoden

Tijdens dit onderzoek is gebruik gemaakt van drie verschillende analysemethoden: literatuuronderzoek, veldonderzoek en interviews.

Literatuuronderzoek

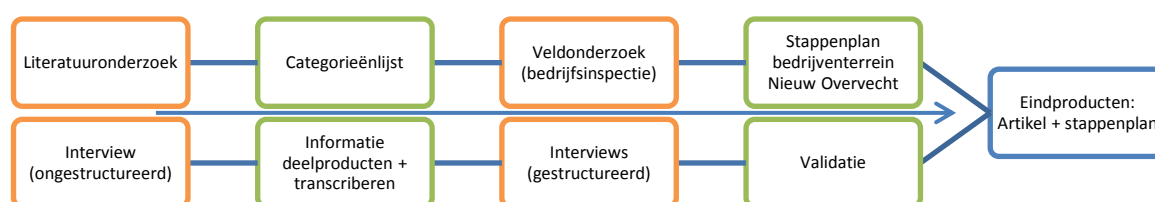
De dataverzameling is gestart met een deskresearch in de vorm van een literatuuronderzoek. Hierin zijn alleen bestaande bronnen geraadpleegd die al door anderen zijn verzameld. (Scribbr, Onderzoeksmethoden, 2019). Tijdens de deskresearch is het organiseren van data belangrijk geweest. Door data op orde te houden is het uiteindelijk trekken van conclusies en het indelen van de categorieën makkelijker verlopen.

Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek, het langs gaan bij bedrijven, is gewerkt volgens een toetsend onderzoek (Scribbr, Onderzoeksmethoden, 2019). Zo is er een bepaalde verwachting tijdens het literatuuronderzoek in ondersteuning met software waarop vervolgens verder wordt onderzocht. Hierbij worden de hypothesen (categorieën) getoetst aan de realiteit en de bevindingen. Uiteindelijk leidt dit tot validatie en/of bevestiging van gestelde hypothesen in het vooronderzoek.

Interviews

De interviews geven input voor het theoretisch kader, de resultaten en analyses en de uiteindelijke discussie. Zo zijn de ongestructureerde interviews geanalyseerd door te transcriberen en antwoorden op vragen als bevestiging mee te nemen in het onderzoek. De gestructureerde interviews zijn getranscribeerd, gelabeld en uiteindelijk gecodeerd om de correcte analysevorm te handhaven. Deze uitkomsten zijn verwerkt in een analysematrix en meegenomen in de uitkomsten van het onderzoek. Deze drie analysemethoden vormen samen de basis van het onderzoek artikel en het beroepsproduct. In figuur 5 is gevisualiseerd hoe de onderzoeksvormen samen komen.



Figuur 5

Oranje → Onderzoekend
Groen → Tussenproduct
Blauw → Resultaat

5.6 Validatie

Er is sprake van een sterke indicatie voor de validiteit van de dataverzameling als de resultaten met elkaar convergeren. Gegevens verkregen uit de interviews en observaties betreffen 'valide gegevens' aangezien deze in dezelfde richting wijzen (convergeren) (Baarda, Dit is onderzoek!, 2014).

6. Resultaten & analyse

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken gerelateerd aan de praktijkvraagstelling: ‘Welke stappen kunnen bedrijven op het industrieterrein NO per categorie u-bouw doen om haar bedrijfspan in Nieuw Overvecht te laten voldoen aan de ambitie van de gemeente Utrecht om in 2050 (of eerder) van het aardgas af te gaan en klimaatneutraal te zijn?’ Dit hoofdstuk zal beginnen met een beschrijving van het voorproces. In dit voorproces wordt de uitkomst van het ongestructureerde interview beschreven. Vervolgens zal het veldonderzoek omschreven worden. Deze richt zich op de uitkomsten van de gestructureerde interviews, afgenomen bij het bezoeken van de panden uit de opgestelde categorieënlijst. Tot slot wordt het antwoord op de hoofdvraag beschreven door middel van het beroepsproduct, zoals eerder aangegeven is dit het stappenplan.

6.1 Voorproces

In het begin stadium van dit onderzoek is er een interview afgenomen met de heer Joost Akkermans, accountmanager van het Energiefonds Utrecht. Dit fonds is een stichting met een maatschappelijk doel, verduurzaming. Binnen het Energiefonds wordt onafhankelijk geopereerd en worden projecten bekeken om duurzame initiatieven financieel van de grond te krijgen. Het credo van Energiefonds Utrecht is een hefboomeffect creëren om de lokale markt voor duurzame projecten op gang te brengen (<https://www.energiefondsutrecht.nl/wie-zijn-wij/>).

Volgens de heer Akkermans komt elk bedrijf dat ingeschreven staat bij de Kamer van Koophandel (KvK) in aanraking met een lening van het Energiefonds. *“Dat gaat gewoon van regulier MKB-bedrijf tot groot bedrijf”* (Akkermans, 2019). De heer Akkermans geeft hiermee aan dat het Energiefonds zich niet alleen beschikbaar stelt voor grote bedrijven maar ook kleine MKB-bedrijven. Gezien Nieuw Overvecht bestaat uit ongeveer 280 bedrijven variërend tussen klein en groot betekent dit dat er geen bedrijven in het plangebied worden uitgesloten. De bedrijven die niet worden meegenomen in dit onderzoek, maar wel ambitie hebben om te verduurzamen kunnen dan ook geholpen worden door het fonds. *“Alles wat te maken heeft met de energietransitie”* (Akkermans, 2019) zijn projecten die door het Energiefonds gefinancierd kunnen worden. *“Het Energiefonds heeft twee soorten leningen, eentje tot €50.000,- en een tot 1 miljoen euro.”* (Akkermans, 2019). Wat hier gezegd wordt is dat er altijd een lening is die past bij de specifieke wensen van een bedrijf.

Op de vraag ‘Wat kunnen jullie voor de ondernemers van Nieuw Overvecht betekenen?’ vertelde de heer Akkermans dat het delen van kennis en ervaring een van de speerpunten kan zijn voor Nieuw Overvecht. Gezien het feit dat het Energiefonds veel samenwerkt met het Energie Collectief Utrechtse Bedrijven (ECUB) kunnen zij ook een netwerk bieden. Waar het Energiefonds op gaat inzetten binnen dit onderzoek is het rondkrijgen van de financiering. *“Als er ergens om wat voor reden dan ook die financiering niet loskomt, kunnen wij deze bedrijven helpen.”* (Akkermans, 2019).

Het volledige getranscribeerde interview met de heer Akkermans is terug te vinden in bijlage 5.

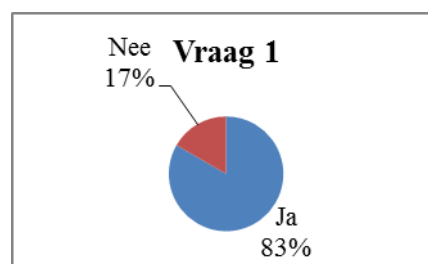
6.2 Veldonderzoek

De categorieënlijst uit het hoofdstuk ‘theoretisch kader’ (figuur 3) geeft de bedrijven weer gelegen in Nieuw Overvecht die telefonisch benaderd zijn om een afspraak in te plannen voor een opname van het pand, en hierop in zijn gegaan. De volledige lijst met telefonisch benaderde bedrijven is terug te vinden in bijlage 2, hierin zijn ook de bedrijven meegenomen die niet op het onderzoek zijn ingegaan. Voorafgaand aan het telefonisch contact is een brief verstuurd aan alle bedrijven, zie bijlage 3, waarin dit onderzoek wordt beschreven en dat contact opgenomen gaat worden om een afspraak te plannen voor een opname van het pand. De resultaten van de opnames zijn verwerkt in het beroepsproduct en worden in dit artikel samengevat in het hoofdstuk ‘stappenplan’. Naast de opnames van de panden zijn de respondenten van deze panden geïnterviewd volgens een structureel interview model (Scribbr, 2015). Deze interviews zijn afgenomen om te peilen wat de bedrijven weten over de ambitie om van het aardgas af te gaan en de gevolgen hiervan. Deze uitkomsten vormen gedeeltelijk de opening in de discussie en een antwoord op de hoofdvraag.

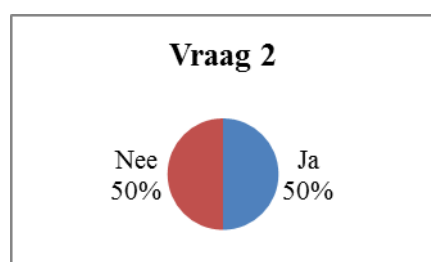
Aan de hand van de uitkomsten van de interviews zijn de resultaten verwerkt in een grafiek om een visuele presentatie te maken. Per vraag volgt er een toelichting van de resultaten.

Vraag 1

Bij de eerste vraag ‘Is het bij u bekend dat u uiteindelijk van het aardgas af moet?’ geeft 83% van de respondenten het antwoord ‘Ja’. Dit geeft weer dat bedrijven in Nieuw Overvecht bekend zijn met de doelen van de gemeente Utrecht. Wanneer bedrijven bekend zijn met het feit dat zij van het aardgas af moeten zal er minder verwarring ontstaan wanneer het uiteindelijke



beroepsproduct, het stappenplan, richting de bedrijven verstuurd zal worden. Om de 17% van de respondenten met het antwoord ‘Nee’ te informeren wordt er in het stappenplan verwezen naar extra informatie.

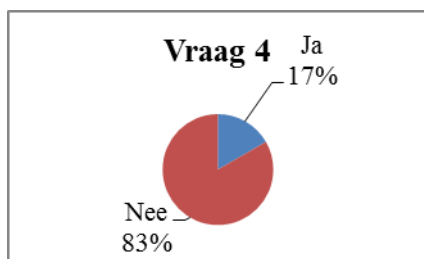
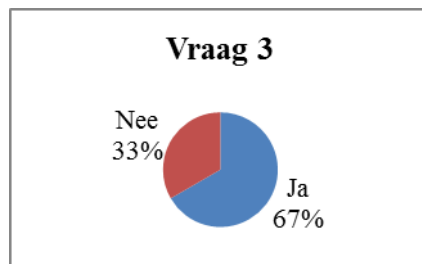


Vraag 2

De tweede vraag van het interview is ‘Bent u goed geïnformeerd over het proces van het aardgas afgaan?’. Hierbij is de uitkomst 50/50 gebleken. Dit kan afhankelijk zijn van de manier waarop bedrijven geïnformeerd zijn, maar dit is lastig te zeggen. Naar verwachting zijn de respondenten met duurzaamheidsambities meer ingelezen over het onderwerp en hierdoor goed geïnformeerd. Welke kanalen informatie verstrekken en of deze informatie correct is valt niet te zeggen naar aanleiding van deze interviews.

Vraag 3

Ten aanzien van vraag drie 'Weet u wat u zelf moet doen om van het aardgas af te gaan?' geeft 67% van de respondenten het antwoord 'Ja' en 33% 'Nee'. De resultaten van deze vraag tonen aan dat een merendeel van de respondenten een idee heeft welke stappen zij kunnen ondernemen. Het stappenplan van dit onderzoek werkt ter ondersteuning bij de 'Nee' stemmers en als validatie voor de 'Ja' stemmers.



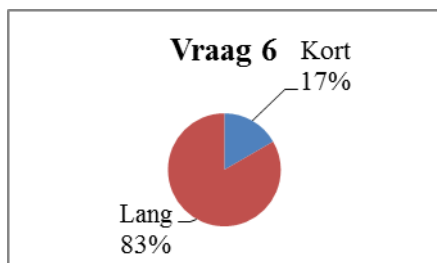
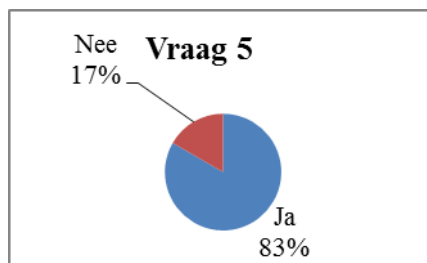
Vraag 4

Bij de vierde vraag 'Bent u bekend met de consequenties als u van het aardgas af gaat?' geeft 83% het antwoord 'Nee' en 17% het antwoord 'Ja'. Deze uitkomst toont aan dat er nog onduidelijkheid is bij de respondenten. Men is zich bewust van de ambities van de gemeente

Utrecht maar realiseert zich nog niet welke positieve consequenties van het aardgas af stappen met zich meebrengt. Om dit te verduidelijken wordt in het stappenplan inzicht gegeven op deze positieve consequenties.

Vraag 5

Vraag vijf 'Vindt u van het aardgas afgaan nuttig?' is door veel respondenten positief ingevuld. Voor Nieuw Overvecht is dit een goed teken en een bevestiging waarom dit onderzoek nuttig is. 83% van de respondenten ziet het nut ervan in om van het aardgas af te gaan. Het stappenplan kan bedrijven in Nieuw Overvecht dan ook ondersteuning bieden om dit uiteindelijk te realiseren.



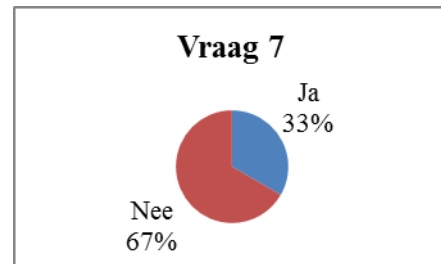
Vraag 6

De uitkomst van de zesde vraag 'Bent u voorstander van korte of lange termijn investeringen?' heeft 83% van de respondenten 'Lang' en 17% 'Kort' geantwoord. Dit resultaat is te verklaren door de verdeling van eigenaarschap op het bedrijventerrein. Volgens de demarcatielijst zijn maatregelen voor huurders en eigenaren niet

gelijk. Hierdoor is in het stappenplan de verdeling huurder/eigenaar aangehouden om zowel korte- als langetermijninvesteringen mee te nemen in de uitkomst.

Vraag 7

Bij de laatste vraag 'Bent u bekend met de mogelijkheden rondom het financieren van duurzame initiatieven?' heeft 67% 'Ja' en 33% 'Nee' geantwoord. Gezien twee derde van de respondenten onbekend is met de mogelijkheden is het interview met de heer Akkermans van het Energiefonds en de uitkomsten hiervan een nuttige toevoeging aan het stappenplan. Het Energiefonds Utrecht kan hun kennis en ervaring delen met de bedrijven gevestigd in Nieuw Overvecht.



De vragenlijst, zoals de geïnterviewde respondenten deze hebben ontvangen, is terug te vinden in bijlage 6.

6.3 Stappenplan

De stappen zoals deze zijn omschreven in het beroepsproduct, het stappenplan, zijn geïnspireerd op de Trias Energetica (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2013). De Trias Energetica is de meest toegepaste strategie om energiebesparende maatregelen te nemen, zodat zo duurzaam mogelijk, zo energiezuinig mogelijk en met zoveel mogelijk gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen wordt verduurzaamd. Dit alles onder het credo dat er meer energie wordt bespaard per bestede euro. De verschillende stappenplannen voor de verschillende categorieën zijn terug te vinden in bijlage 7.

Stap 1: Energiebesparende maatregelen

De maatregelen die getroffen kunnen worden aan een pand zijn afhankelijk van de pandeigenaar. In de meeste gevallen is aan de hand van een demarcatielijst bepaald welke verantwoordelijkheden de huurder en eigenaar hebben met betrekking tot het pand. Mede hierdoor is er een verdeling gemaakt van de maatregelen voor huurder en eigenaar. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beiden partijen noodzakelijk.

Stap 2: Duurzame bronnen

Aansluitend op de maatregelen is voor de panden in de tweede stap de energie- en warmtevraag meegenomen. In deze stap is de energievraag beantwoord aan de hand van een Quicksan Zonne-energie uitgevoerd door Soft Energy. Deze scan geeft inzicht in de potentiële zonopwekking voor het pandtype. Hierin worden de technische mogelijkheden, gemiddelde producten, de investeringskosten en de financiële opbrengst bepaald en is er een legplan voor PV-panelen gemaakt. De warmtevraag wordt schematisch weergegeven aan de hand van systeemtypes (individueel en collectief). Er is een vrijblijvend advies geschreven voor het gebouwtype, maar er wordt ook visueel gemaakt welke mogelijke warmtesystemen er zijn mocht een pandeigenaar voor een ander systeem willen kiezen.

Stap 3: Financiering van de stappen

In de derde stap wordt beschreven welke extra hulpmiddelen een bedrijf kan inzetten om de financiering van de investeringskosten voor de maatregelen en zonnepanelen rond te krijgen.

6.4 Deelconclusie

Een van de belangrijkste resultaten is dat het regelen van de financiering minder ingewikkeld is dan gedacht werd aan het begin van het onderzoek. De heer Akkermans geeft aan dat het Energiefonds Utrecht ook ondersteuning kan bieden aan ondernemers in Nieuw Overvecht. Daarnaast toont het veldonderzoek aan dat het informeren van bedrijven over de ambitie van de gemeente Utrecht goed op weg is, maar nog ondersteuning nodig heeft om het uiteindelijk van de grond te krijgen. Het stappenplan is een bruikbaar resultaat van dit onderzoek om de onwetende bedrijven te inspireren en te informeren over de verduurzamingsmaatregelen. Zo zal de stap voor bedrijven om uiteindelijk van het aardgas af te gaan gemakkelijker verlopen.

7. Discussie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek nader besproken. Er wordt gekeken naar de validiteit van het onderzoek en er wordt bij de belangrijkste onderzoeksresultaten beschreven wat opvallend is.

Uiteindelijk wordt er gekeken naar mogelijkheden voor vervolgonderzoek.

7.1 Validiteit

Wanneer de uitkomsten van de interviews in het hoofdstuk ‘resultaten & analyse’ voor een merendeel dezelfde kant uitwijzen zoals bij vraag 1 t/m 7 kan worden gesteld dat de antwoorden valide zijn. Wat opvalt bij de resultaten is dat de respondenten van bedrijven gelegen in Nieuw Overvecht geïnformeerd zijn over de ambitie van de gemeente Utrecht. Ook valt het op dat bedrijven het nut zien om uiteindelijk van het aardgas af te gaan wat de ambitie van ONO onderstreept. Uit de antwoorden blijkt ook dat de respondenten nog meer informatie nodig hebben om uiteindelijk van het aardgas af te gaan. Zo is men niet bekend met de consequenties en heeft men behoefte aan financiële ondersteuning. Deze resultaten tonen de bruikbaarheid van dit onderzoek met het stappenplan voor de bedrijven in Nieuw Overvecht aan.

7.2 Beperkingen

In Nieuw Overvecht zijn ongeveer 280 bedrijven gevestigd maar gezien de duur van de onderzoeksperiode is het aantal bedrijven dat meegenomen is in de steekproef beperkt tot 20 bedrijven. Na het benaderen van deze 20 bedrijven zijn er zes akkoord gegaan met een pandopname en interview. Omdat er in Nieuw Overvecht 280 bedrijven gevestigd zijn geeft de uitkomst van de resultaten slechts een beperkt antwoord op de totaalvraag.

7.3 Vervolgonderzoek

Dit onderzoek is in samenwerking met de gemeente Utrecht en ONO uitgevoerd. Wat in dit onderzoek niet is meegenomen, maar wel wordt onderstreept is in de visie van ONO: *“Waterstof proeven t.b.v. mobiliteit en alternatief voor aardgasverwarming”* (Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht, 2019). Het advies voor vervolgonderzoek is dat er wordt gekeken naar de mogelijkheden van een collectief warmtesysteem voor bedrijven op bedrijventerrein Nieuw Overvecht of welke mogelijkheden er zijn met waterstof.

8. Conclusie

Voorafgaand aan dit onderzoek is er in overleg met de gemeente Utrecht en ONO het praktijkprobleem in kaart gebracht. Dit probleem heeft geleid tot de volgende hoofdvraag: ‘Welke stappen kunnen bedrijven op het industrieterrein NO per categorie u-bouw doen om haar bedrijfspan in Nieuw Overvecht te laten voldoen aan de ambitie van de gemeente Utrecht om in 2050 (of eerder) van het aardgas af te gaan en klimaatneutraal te zijn?’

Om antwoord te geven op de hoofdvraag is een literatuur- en veldonderzoek gedaan en zijn respondenten geïnterviewd. Dit onderzoek heeft de bedrijven in Nieuw Overvecht onderverdeeld in zes verschillende categorieën. De uitwerking van het praktijkproduct vormt het uiteindelijke antwoord op de hoofdvraag in de vorm van een adviserend en informerend stappenplan.

De interviews zijn afgenomen bij de zes bedrijven en ingezet om de bruikbaarheid van het praktijkproduct te valideren. Voorafgaand aan het onderzoek is de doelstelling geformuleerd om bedrijven in Nieuw Overvecht te informeren en te adviseren over de energietransitie en de ambitie van de gemeente Utrecht. Uit dit onderzoek blijkt dat de meerderheid van de bedrijven goed is geïnformeerde en het nut van de energietransitie inziet. Wat de gevolgen zijn van de energietransitie en welke strategie zij het best kunnen hanteren is voor veel bedrijven nog niet duidelijk, wat maakt dat het eindproduct, het stappenplan, goed inzetbaar is voor deze panden.

Het antwoord op de hoofdvraag is dat bedrijven het stappenplan kunnen volgen om zich voor te bereiden op de energietransitie. Dit stappenplan geeft een huurder of eigenaar beeld van de meest efficiënte verduurzamingsmethode (Trias Energetica), geeft advies over zonne-energieopwekking en biedt assistentie bij het rondkrijgen van de financiering. Het definitieve beroepsproduct, het stappenplan, is bijgevoegd in bijlage 7.

8.1 Aanbevelingen

Op basis van de beschreven resultaten in hoofdstuk 4 en 6 kunnen er aanbevelingen worden gegeven. De aanbevelingen dienen als vrijblijvend advies richting de gemeente Utrecht en ONO.

8.1.1 Stappenplan

Om het stappenplan zo efficiënt mogelijk te volgen is het voor bedrijven verstandig om de maatregelen inzichtelijk te maken en deze te combineren met de huidige onderhoudsbegroting. Zo wordt er in de loop van de jaren op een natuurlijk moment verduurzaamd en komt een bedrijf niet onverwacht voor hoge kosten te staan.

Bibliografie

- Akkermans, J. (2019, 03 22). (K. Reinders, Interviewer)
- Baarda, B. (2014). *Dit is onderzoek!* Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Baarda, B. (2017). *Basisboek Methoden en Technieken*. Noordhoff Uitgevers.
- EduGIS. (2019). *Wat is een GIS*. Opgehaald van <http://www.edugis.nl/informatie/over-gis/wat-een-gis/>
- Gemeente Utrecht. (2016). *Energiebeleid*. Opgehaald van <https://omgevingsvisie.utrecht.nl/thematisch-beleid/energie/>
- Gemeente Utrecht. (2019). *Alle basisscholen in Utrecht aardgasvrij*. Utrecht: Gemeente Utrecht.
- Gemeente Utrecht. (2019). *Infographic Energietransitie*. Gemeente Utrecht. Utrecht: [Utrecht.nl/energie](https://www.utrecht.nl/energie).
- Gemeente Utrecht. (2019). *Utrechtse bedrijven op weg naar klimaatneutraal*. Opgehaald van https://www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/wonen-en-leven/duurzame-stad/energie/2018-01-Utrechtse-bedrijven-op-weg-naar-klimaatneutraal_01.pdf
- Geraedts, R., & Voordt, T. v. (2005). *Transformatie van kantoorgebouwen*. Delft: Real Estate Magazine.
- Haaksma, V. (2017). *Visie op de warmvoorziening in Utrecht*. Utrecht: Gemeente Utrecht.
- Juridischwoordenboek.nl. (sd). *Juridisch woordenboek, zoeken*. Opgehaald van <https://www.juridischwoordenboek.nl/zoek/demarcatie>
- Klimaatakkoord.nl. (2018, 12 21). *Gebouwde omgeving*. Opgehaald van <https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving>
- Minder.nl. (2019). *Wat is het klimaatakkoord*. Opgehaald van <https://www.minder.nl/energiebegrippen/wat-is-het-klimaatakkoord>
- Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht. (2019). *Duurzaamheidsambitie ONO 2019-2030*. Utrecht: Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht.
- Pandu Live Life. (2019). *Aandachtspunten woningen per bouwperiode*. Opgehaald van <https://www.pandu.nl/info/aandachtspunten-woning-bouwjaar>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2013). *Infoblad Trias Energetica en energieneutraal bouwen*. Utrecht: Aeneas.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2013). *Infoblad Trias Energetica en energieneutraal bouwen*. Utrecht: RVO.

Scribbr. (2013, 10 10). *Wat is kwalitatief en kwantitatief onderzoek?* Opgehaald van <https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/kwalitatief-vs-kwantitatief-onderzoek/>

Scribbr. (2014, juni 27). *Hoe gebruik je volgens APA afkortingen in je scriptie?* Opgehaald van <https://www.scribbr.nl/apa-stijl/hoe-gebruik-je-afkortingen-volgens-apa-je-scriptie/>

Scribbr. (2015, 9 8). *Soorten interviews*. Opgehaald van <https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/soorten-interviews/>

Scribbr. (2019). *Onderzoeksmethoden*. Opgehaald van <https://www.scribbr.nl/category/onderzoeksmethoden/>

Sipma, J., & Rietkerk, M. (2016). *Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen*. Petten: ECN.

Spierings, T., Amerongen, R. v., & Millekamp, H. (2011). *Hogere bouwkunde Jellema 3, Bouwtechniek : draagstructuur*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.

Workspere, S. (2014). *Summary of Strukton's CSR vision and policy (2014 – 2015)* .

Bijlagen

- Bijlage 1: Deskresearch, beschrijving & toelichting literatuur + GIS kaarten
- Bijlage 2: Categorieënlijst potentiële bedrijfspanden Nieuw Overvecht
- Bijlage 3: Brief ‘Nieuw Overvecht op weg naar duurzaam!’
- Bijlage 4: Schermafbeelding CSR-manager, Strukton Worksphere
- Bijlage 5: Transcriptie interview Joost Akkermans, Energiefonds Utrecht
- Bijlage 6: Anonieme vragenlijst bedrijfsbezoeken Nieuw Overvecht
- Bijlage 7: Beroepsproduct, de stappenplannen met toelichting

Beschrijving literatuur (theoretisch kader) (deskresearch)

RVO

Bron: (RVO, 2017)

Deze rapportage geeft informatie vrij van het onderzoek gedaan door Panteia. Dit bedrijf heeft onderzocht wat de renovatiegegevens van de utiliteitsbouw in Nederland zijn door telefonisch 2200+ bedrijven te benaderen en te interviewen voor data. De data die hieruit gebruik zijn voornamelijk gegevens van kantoren, isolatiewaardes van utiliteitsbouw.

Hieruit blijkt dat er van de 5 verschillende categorieën utiliteitsbouw (zorg, kantoren, onderwijs, winkels en bedrijfshallen) van bedrijfshallen nog onvoldoende informatie bekend is gezien de respondenten. Mijn onderzoek richt zich op deze bedrijfshallen en is mede hierdoor waardevol voor Gemeente Utrecht omdat er nog niet veel informatie en data beschikbaar is.

ECN rapportages

Bron: (Sipma & Rietkerk, Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen, 2016)

Het ECN heeft een zelfde soort onderzoek gedaan als mijn onderzoek alleen heeft zich hierin beperkt tot kantoren. Dit rapport heeft mijn inzicht gegeven in de werkmethode die goed van toepassing kan zijn op mijn onderzoek gezien de overeenkomsten. Deze bron is voor mijn onderzoek een kapstok geweest voor externe bronnen die ECN gebruikt heeft. Zo heeft ECN verwezen naar interen kengetallen voor utiliteitsbouw, maar ook nieuwe literatuur en databanken zoals het BAG kadaster en het CBS.

De bedrijfshallen in mijn onderzoek worden per categorie verdeeld. De categorieën zijn grotendeels gevormd door middel van de data die is onttrokken uit de nieuwe literatuur. Zo heeft dit rapport ook vragen opgewekt bij mij over gas- en elektriciteitsverbruik bij bedrijfshallen i.p.v. Kantoren. Deze onderdelen zijn namelijk afgebakend in het onderzoek van ECN, maar zeer interessant voor mijn onderzoek.

De heer Sipma heeft binnen het rapport van ECN verschillende onderscheiden gemaakt binnen de kantoren. Zijn tabellen hebben veel overeenkomst met mijn gewenste resultaat gehad en zijn hierdoor nuttige literatuur.

Aanvullend op het rapport ‘Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen’ heeft dhr. Sipma literatuur uitgewerkt voor ECN waarin hij besparingspotentie beschrijft voor kantoren. Dit document heeft informatie vrijgegeven over de ontwikkelingen binnen de kantoren branche. Dit document heeft binnen mijn onderzoek voornamelijk kengetallen opgeleverd die vergeleken zijn met de eigen waardes binnen de Gemeente Utrecht ter validatie.

RHDHV

Bron: (Royal HaskoningDHV, 2017)

Deze rapportage uitgewerkt door Royal HaskoningDHV heeft weinig raakvlakken met mijn onderzoek. Dit onderzoek is gedaan door RHDHV voor Gemeente Utrecht om inzicht te geven in de verbruiken en kansen voor het gebied Utrecht Science Park en Rijnsweerd. Uit deze bron heb ik voornamelijk ingezet als voorbeeldanalyse. Aan de hand van de door RHDHV genomen stappen heb ik gekeken naar mogelijke stappen die ik bij mijn onderzoek kan toepassen.

BAG Kadaster

Bron: (Kadaster, 2019)

Om het gebied te verkennen en bouwkundige/kadastrale informatie te verkrijgen heb ik het BAG kadaster ingezet door middel van BAG-Viewer. Hierin is kadastrale data verwerkt en basisinformatie die tevens de basis vormen van mijn onderzoek, analyse en categorieën.

Squit XO

Om uiteindelijk tot verschillende potentiële panden te komen is gebruik gemaakt van de controlerende databank Squit XO. Hierin worden documenten en (milieu)controles van de Gemeente Utrecht opgeslagen en gerapporteerd. Zo is er per adres (soms) toegang tot tekeningen en extra aanvullende informatie over het gas-en elektraverbruik van de panden.

Energie in Beeld

Bron: (PICO, 2019)

Op deze online databank zijn verschillende kadastrale gegevens vertaald naar kaarten. Zo kan voor een gebied snel geanalyseerd worden wat gemiddelde energiegegevens zijn van de panden. Deze bron heeft voornamelijk ondersteuning geboden bij panden waarvan in Squit XO geen gegevens beschikbaar zijn over het energieverbruik.

Zonnemonitor smartdodos

Bron: (Smartdodos, 2019)

Deze online databank is gedurende de deskresearch gebruikt om het gebied te verkennen. Door middel van de tool wordt zichtbaar gemaakt welke energie labels er geregistreerd staan in het gebied. Ook wordt op de kaart weergegeven welke panden PV-panelen hebben aangelegd. Deze informatie is nuttig geweest tijdens het categoriseren omdat aan de hand van deze data beter kan worden bepaald welke panden de meeste potentie hebben.

Rijksoverheid

Bron: (Rijksoverheid, 2016)

Om informatie te verzamelen over mogelijke stappen is deze bron ingezet als referentiemateriaal. In dit document zijn voornamelijk kantoren gerenoveerd op een zeer zuinige manier. De informatie die in dit document staat is niet technisch, maar voornamelijk ter inspiratie geweest voor het onderzoek.

Milieubarometer

Bron: (Milieubarometer, 2019)

Om de energiestatistieken van de panden die niet in het systeem staan te verifiëren met de gegevens van ‘Energie in Beeld’ is gebruik gemaakt van de Milieubarometer. Deze tool heeft referentieprojecten gespecificeerd op de gebruiksfunctie van het pand. Zo is er gekeken naar gemiddelde verbruiken van gas en elektra van industrie als garages en bouwbedrijven. Zo is uiteindelijk gekeken of de aannames van Energie in Beeld correct zijn of dat deze zijn aangepast.

Centraal Bureau Statistiek (CBS)

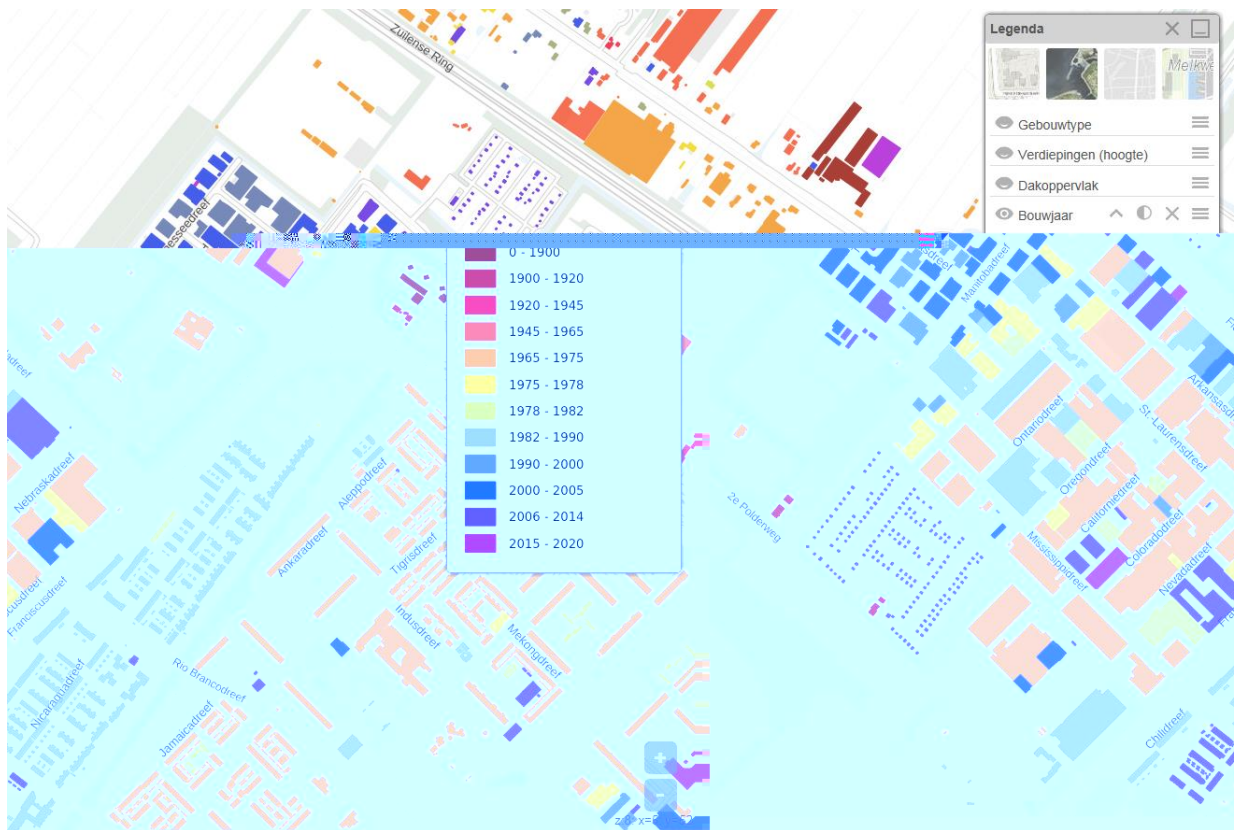
Bron: (CBS, 2019)

In de klantenbestanden van het CBS zijn verschillende leveringen van elektriciteit en aardgas via het openbare net aan de bedrijven (gemiddeld) weergegeven. Deze bron is dan ook toegepast ter validatie op de eerder gevonden cijfers uit Squit XO en de milieubarometer. Mocht er spraken zijn van energieleverende bedrijven dan is dit niet meegenomen in het CBS.

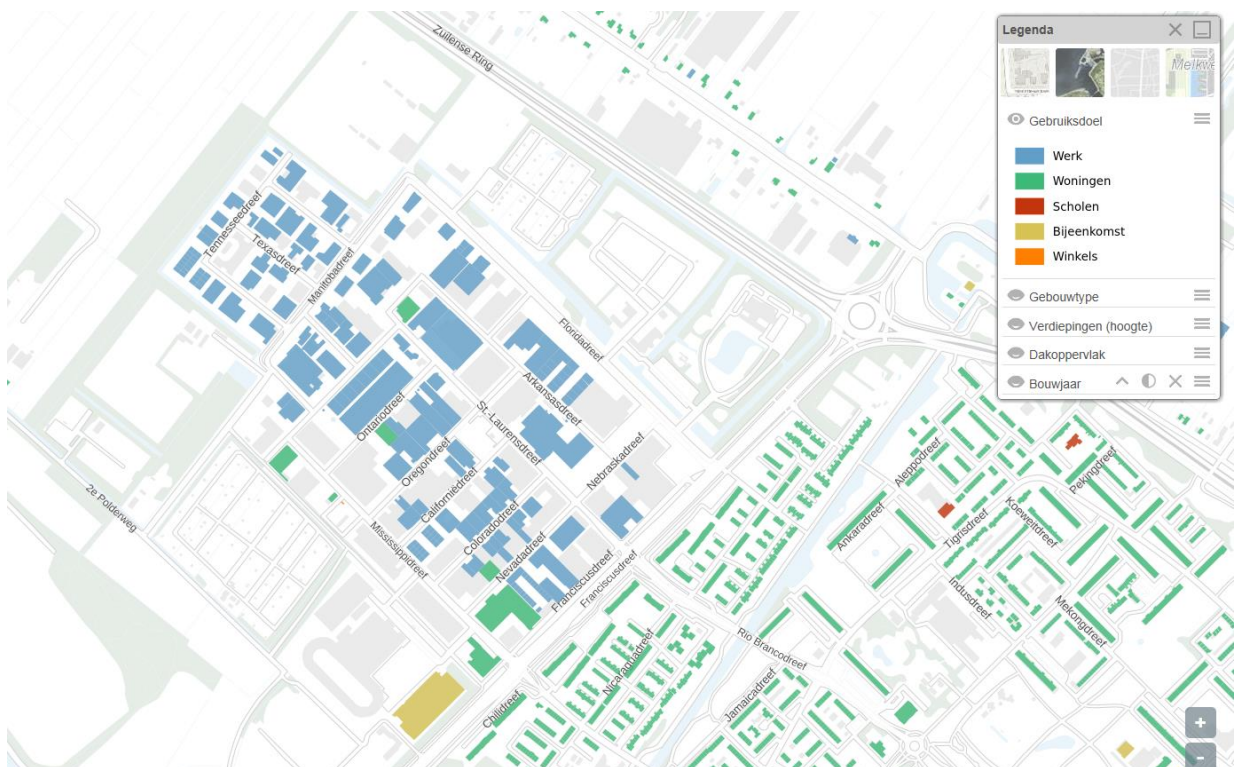
Energierapportage gemeente Utrecht

Bron: (Gemeente Utrecht, 2018)

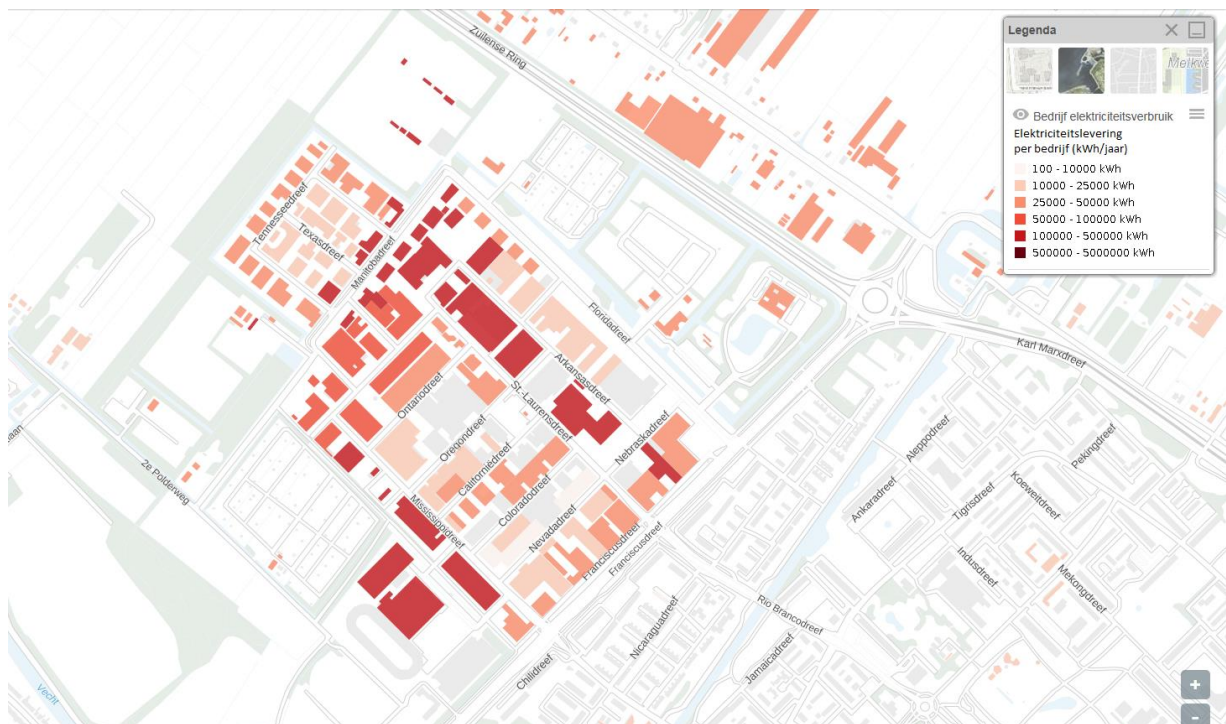
Per wijk en straat in de gemeente Utrecht zijn verschillende bedrijven gevestigd die in Squit XO onderzocht zijn. Hier zijn milieucontroles uitgevoerd om te handhaven, maar ook om data in te winnen van de bedrijven. Deze Excel is een overzicht met bedrijven gelegen op bedrijventerrein Nieuw Overvecht met verbruiken die in de loop van de jaren gemeten zijn. Ook zijn hier de verschillende bedrijfsnamen gekoppeld aan de verbruiken om helder te krijgen wat voor ‘type’ bedrijf het gaat. Zo kan tijdens de validatie worden geïnventariseerd waarom een bedrijf veel/weinig energie verbruikt en waar de grootste bespaarkans zit. Dit document is voor het onderzoek gebruikt om uiteindelijk de laatste slag te slaan in het categoriseren van de panden en een potentiële-bedrijfspannenlijst samen te stellen.



Bouwjaar kaart. (PICO, 2019)



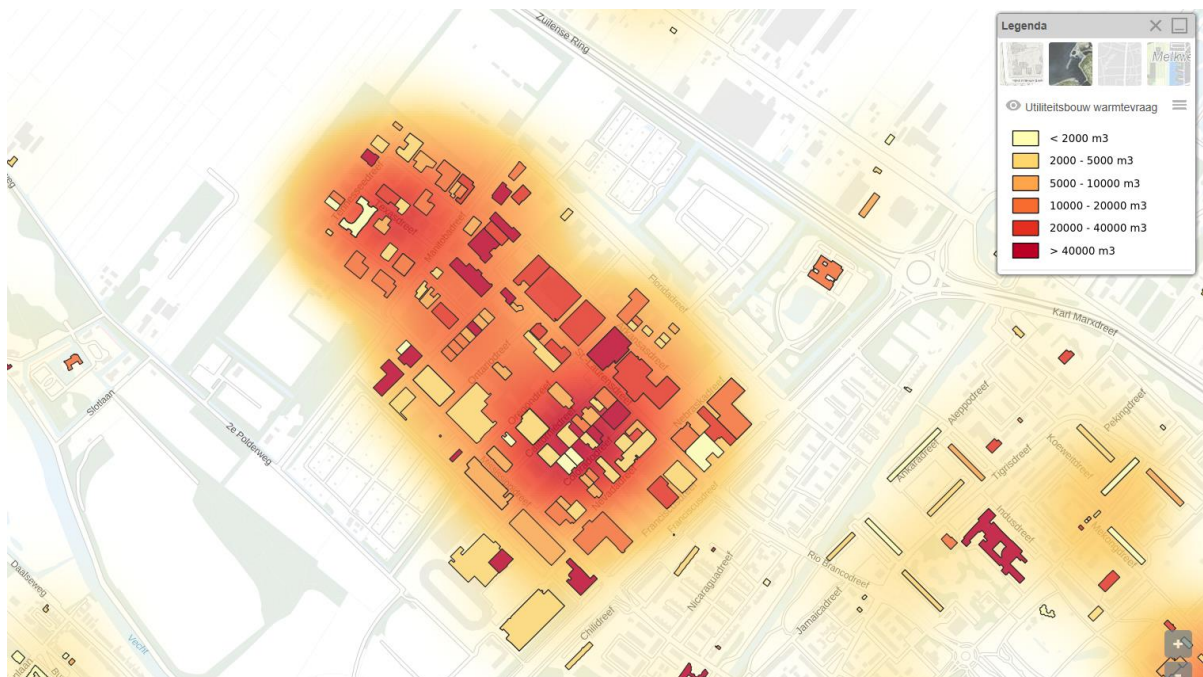
Gebouwfuncties kaart (PICO, 2019)



Elektriciteitsverbruik bedrijven. (PICO, 2019)



Gasverbruik bedrijven. (PICO, 2019)



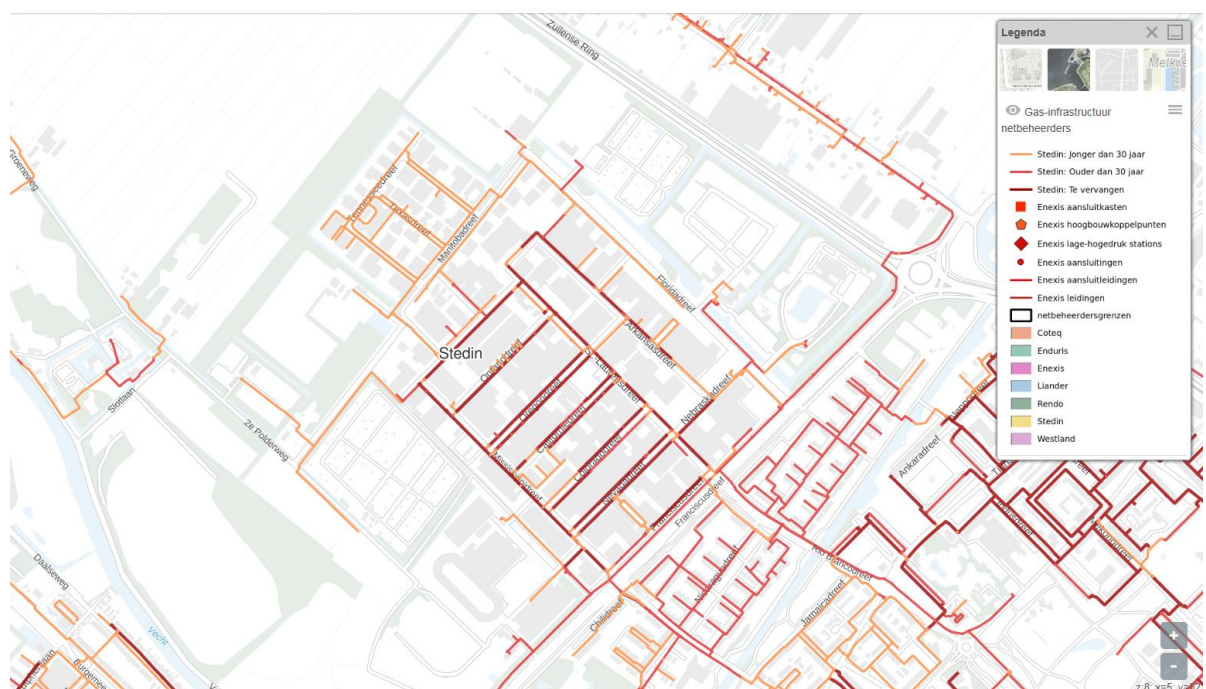
Warmtevraag utiliteitsbouw. (PICO, 2019)



Capaciteitsvraag warmte. (PICO, 2019)



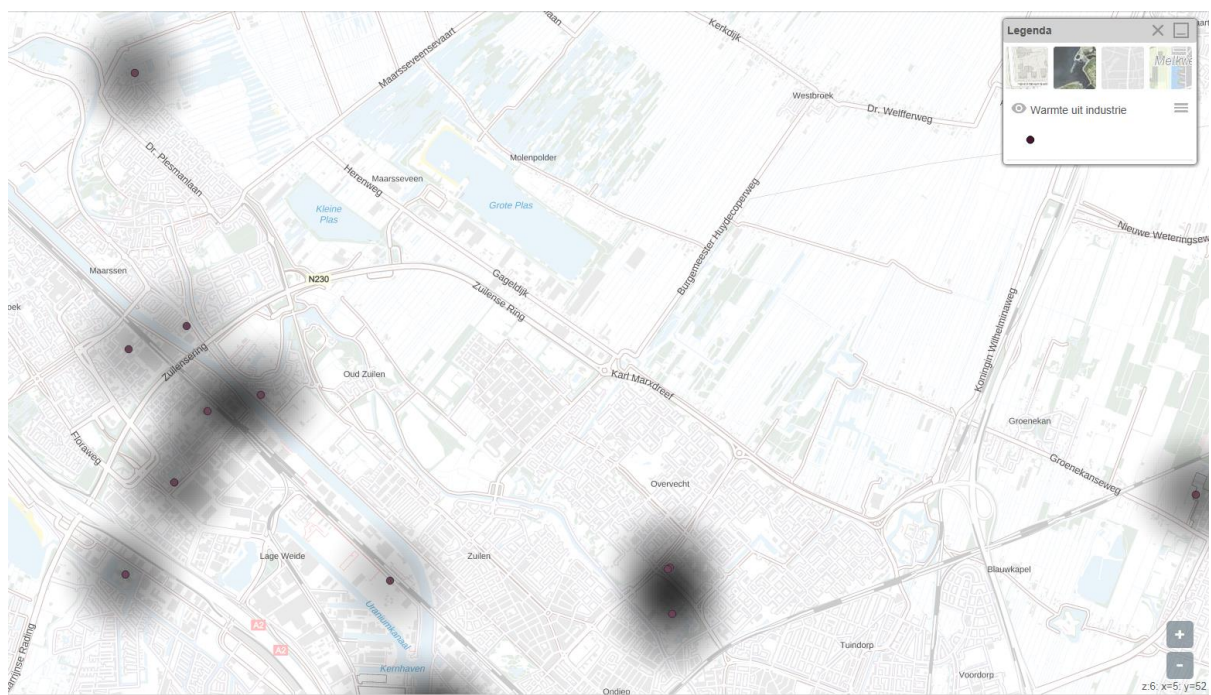
Energie labels. (PICO, 2019)



Gasnetwerk (STEDIN). (PICO, 2019)



Elektriciteitsnetwerk (STEDIN). (PICO, 2019)



Warmte uit industrie (PICO, 2019)

Bibliografie

CBS. (2019). *Open data*. Opgehaald van :

<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83140NED/table?ts=1553158457715>

Gemeente Utrecht. (2018). *Energierapportage bedrijven 2018/2019*. Utrecht.

Kadaster. (2019). *BAG Viewer*. Opgehaald van <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html#?geometry.x=160000&geometry.y=455000&zoomlevel=0>

Milieubarometer. (2019). *Voorbeelden*. Opgehaald van <https://www.milieubarometer.nl/voorbeelden/garage/>

PICO. (2019). *PICO Geodan kaarten*. Opgehaald van <https://pico.geodan.nl/pico/tools/index.html>

Rijksoverheid. (2016). *Zeer energie zuinige renovaties utiliteitsgebouwen*.

Royal HaskoningDHV. (2017). *Scenario 's Energievisie Energieneutraal Utrecht Oost 2030*.

RVO. (2017). *Onderzoek energiebesparing gebouwde omgeving*.

Sipma, J., & Rietkerk, M. (2016). *Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen*. Petten: ECN.

Sipma, J., & Rietkerk, M. (2016). *Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen*. ECN.

Smartdodos. (2019). *Zonnemonitor*. Opgehaald van <http://utrecht.smartdodos.com/>

Categorie	SBI-code	Adres	Oppervlak (m²)	Bouwjaar	Bouwlagen	Gasverbruik (M³)	Elektraverbruik (kWh)	Bouwstijl (overig)
Klein	45112	Coloradodreef 9	380	1970	1	723	2910	Baksteek grote entreepoort t.b.v. autos
Middel	4532	Coloradodreef 49	875	1972	1	3500	23000	Grote glazen puien + staalbouw (oud)
Groot	77399	Oregondreef 42	1256	1970	1	4239	24828	Baksteen buitengevel + Staalplaat dak/gevel

Categorie	Adres	Oppervlak (m²)	Bouwjaar	Bouwlagen	Gasverbruik (M³)	Elektraverbruik (kWh)	Bouwstijl (overig)	
Klein	1520	Oregondreef 5-9	625	1976	2	2810	44473	Nieuwe uitstraling staalbouw, sandwichpanelen + passieve zonwering in gevel
Middel	43221	Hudsondreef 46	1000	1976	1	7500	75000	Baksteen buitengevel (oud)
Groot	45112	Hudsondreef 54	4724	1976	1	43183	184760	Bedrijfshal/showroom voor met achterin garagedeel, staalbouw

Categorie	Adres	Oppervlak (m²)	Bouwjaar	Bouwlagen	Gasverbruik (M³)	Elektraverbruik (kWh)	Bouwstijl (overig)	
Klein	4333	Arkansasdreef 30B	352	1989	2	1954	12737	Betonsteen buitengevel
Middel	77399	St. Laurensdreef 23	759	1987	1	2257	42850	Staalloods opslag simpel sandwich paneel + glazen puien en garagedeuren
Groot	46435	Labradordreef 6	2839	1987	2	7500	75000	Bakstenen gevel kantoor + staalloods met garagepoorten voor laden en lossen

Categorie	Adres	Oppervlak (m²)	Bouwjaar	Bouwlagen	Gasverbruik (M³)	Elektraverbruik (kWh)	Bouwstijl (overig)	
Klein	43999	Tennesseedreef 10D	170	2002	2	308	3500	Segment uit staalpand sandwichpaneel gepotdekseld.
Middel	68201	Tennesseedreef 12	565	2001	2	3600	34500	Staalbouw met staalgolfplaten (Gevel Rc: 2,5 Dak: 2,9) Heeft een energieneutraal document in Squit
Groot	6209	Tennesseedreef 24	2662	2000	2	13472	575000	Staalloods
Groot	43222	Tennesseedreef 17	1293	2000	2	8458	60604	Staalloods

Categorie	Adres	Oppervlak (m²)	Bouwjaar	Bouwlagen	Gasverbruik (M³)	Elektraverbruik (kWh)	Bouwstijl (overig)	
Klein	7911	Nevadadreef 23A	167	2009	3	2000	17500	Baksteen gevel (goeie kwaliteit)
Middel	2512	Floridadreef 118	670	2007	3	6608	28159	Staalbouw met sandwichpanelen, beganegrond open met glaswerk. Werkgebied op 1e verdieping
Groot	47521	Franciscusdreef 46	1697	2009	2	2500	17500	Staal-betonbouw (Rc dak: 2,5 Rc gevel 2,2) Bimsprefabgevelelement d=250mm

Categorie	Adres	Oppervlak (m²)	Bouwjaar	Bouwlagen	Gasverbruik (M³)	Elektraverbruik (kWh)	Bouwstijl (overig)	
Klein	45112	Floridadreef 40	209	2017	2	2000	2550	Prefab betonnen wandpaneel (Rc: 4,5) 300mm
Middel	77399	Nebraskadreef 4	473	2018	1	21000	94000	Staalloods grote sandwichpanelen met grote garagedeuren
Groot	91019	Mississippidreef 22	2195	2015	2	19840	76755	Staalloods grote sandwichpanelen

Gegevens Gemeente Utrecht

Energiedata beschikbaar
Geen energiedata beschikbaar

Behandeld door	Ruben van Brenk	Datum	3 april 2019
Doorkiesnummer	030-2864192	Ons kenmerk	6104426/201904031500/WB
E-mail	r.van.brenk@utrecht.nl	Onderwerp	Nieuwe Overvecht op weg naar duurzaam!
Bijlage(n)	-	Verzonden	3 april 2019
Uw kenmerk	-		
Uw brief van	-		Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp vermelden

Geachte heer, mevrouw,

Utrecht wil een duurzame, energieneutrale stad worden. Uiteindelijk moet iedereen van het aardgas af. Dat levert de stad geld, banen én een gezonde toekomst op. Dit lukt alleen als we alle duurzame energiebronnen gebruiken: de zon, de wind, aardwarmte en de warmte die de industrie over heeft.

De gemeente Utrecht wil, samen met de Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht, onderzoeken wat bedrijven zoals die van u de komende jaren kunnen doen om tijdig duurzaam te worden. Onder andere uw bedrijf hebben we hiervoor geselecteerd.

Wat vragen wij van u?

Onze stagiair Koen Reinders van de Hogeschool Utrecht wil op afspraak bij u langs komen om een opname van uw pand te maken. Met deze opname kan hij vaststellen met welke maatregelen uw bedrijf stapsgewijs van het aardgas af kan gaan om uiteindelijk energieneutraal te worden. **Met deze opname gaat hij een stappenplan ontwikkelen die ook voor uw collega bedrijven op Nieuw Overvecht gebruikt kunnen gaan worden.**

Wat levert het u op?

U weet in grote lijnen welke maatregelen u kunt gaan treffen. Deze maatregelen kunnen samenvallen met uw meerjaren onderhoudsplanning, zodat uw investering in geld en tijd minimaal is. U bent met zijn advies op de hoogte van wat in de toekomst van uw bedrijf wordt verwacht en u bent op de hoogte van de hulpmiddelen (o.a. advies, financiële ondersteuning en subsidies) die voor u beschikbaar zijn. En dit onderzoek is gratis. Wel vragen we tijd van u bij het verzamelen van de noodzakelijke gegevens.

Het bestuur van de Ondernemersvereniging Nieuw Overvecht ondersteunt dit verzoek. Het past namelijk heel goed in haar duurzaamheidsambitie.

De heer Rogier Bos van Bos Installatiewerken en bestuurslid van de ONO zegt hier het volgende over: *'ONO wil proactief de bedrijven inspireren en motiveren om deze energietransitie aan te gaan om hun bedrijfspand te verduurzamen'*. Meer informatie van deze duurzaamheidsambitie vindt u op de website van de ONO: <https://nieuwovervecht.nl/>.

Datum **3 april 2019**
Ons kenmerk 5986025/201902141500/WB

Op de website van de gemeente Utrecht vindt u meer informatie wat zij voor bedrijven doet op het gebied van energieneutraal worden. Zie hiervoor www.utrecht.nl/energie. Voor vragen kunt u contact opnemen met mij, Ruben van Brenk, via email r.van.brenk@utrecht.nl of telefonisch 06-51508701 of de heer Rogier Bos 030-2882488.

Koen Reinders zal volgende week met u contact opnemen om het onderzoek nader toe te lichten en om een afspraak voor een bezoek te maken.

We hopen dat u samen met de gemeente Utrecht de stap wil zetten naar een duurzame stad!

Met vriendelijke groet,

Ruben van Brenk
Programmamanager Duurzaam Vastgoed

Besparing

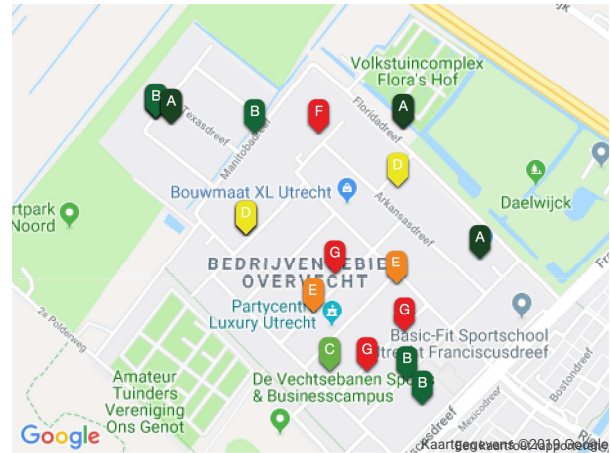


Locaties

	Meerinvestering	m²
 Jaarlijkse besparing	€ 131.000	
 Jaarlijkse CO ₂ reductie	433 ton CO ₂	
 Meerinvestering i.p.v. conventioneel vervangen	€ 403.000	
 Terugverdientijd o.b.v. meerinvestering	3,1 Jaar	

Sommige maatregelen overlappen of zijn niet uitgevoerd. Hierdoor kan de gepresenteerde optelling van besparingen en investeringen te hoog zijn.

De gepresenteerde bedragen zijn exclusief B.T.W.

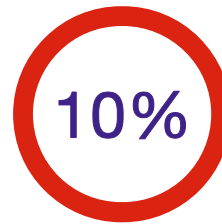


Meest besparende maatregelen

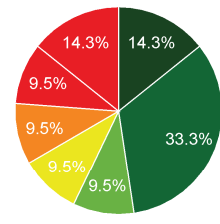
De meest besparende maatregelen van de gehele portfolio in euro's.

TL LED verlichting	€ 60.200
LED verlichting ipv PL	€ 28.500
Energiemanagement en energiezorg	€ 24.100
Glas vervangen door HR++	€ 9.000
Isolatie TR (appendages, pompen)	€ 6.500

Energietabels portfolio



Afgemelde labels



Energietabels portfolio

[← Portfolio](#) [☰ Samenvatting](#) [🔍 Scan](#) [⚙️ Kenmerken](#) [📄 Energie label](#)

Samenvatting maatregelen

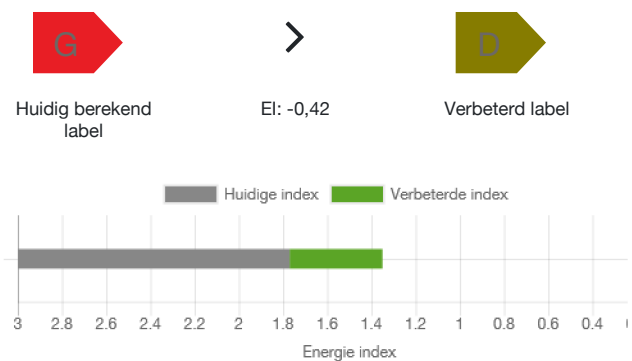


		Meerinvestering	m²
	Jaarlijkse besparing	€ 6.700	
	Jaarlijkse CO ₂ reductie	32 ton CO ₂	
	Meerinvestering i.p.v. conventioneel vervangen	€ 45.700	
	Terugverdientijd o.b.v. meerinvestering	6,8 Jaar	

Sommige maatregelen overlappen of zijn niet uitgevoerd. Hierdoor kan de gepresenteerde optelling van besparingen en investeringen te hoog zijn.

De gepresenteerde bedragen zijn exclusief B.T.W.

Verbeterd label



RVO heeft volgens onze gegevens geen energielabel op deze combinatie van postcode en huisnummer geregistreerd. Dit wordt minimaal maandelijks automatisch gecontroleerd.

Klik op 'Controleer mijn label' om direct het label op te zoeken.

[Controleer mijn label](#)

Het huidige energielabel is een indicatie. Vraag nu een officieel label aan

[Meer informatie](#)

Maatregelen

☒ Alle maatregelen ☐ Vijf jaar ☐ Erkende maatregelen ☐ Energie Label ☐ CO₂ neutraal ☐ Gasloos ☐ Energie neutraal

Maatregel	Investering	Besparing	TVT(jaar)	Investe...	Reductiepotentieel	Impact Energiel...	Status
Optimaliseren energietarieven door nieuwe contracten	€ 500	€ 260	2	Huurder	0		
Aanpassen gecontracteerd vermogen elektra	€ 250	€ 32	8	Huurder	0		
Energiemanagement en energiezorg	€ 870	€ 540	2	Huurder	2 ton CO ₂		
Verhogen temperatuur serverruimte	€ 250	€ 0	0	Huurder	0		
Tijdschakelaars op koffieautomaten, waterkoelers, printers	€ 0	€ 0	0	Huurder	0		

« 1 2 3 4 5 »

10 20 50

Maatregel	Investering	Besparing	TVT(jaar)	Investe...	Reductiepotentieel	Impact Energiel...	Status
 Glas vervangen door HR++	€ 8.300	€ 1.100	7	Eigenaar	4 ton CO ₂		
 Isolatie spouwmuur	€ 0	€ 0	0	Eigenaar	0		
Dakisolatie	€ 18.300	€ 2.500	7	Eigenaar	10 ton CO ₂		
Vloerisolatie (begane grond)	€ 18.900	€ 2.100	9	Eigenaar	41 ton CO ₂		
Glasfolie	€ 6.000	€ 430	14	Eigenaar	2 ton CO ₂		

« 1 2 3 4 5 »

10 20 50

 Dit is een erkende maatregel

 Uitgevoerd  Gepland  Out-of-scope

[Gebruiksvoorwaarden](#) [Support](#) [Privacy](#)

© 2019 CFP Online Services

Transcriptie

Zou je eerst een kleine introductie over jezelf en het Energiefonds kunnen geven en jouw rol binnen het Energiefonds Utrecht?

Mijn naam is Joost Akkermans, ik ben accountmanager binnen het Energiefonds sinds zomer vorig jaar. Het Energiefonds was tot 2018 een stedelijk fonds en is in 2018 provinciaal gegaan. De provincie heeft daarvoor geld beschikbaar gesteld onder een van de voorwaarden dat de organisatie van het Energiefonds verzwaaard werd. Zo is er iemand aan de binnenkant aangetrokken voor de procesmatige vormgeving van het fonds en ben ik aangetrokken met mijn bancaire achtergrond voor de financieel juridische kennis op de dossiers. Binnen het fonds heb ik twee taken eentje is het begeleiden van alle aanvragen op financieel/juridisch vlak en de tweede sub-taak is proberen het fonds te helpen om de financieel/juridische aspecten van hun dienstverlening op een hoger niveau te krijgen. Dus, de standaardisering van aktes, rekenmodellen voor de tarifiering, dat soort zaken. Mijn primaire taak is de dienstverlening naar de dossiers toe.

Het Energiefonds heeft twee soorten leningen, eentje tot €50.000,- en een tot 1 miljoen euro. Met name die van €50.000 tot 1 miljoen euro die zijn het meest interessant voor mij omdat dit financieringen zijn die vaak op een junior positie ten opzichte van reguliere bankiers gezet worden. Of als vermogend versterkend verstrekt worden. Of in de vorm van participaties. Die zijn in verschillende vormen mogelijk waarin wij die financiering kunnen verstrekken, en daar ben ik de meeste tijd mee bezig anderzijds bij de klanten zelf ook de insteek vanuit de financieringsvorm. Je ziet dat veel ondernemers ook op het vlak van de energietransitie vanuit financieringsvraagstukken wat hulp nodig hebben om dit rond te krijgen en daar ben ik ook een deel van mijn tijd mee bezig. Het is alleen niet de bedoeling dat ik met een klant ga doorrekenen of een casus wel of niet haalbaar is want dat verlies je een hoop tijd zonder dat het wat oplevert. Dus er moet wel een reële kans van slagen zijn.

Wat voor bedrijven komen er in aanraking met/voor een financiering van het Energiefonds?

Alles met een Kvk-nummer! Dat is heel flauw misschien, maar dat gaat gewoon van regulier MKB-bedrijf tot het groot bedrijf, dat zou ook kunnen. Maar je ziet vaak dat zij over andere vermogenskanalen beschikken dus die hebben er minder behoefte aan ons fonds. Stichtingen, verenigingen, sportverenigingen hebben we ook een nadrukkelijke focus op want daar zitten over het algemeen redelijke daken bij, verlichting bij, allemaal zaken die in het kader van de energietransitie kan verduurzamen. Maar bijvoorbeeld ook bewonerscoöperaties, groepen mensen die zich verzamelen om de wijk of straat of een deel te verduurzamen binnen de energietransitie. Die mogen we ook financieren zolang ze maar netjes een Kvk hebben.

Wat voor soort projecten financieren jullie?

Alles wat te maken heeft met de energietransitie. In de jaren 2014 tot en met 2018 is het vooral heel veel zonnepanelen geweest wat het fonds gedaan heeft. Maar als je nu met een zonnepanelen project zit en je belt je reguliere bank op dan financieren die 100% mits de financials van je onderneming gewoon goed zijn, dus daar heeft het fonds eigenlijk geen rol meer. Dat komt omdat de markt dit nu wel doet, dus dat is goed. Wij zijn er niet om de markt te beïnvloeden of om te beconcurreren of wat dan ook. Dus we hopen en sturen nu vooral op wat meer alternatieven dossiers. We zijn bezig met waterstofprojecten samen met het KWR-instituut in Nieuwegein met een water reinigingsinstituut. We zijn bezig met project Rijnsweerd, GOUD heet dat geloof ik, ultradiepe geothermie. Dat zijn de zaken waar wij heel graag bij aansluiten want dat zijn echte accessen,

speciale projecten waar een reguliere bank van zegt: “Goed bezig, maar laat eerst maar eens zien of... regel dat via de overheid... of probeer een ander financieringskanaal te vinden”

Is dit ook het verschil tussen een normale bank en het Energiefonds?

Ja, er zijn verschillende modellen, economische modellen die het volwassen worden van ondernemingen beschrijven. In de eerste fase heeft iemand een idee, een professor aan de keukentafel, helemaal leuk maar die moet het met zijn eigen geld doen of zijn familie geld. Langzaam gaat dat groeien. Op het moment dat hij een concept heeft dat schaalbaar is, waarvan gezegd wordt dat er marge in zit, het heeft overlevingskans, en als je dat aangetoond hebt kun je nog groeien ook met vermogen. Die fase stappen wij in! En op het moment dat je nog een volgende fase in wilt dat de onderneming ook resultaat gedraaid heeft, jaarcijfers, contracten, dat hij iets kan laten zien, dan komen er normale banken om de hoek kijken en dan laten wij de financiering het liefst ook weer los. Dus eigenlijk zitten wij er relatief gezien maar een korte periode in, puur om die overbrugging tussen de omgevingsfinanciering tot reguliere bankfinanciering te doen en altijd energietransitie gerelateerd.

Hoe beschrijven klanten het Energiefonds?

Positief over het algemeen. Ik denk dat als je gaat zoeken je altijd wel iemand kan vinden die negatief is, maar dan zijn het vooral dossiers die niet gelukt zijn. Ik denk dat de meeste mensen ons positief ervaren hebben omdat we financieel en juridisch maar ook technisch, kunnen we ook helpen om projecten echt realiseerbaar te krijgen. Of we ze nou financieren of niet, we hebben de kennis en een netwerk waarmee we kunnen zorgen dat die projecten ook op papier het leven zien. Of dat dan de financiering daadwerkelijk via ons gaat, via een bank of via andere kanalen, dat maakt dat niet eens zo heel veel uit. Dat wordt over het algemeen als positief ervaren.

Hoe benaderen bedrijven het Energiefonds?

We hopen, dat is een keuze die vorig jaar is gemaakt door het bestuur door een heel grote social media campagne of abri's vol te gaan hangen. Maar vooral te sturen op het netwerk, dus roadshows, langs de gemeenten, wethouders, de bedrijven adviseurs, alle Utrechtse gemeenten proberen wij te benaderen en zover te krijgen dat eigenlijk in al hun bijeenkomsten met hun ondernemers over de energietransitie ons noemen.

Vorige week bij accountants gezeten, ALF accountants dat zijn natuurlijk adviseurs van klanten. Heb daar een lezing gegeven, maar je hebt ook Oost-NL, het Friese energiefonds je hebt Limburgs, Brabants, dus dat maakt hem eigenlijk niet uit, maar de boodschap aan de heren, de accountants was eigenlijk overal hetzelfde: “gebruik vooral die energiefondsen die je overal in Nederland hebt”.

Wat kunnen jullie voor de ondernemersvereniging van Nieuw Overvecht betekenen?

Ten eerste, dat netwerk met kennis en ervaring. Wij werken heel veel samen met het ECUB en ECUB is eigenlijk wel degene die dat doet. Dus ja we hebben netwerk, ja we hebben kennis, maar dat is niet onze primaire taak. Dat bieden we aan, aan klanten die behoefte hebben, maar we hopen vooral dat het ECUB die rol vervuld en dat wij als ECUB zijn advies gedaan heeft en ze begeleid heeft naar een daadwerkelijke investering dat wij kunnen helpen met die financiering. Als er ergens om wat voor reden dan ook die financiering niet loskomt dat wij kunnen helpen met het gene dat wij kunnen helpen met het gene dat doordat niet lukt, zoals het laatste stukje in je businesscase.

Dus als bedrijven zijn die een hele grote investering moeten doen dan kunnen ze uiteindelijk bij jullie terecht?

Kleintjes ook hoor! Tot €50.000,- maar dan is ons kanaal vooral digitaal. Via onze website vul je gewoon je NAB gegevens in, je korte omschrijving van je investering die je wilt doen, onderbouwd met een kleine businesscase of een offerte of nota, iets wat er mee te maken heeft. Met name Roy de fondsmanager die kijkt erna met een technische bril. Dat zijn 9 van de 10 keer hele concrete activa investeringen denk aan de zonnepanelen, de warmtepompen, dat soort zaken en zolang dat onder de €50.000,- blijft dan geldt daar de wet van de grote aantallen. Het is een beetje afgekeken naar het Drentse Fonds, die hebben er vorig jaar 200 gedaan van dit soort leningen en daar hebben we dan ook de hoop van dat ook in Utrecht dit gaat gebeuren. Alle kleine ondernemers die een kleine investering willen doen en activa. Digitaal via die site de financiering verstrekken.

Hoe lang is het proces van het moment dat ik het energiefonds benader totdat ik uiteindelijk aan de slag kan gaan?

Die kleine lening? (Ja) met die energielening dan praat je binnen een week. Vanaf het moment dat jij je stukken gewoon klaar hebt, vanaf dat moment begin ik met tellen en dan dien jij namelijk die stukken op de site in. De volgende dag dan kijk Roy ernaar zodra hij tijd heeft. Hij beoordeelt en neemt 9 van de 10 keer contact met je op. Hij neemt je aanvraag door en geeft direct uitsluitel. We hebben daar een standaard akte voor, hij maakt die op, stuurt deze door, drukt hem af, ondertekend hem en stuurt hem terug en het geld wordt uit ons vermogen overgemaakt.

Vragenlijst opname pand

1. Is het bij u bekend dat u uiteindelijk van het aardgas af moet?
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee

2. Bent u goed geïnformeerd over het proces van het aardgas afgaan?
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee

3. Weet u wat u zelf moet doen om van het aardgas af te gaan?
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee

4. Bent u bekend met de consequenties als u van het aardgas af gaat?
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee

5. Vindt u van het aardgas afgaan nuttig?
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee

6. Bent u voorstander van korte of lange termijn investeringen?
 - ☐ Kort
 - ☐ Lang

7. Bent u bekend met de mogelijkheden rondom het financieren van duurzame initiatieven?
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee

Eventuele opmerkingen:

Gebouwtype X1



Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
0-500	1970/1980	Dak: Hout	Dak: Weinig tot niks	1	Gas: 700m³
		Wand: Metselwerk	Wand: Niks		Elektra: 3000kWh

GEBOUWPROCESSEN

Bij de opname van gebouwtype X1 is vastgesteld dat naast de conventionele verwarmingsprocessen geen extra- of zware processen aanwezig zijn. Dit verklaart het lage aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde.

STAP 1: GA ENERGIE BESPAREN

De mogelijke maatregelen zijn afhankelijk van de pandeigenaar. Maatregelen die getroffen kunnen worden zijn afhankelijk van de rechten van een huurder of eigenaar. De eerste stap is kijken of u huurder of eigenaar bent met daaronder uw mogelijke maatregelen. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

HURDER

-  Vervang conventionele TL verlichting door LED
-  Pas tijdschakelaars toe op apparaten
-  Vervang conventionele ketel voor Hr-ketel
-  Isoleer leidingen
-  Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes

EIGENAAR

-  Isolatie aanbrengen in- of aan de gevel
-  Bestaande dakisolatie verbeteren
-  Enkelglas vervangen voor HR++ glas
-  Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp
-  Bestaande warmtapwaterbron duurzaam vervangen

STAP 2: GA DUURZAME ENERGIE OPWEKKEN

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



2a. ELEKTRICITEIT

Technische mogelijkheden	84 zonnepanelen
Dakbelasting	15-20 kg/m²
Gemiddelde productie (12.st)	3.000 kWh
Investeringskosten (84st.)	€ 19.700,-
Financiële opbrengst (12st.)	€ 350,- / jaar
Rendement (12.st)	10,2% (6 jaar)

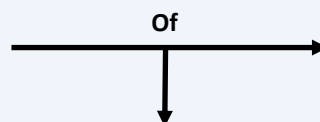
2b. WARMTESYSTEEM

Om een pand duurzaam te verwarmen zonder aardgas kan er gebruik gemaakt worden van individuele en collectieve systemen.

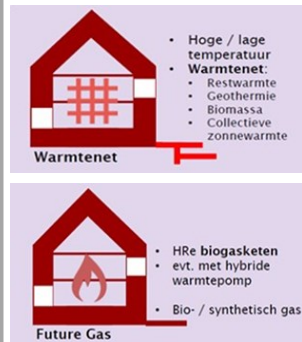
ADVIES: All Electric

ONTWIKKELINGEN

Door de gemeente Utrecht wordt momenteel gewerkt aan de Transitievisie-warmte. In deze visie, afgerond en gepresenteerd in 2021, zal worden bepaald welke wijken als eerste van het aardgas af zullen gaan. Deze ontwikkelingen kunnen invloed hebben op het gekozen warmtesysteem voor uw pand.



COLLECTIEF



INDIVIDUEEL



STAP 3: FINANCIERING VAN DE STAPPEN

Aanvullend op wat een reguliere bank niet kan doen kan het Energiefonds Utrecht u helpen met de financieringsbehoefte van uw duurzame maatregelen. Door middel van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring is het mogelijk om uw financiering rond te krijgen.

OVERZICHT MOGELIJKE KOSTEN

Warmtepomp	+/-	€ 13.000,-
LED verlichting	+/-	€ 2.700,-
Zonneboiler	+/-	€ 3.000,-
HR++ glas	+/-	€ 5.500,-
PV op dak (84 st.)	+/-	€ 19.700,-

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€ 19700

Looptijd

10

Jaar

Afsluitkosten

€ 0,-

Rente

1,88%

Aflossing

Per maand

€ 180,-

Per jaar

€ 2163,-

Totale looptijd

€ 21625,-

Lening aanvragen →

*Voorbeeldberekening Energiefonds Utrecht

Stel u wilt een investering doen voor de zonnepanelen en u hebt het een investeringsbedrag nodig van **€19.700,-**. Dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van **€180,-** moet reserveren een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

AANVULLENDE INFORMATIE

SUBSIDIES

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels.

Kijk voor meer informatie op:

<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

GEMEENTE UTRECHT

Als u een Utrechtse **ondernemer** bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de Gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers.

Kijk voor informatie op:

<https://www.utrecht.nl/energie>

Gebouwtype X2



Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
500-1000	1970/1980	Dak: Staal Wand: Metselwerk	Dak: Weinig tot niks Wand: Niks	1	Gas: 3659m³ Elektra: 19646kWh

GEBOUWPROCESSEN

Bij de opname van gebouwtype X2 is vastgesteld dat naast de conventionele verwarmingsprocessen geen extra- of zware processen aanwezig zijn. Dit verklaart het lage aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde.

STAP 1: GA ENERGIE BESPAREN

De mogelijke maatregelen zijn afhankelijk van de pandeigenaar. Maatregelen die getroffen kunnen worden zijn afhankelijk van de rechten van een huurder of eigenaar. De eerste stap is kijken of u huurder of eigenaar bent met daaronder uw mogelijke maatregelen. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.



HURDER

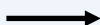
-  Vervang conventionele TL verlichting door LED
-  Pas tijdschakelaars toe op apparaten
-  Vervang conventionele-ketel voor Hr-ketel
-  Isoleer leidingen
-  Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes

EIGENAAR

-  Isolatie aanbrengen in- of aan de gevel
-  Bestaande dakisolatie verbeteren
-  Enkelglas vervangen voor HR++ glas
-  Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp
-  Bestaande warmtapwaterbron duurzaam vervangen

STAP 2: GA DUURZAME ENERGIE OPWEKKEN

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



2a. ELEKTRICITEIT

Technische mogelijkheden	235 zonnepanelen
Dakbelasting	15-20 kg/m²
Gemiddelde productie (80st.)	60.500 kWh
Investeringskosten (235st.)	€ 53.000,-
Financiële opbrengst (80st.)	€ 2000,- / jaar
Rendement (80st.)	9,6% (7 jaar)

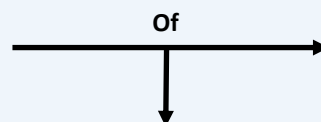
2b. WARMTESYSTEEM

Om een pand duurzaam te verwarmen zonder aardgas kan er gebruik gemaakt worden van individuele en collectieve systemen.

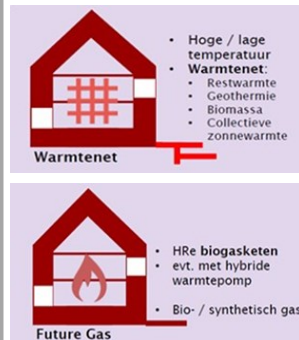
ADVIES: All Electric

ONTWIKKELINGEN

Door de gemeente Utrecht wordt momenteel gewerkt aan de Transitievisie-warmte. In deze visie, afgerond en gepresenteerd in 2021, zal worden bepaald welke wijken als eerste van het aardgas af zullen gaan. Deze ontwikkelingen kunnen invloed hebben op het gekozen warmtesysteem voor uw pand.



COLLECTIEF



INDIVIDUEEL



STAP 3: FINANCIERING VAN DE STAPPEN

Aanvullend op wat een reguliere bank niet kan doen kan het Energiefonds Utrecht u helpen met de financieringsbehoefte van uw duurzame maatregelen. Door middel van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring is het mogelijk om uw financiering rond te krijgen.

OVERZICHT MOGELIJKE KOSTEN

Warmtepomp	+/-	€ 13.000,-
LED verlichting	+/-	€ 6.300,-
Zonneboiler	+/-	€ 3.000,-
HR++ glas	+/-	€ 8.300,-
PV op dak (235 st.)	+/-	€ 53.000,-

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€ 15000

Looptijd

10 Jaar

Afsluitkosten	€ 0,-
Rente	1,88%
Aflossing	
Per maand	€ 137,-
Per jaar	€ 1647,-
Totale looptijd	€ 16466,-

*Voorbeeldberekening Energiefonds Utrecht

Stel u wilt een investering doen voor de zonnepanelen en u hebt het een investeringsbedrag nodig van **€15.000,-**. Dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van **€137,-** moet reserveren een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

AANVULLENDE INFORMATIE

SUBSIDIES

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels.

Kijk voor meer informatie op:
<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

GEMEENTE UTRECHT

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de Gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers.

Kijk voor informatie op:

<https://www.utrecht.nl/energie>



Gebouwtype X3



Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
1000-5000	1970/1980	Dak: Staal	Dak: Ja, dakrenovatie	2	Gas: 43183m³
		Wand: Gasbeton	Wand: Matig ivm gasbeton		Elektra: 155811kWh

GEBOUWPROCESSEN

Bij de opname van gebouwtype X3 is vastgesteld dat naast de conventionele verwarmingsprocessen er een verfspuiterij aanwezig is. Dit verklaart het relatief hoge aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde.

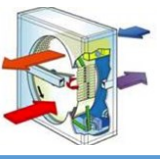
STAP 1: GA ENERGIE BESPAREN

De mogelijke maatregelen zijn afhankelijk van de pandeigenaar. Maatregelen die getroffen kunnen worden zijn afhankelijk van de rechten van een huurder of eigenaar. De eerste stap is kijken of u huurder of eigenaar bent met daaronder uw mogelijke maatregelen. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

HUURDER

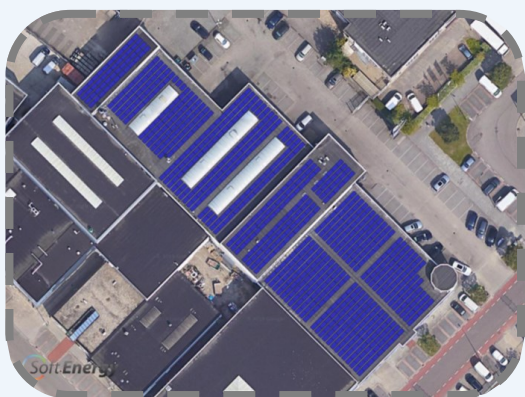
-  Vervang conventionele TL verlichting door LED
-  Pas tijdschakelaars toe op apparaten
-  Vervang conventionele ketel voor Hr-ketel
-  Isoleer leidingen
-  Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes

EIGENAAR

-  Isolatie aanbrengen in- of aan de gevel
-  Bestaande dakisolatie verbeteren
-  Enkelglas vervangen voor HR++ glas
-  Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp
-  Warmte terugwin ventilatie (WTW)

STAP 2: GA DUURZAME ENERGIE OPWEKKEN

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



2a. ELEKTRICITEIT

Technische mogelijkheden	875 zonnepanelen
Dakbelasting	15-20 kg/m²
Gemiddelde productie (266st.)	68.000 kWh
Investeringskosten (875st.)	€ 200.000,-
Financiële opbrengst (266st.)	€ 3.700,- / jaar
Rendement (266st.)	2% (19 jaar)

2b. WARMTESYSTEEM

Om een pand duurzaam te verwarmen zonder aardgas kan er gebruik gemaakt worden van individuele en collectieve systemen.

ADVIES: All Electric

ONTWIKKELINGEN

Door de gemeente Utrecht wordt momenteel gewerkt aan de Transitievisie-warmte. In deze visie, afgerond en gepresenteerd in 2021, zal worden bepaald welke wijken als eerste van het aardgas af zullen gaan. Deze ontwikkelingen kunnen invloed hebben op het gekozen warmtesysteem voor uw pand.

Of

COLLECTIEF



- Hoge / lage temperatuur
- Warmtenet:
 - Restwarmte
 - Geothermie
 - Biomassa
 - Collectieve zonnepanelen



- HRe biogasketen
- evt. met hybride warmtepomp
- Bio- / synthetisch gas

INDIVIDUEEL



- Warmtepomp
- LT verwarming
- Infrarood
- evt. met e-batterij
- Elektriciteit



- Passief huis of woning met winning zonnepanelen en warmteopslag
- warmte uit de zon/omgeving



- Houtpalletkachel
- Biofuel
- Biomassa

STAP 3: FINANCIERING VAN DE STAPPEN

Aanvullend op wat een reguliere bank niet kan doen kan het Energiefonds Utrecht u helpen met de financieringsbehoefte van uw duurzame maatregelen. Door middel van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring is het mogelijk om uw financiering rond te krijgen.

OVERZICHT MOGELIJKE KOSTEN

Warmtepomp	+/-	€ 104.000,-
LED verlichting	+/-	€ 20.000,-
WTW installatie	+/-	€ 8.900,-
HR++ glas	+/-	€ 27.300,-
PV op dak (875 st.)	+/-	€ 200.000,-

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€ 50000

Looptijd

10 Jaar

Afsluitkosten

€ 0,-

Rente

1,88%

Aflossing

Per maand

€ 457,-

Per jaar

€ 5489,-

Totale looptijd

€ 54886,-

Lening aanvragen →

*Voorbeeldberekening Energiefonds Utrecht

Stel u wilt een investering doen voor de zonnepanelen en u hebt het een investeringsbedrag nodig van **€50.000,-**. Dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van **€457,-** moet reserveren een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

AANVULLENDE INFORMATIE

SUBSIDIES

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels.

Kijk voor meer informatie op:

<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

GEMEENTE UTRECHT

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de Gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers.

Kijk voor informatie op:

<https://www.utrecht.nl/energie>

Gebouwtype Y1



Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
0-500	2000/2005	Dak: Staal Wand: SAB-profiel	Dak: Ja Wand: Ja	2	Gas: 308m³ Elektra: 3500kWh

GEBOUWPROCESSEN

Bij de opname van gebouwtype Y1 is vastgesteld dat naast de conventionele verwarmingsprocessen geen extra- of zware processen aanwezig zijn. Dit verklaart het lage aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde.

STAP 1: GA ENERGIE BESPAREN

De mogelijke maatregelen zijn afhankelijk van de pandeigenaar. Maatregelen die getroffen kunnen worden zijn afhankelijk van de rechten van een huurder of eigenaar. De eerste stap is kijken of u huurder of eigenaar bent met daaronder uw mogelijke maatregelen. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

HURDER

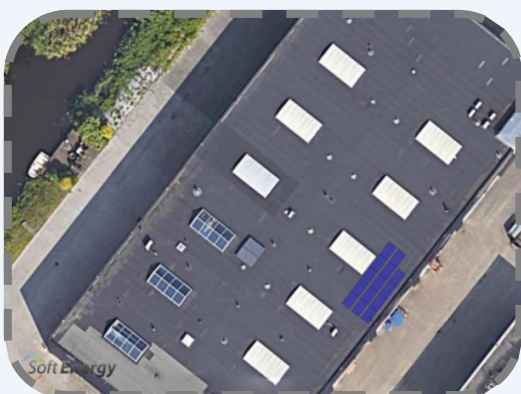
-  Vervang conventionele TL verlichting door LED
-  Pas tijdschakelaars toe op apparaten
-  Vervang conventionele ketel voor Hr-ketel
-  Isoleer leidingen
-  Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes

EIGENAAR

-  Isolatie aanbrengen in- of aan de gevel
-  Bestaande dakisolatie verbeteren
-  Enkelglas vervangen voor HR++ glas
-  Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp
-  Bestaande warmtapwaterbron duurzaam vervangen

STAP 2: GA DUURZAME ENERGIE OPWEKKEN

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



2a. ELEKTRICITEIT

Technische mogelijkheden	14 zonnepanelen
Dakbelasting	15-20 kg/m²
Gemiddelde productie	3.500 kWh
Investeringskosten	€ 4.000,-
Financiële opbrengst	€ 400,- / jaar
Rendement	10,5% (6 jaar)

2b. WARMTESYSTEEM

Om een pand duurzaam te verwarmen zonder aardgas kan er gebruik gemaakt worden van individuele en collectieve systemen.

ADVIES: All Electric

ONTWIKKELINGEN

Door de gemeente Utrecht wordt momenteel gewerkt aan de Transitievisie-warmte. In deze visie, afgerond en gepresenteerd in 2021, zal worden bepaald welke wijken als eerste van het aardgas af zullen gaan. Deze ontwikkelingen kunnen invloed hebben op het gekozen warmtesysteem voor uw pand.

Of

COLLECTIEF



- Hoge / lage temperatuur
- Warmtenet:
 - Restwarmte
 - Geothermie
 - Biomassa
 - Collectieve zonnewarmte



- HRe biogasketen
- evt. met hybride warmtepomp
- Bio- / synthetisch gas

INDIVIDUEEL



- Warmtepomp
- LT verwarming
- Infrarood
- evt. met e-batterij
- Elektriciteit



- Passief huis of woning met winning zonnewarmte en warmteopslag
- warmte uit de zon/omgeving



- Houtpalletkachel
- Biofuel
- Biomassa

STAP 3: FINANCIERING VAN DE STAPPEN

Aanvullend op wat een reguliere bank niet kan doen kan het Energiefonds Utrecht u helpen met de financieringsbehoefte van uw duurzame maatregelen. Door middel van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring is het mogelijk om uw financiering rond te krijgen.

OVERZICHT MOGELIJKE KOSTEN

Warmtepomp	+/-	€ 13.000,-
LED verlichting	+/-	€ 1.700,-
Zonneboiler	+/-	€ 3.000,-
HR++ glas	+/-	€ 5.200,-
PV op dak (14 st.)	+/-	€ 4.000,-

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€ 26900

Looptijd

10

Jaar

Afsluitkosten

€ 0,-

Rente

1,88%

Aflossing

Per maand

€ 246,-

Per jaar

€ 2953,-

Totale looptijd

€ 29529,-

Lening aanvragen →

**Voorbeeldberekening Energiefonds Utrecht*

Stel u wilt een investering doen voor een warmtepomp, zonneboiler, LED verlichting, HR++ glas en PV-panelen hebt u een investeringsbedrag nodig van **€26.900,-**. Dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van **€246,-** moet reserveren een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

AANVULLENDE INFORMATIE

SUBSIDIES

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels.

Kijk voor meer informatie op:

<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

GEMEENTE UTRECHT

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de Gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers.

Kijk voor informatie op:

<https://www.utrecht.nl/energie>

Gebouwtype Y2



Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
500-1000	2000/2005	Dak: Staal Wand: SAB-profiel	Dak: Ja Wand: Ja	2	Gas: 1963 m³ Elektra: 32453 kWh

GEBOUWPROCESSEN

Bij de opname van gebouwtype Y2 is vastgesteld dat naast de conventionele verwarmingsprocessen geen extra- of zware processen aanwezig zijn. Dit verklaart het lage aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde.

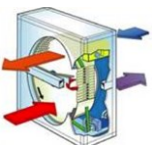
STAP 1: GA ENERGIE BESPAREN

De mogelijke maatregelen zijn afhankelijk van de pandeigenaar. Maatregelen die getroffen kunnen worden zijn afhankelijk van de rechten van een huurder of eigenaar. De eerste stap is kijken of u huurder of eigenaar bent met daaronder uw mogelijke maatregelen. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

HUURDER

-  Vervang conventionele TL verlichting door LED
-  Pas tijdschakelaars toe op apparaten
-  Vervang conventionele ketel voor Hr-ketel
-  Isoleer leidingen
-  Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes

EIGENAAR

-  Isolatie aanbrengen in- of aan de gevel
-  Bestaande dakisolatie verbeteren
-  Enkelglas vervangen voor HR++ glas
-  Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp
-  Warmte terugwin ventilatie (WTW)

STAP 2: GA DUURZAME ENERGIE OPWEKKEN

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



2a. ELEKTRICITEIT

Technische mogelijkheden	297 zonnepanelen
Dakbelasting	15-20 kg/m²
Gemiddelde productie (140st.)	35.500 kWh
Investeringskosten (140st.)	€ 32.000,-
Financiële opbrengst (140st.)	€ 3.500,- / jaar
Rendement (140st.)	9% (7 jaar)

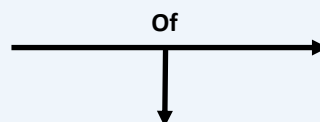
2b. WARMTESYSTEEM

Om een pand duurzaam te verwarmen zonder aardgas kan er gebruik gemaakt worden van individuele en collectieve systemen.

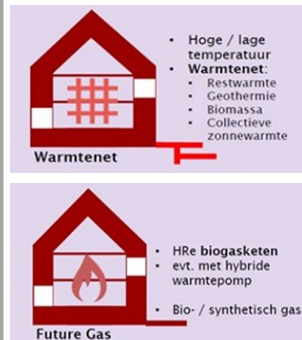
ADVIES: All Electric

ONTWIKKELINGEN

Door de gemeente Utrecht wordt momenteel gewerkt aan de Transitievisie-warmte. In deze visie, afgerond en gepresenteerd in 2021, zal worden bepaald welke wijken als eerste van het aardgas af zullen gaan. Deze ontwikkelingen kunnen invloed hebben op het gekozen warmtesysteem voor uw pand.



COLLECTIEF



INDIVIDUEEL



STAP 3: FINANCIERING VAN DE STAPPEN

Aanvullend op wat een reguliere bank niet kan doen kan het Energiefonds Utrecht u helpen met de financieringsbehoefte van uw duurzame maatregelen. Door middel van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring is het mogelijk om uw financiering rond te krijgen.

OVERZICHT MOGELIJKE KOSTEN

Warmtepomp	+/-	€ 13.000,-
LED verlichting	+/-	€ 3.200,-
WTW installatie	+/-	€ 3.500,-
HR++ glas	+/-	€ 6.600,-
PV op dak (140 st.)	+/-	€ 32.000,-

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€ 45000

Looptijd

10 Jaar

Afsluitkosten € 0,-

Rente 1,88%

Aflossing

Per maand € 412,-

Per jaar € 4940,-

Totale looptijd € 49398,-

Lening aanvragen →

*Voorbeeldberekening Energiefonds Utrecht

Stel u wilt een investering doen voor een warmtepomp en PV-panelen, dan hebt u een investeringsbedrag nodig van ongeveer **€45.000,-**. Dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van **€412,-** moet reserveren een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

AANVULLENDE INFORMATIE

SUBSIDIES

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels.

Kijk voor meer informatie op:
<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

GEMEENTE UTRECHT

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de Gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers.

Kijk voor informatie op:
<https://www.utrecht.nl/energie>



Gebouwtype Y3



Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
1000-5000	2000/2005	Dak: Staal	Dak: Ja		2 Gas: 7141 m³
		Wand: SAB-profiel	Wand: Ja		Elektra: 62719 kWh

GEBOUWPROCESSEN

Bij de opname van gebouwtype Y3 is vastgesteld dat naast de conventionele verwarmingsprocessen geen extra- of zware processen aanwezig zijn. Dit verklaart het lage aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde.

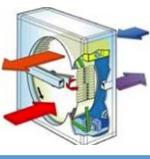
STAP 1: GA ENERGIE BESPAREN

De mogelijke maatregelen zijn afhankelijk van de pandeigenaar. Maatregelen die getroffen kunnen worden zijn afhankelijk van de rechten van een huurder of eigenaar. De eerste stap is kijken of u huurder of eigenaar bent met daaronder uw mogelijke maatregelen. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

HUURDER

-  Vervang conventionele TL verlichting door LED
-  Pas tijdschakelaars toe op apparaten
-  Vervang conventionele ketel voor Hr-ketel
-  Isoleer leidingen
-  Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes

EIGENAAR

-  Isolatie aanbrengen in- of aan de gevel
-  Bestaande dakisolatie verbeteren
-  Enkelglas vervangen voor HR++ glas
-  Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp
-  Warmte terugwin ventilatie (WTW)

STAP 2: GA DUURZAME ENERGIE OPWEKKEN

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



2a. ELEKTRICITEIT

Technische mogelijkheden	444 zonnepanelen
Dakbelasting	15-20 kg/m²
Gemiddelde productie (250st.)	65.000 kWh
Investeringskosten (444st.)	€ 100.000,-
Financiële opbrengst (250st.)	€ 5.000,- / jaar
Rendement (250st.)	5,6% (9 jaar)

2b. WARMTESYSTEEM

Om een pand duurzaam te verwarmen zonder aardgas kan er gebruik gemaakt worden van individuele en collectieve systemen.

ADVIES: All Electric

ONTWIKKELINGEN

Door de gemeente Utrecht wordt momenteel gewerkt aan de Transitievisie-warmte. In deze visie, afgerond en gepresenteerd in 2021, zal worden bepaald welke wijken als eerste van het aardgas af zullen gaan. Deze ontwikkelingen kunnen invloed hebben op het gekozen warmtesysteem voor uw pand.

Of

COLLECTIEF



- Hoge / lage temperatuur
- Warmtenet:
 - Restwarmte
 - Geothermie
 - Biomassa
 - Collectieve zonnewarmte



- HRe biogasketen
- evt. met hybride warmtepomp
- Bio- / synthetisch gas

INDIVIDUEEL



- Warmtepomp
- LT verwarming
- Infrarood
- evt. met e-batterij
- Elektriciteit



- Passief huis of woning met winning zonnewarmte en warmteopslag
- warmte uit de zon/omgeving



- Houtpalletkachel
- Biofuel
- Biomassa

STAP 3: FINANCIERING VAN DE STAPPEN

Aanvullend op wat een reguliere bank niet kan doen kan het Energiefonds Utrecht u helpen met de financieringsbehoefte van uw duurzame maatregelen. Door middel van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring is het mogelijk om uw financiering rond te krijgen.

OVERZICHT MOGELIJKE KOSTEN

Warmtepomp	+/-	€ 26.000,-
LED verlichting	+/-	€ 9.300,-
WTW installatie	+/-	€ 3.700,-
HR++ glas	+/-	€ 10.100,-
PV op dak (140 st.)	+/-	€ 32.000,-

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€ 50000

Looptijd

10 Jaar

Afsluitkosten

€ 0,-

Rente

1,88%

Aflossing

Per maand

€ 457,-

Per jaar

€ 5489,-

Totale looptijd

€ 54886,-

Lening aanvragen →

**Voorbeeldberekening Energiefonds Utrecht*

Stel u heeft een bedrag nodig van ongeveer **€50.000,-** om uw financiering rond te krijgen. Dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van **€457,-** moet reserveren een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

AANVULLENDE INFORMATIE

SUBSIDIES

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels.

Kijk voor meer informatie op:

<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

GEMEENTE UTRECHT

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de Gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers.

Kijk voor informatie op:

<https://www.utrecht.nl/energie>

Toelichtingsdocument stappenplan



Gemeente Utrecht

Datum:	27 mei 2019
Naam student:	Koen Reinders
Student nr:	1677993
Cursusnaam en -code:	TBBE-VAFOREGO-18
Keywords:	Energietransitie, bedrijven, aardgasvrij, energieneutraal.
Kennisteambegeleider:	Henk Brinksma, Karin Groten
Stagebedrijf:	Gemeente Utrecht
Afdeling stagebedrijf:	Ontwikkelorganisatie Ruimte
Naam bedrijfsbegeleider:	Ruben van Brenk
Emailadres bedrijfsbegeleider:	r.van.brenk@utrecht.nl
Telefoonnummer bedrijfsbegeleider:	06-51508701

Gebouwtype: X1

Gebouwtype	Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
X1	0-500	1970/1980	Dak: Hout	Dak: Weinig tot niks	1	Gas: 700m³
			Wand: Metselwerk	Wand: Niks		Elektra: 3000kWh



Gebouwprocessen

Bij de opname van gebouwtype X1 is vastgesteld dat de aanwezige gebouwprocessen gelijk zijn aan die van een autogarage (SBI-code). De garage wordt niet verwarmd met Hr-ketel, maar met luchtblowers op aardgas. Deze blowers staan volgens de gebruiker nooit aan. Het kantoor werd verwarmd met Hr-ketel, echter bleek bij de opname dat deze defect was. Dit verklaart het lage aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde.

Stap 1: Beperk de huidige energievraag

De maatregelen die getroffen kunnen worden aan een pand zijn afhankelijk van de pandeigenaar. In de meeste gevallen is aan de hand van een demarcatielijst bepaald welke verantwoordelijkheden de huurder en eigenaar hebben van het pand. Mede hierdoor is er een verdeling gemaakt van de maatregelen voor huurder en eigenaar. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

Maatregelen huurder	Maatregelen eigenaar
Vervang bestaande verlichting voor LED  Toelichting: Door bestaande verlichting te vervangen met LED kan veel energie bespaard worden. Tevens hebben LED lampen een langere levensduur waardoor ze minder vaak vervangen dienen te worden.	Isolatie aanbrengen in de gevel  Toelichting: Indien geen isolatie aanwezig is, is het mogelijk om te na-isoleren. Afhankelijk van het geveltype kan worden bepaald welke vorm van na-isoleren het meest bruikbaar is. In gebouwtype X1 is na-isoleren niet van toepassing omdat de garages niet worden verwarmd.

Pas tijdschakelaars toe op apparaten



Toelichting:

Veel apparaten blijven onnodig aan staan. Met tijdschakelaars worden deze apparaten automatisch aan- en uitgeschakeld. Hierdoor wordt onnodig energieverbruik voorkomen.

Vervang conventionele-ketel voor Hr-ketel



Toelichting:

HR ketels verbruiken in vergelijking tot oudere CR en VR ketels minder aardgas voor het produceren van dezelfde hoeveelheid warmte. Gebouwtype X1 gebruikt relatief weinig aardgas. Er wordt geadviseerd om alternatieven als infraroodpanelen of convectoren te gebruiken.

Isoleer leidingen



Toelichting:

Vaak lopen de leidingen van verwarmingsinstallaties door onverwarmde ruimtes. Wanneer deze niet geïsoleerd zijn wordt hierdoor onnodig warmte afgegeven. De leidingen van gebouwtype X1 zijn niet geïsoleerd en lopen door een onverwarmde ruimte. Geadviseerd wordt om af te stappen van de Cv-ketel en alternatieven als infraroodpanelen of convectoren te gebruiken als verwarmingsbron.

Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes



Toelichting

Door verlichtingsarmaturen te schakelen door middel van aanwezigheidsdetectie wordt het onnodig branden van de verlichting voorkomen. Er wordt geadviseerd om beweging sensoren toe te passen in ruimten waarin de verlichting vaak onnodig brandt.

Bestaande dakisolatie verbeteren



Toelichting:

Indien een pand verwarmd wordt kan met dakisolatie veel warmteverlies bespaard worden. Gebouwtype X1 beschikt over een matige isolatie in het dak en wordt niet verwarmd. Daarom is het verbeteren van dakisolatie hier niet van toepassing.

Glas vervangen voor HR++ glas



Toelichting:

Enkel glas heeft een lage isolerende waarde. Door HR++ glas toe te passen blijft warmte beter binnen het pand en wordt energie bespaard. Gebouwtype X1 beschikt over relatief weinig glasoppervlak. Omdat de garagedeur vaak geopend is wordt geadviseerd om HR++ glas toe te passen in het kantoor zodat warmte langer vastgehouden blijft.

Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp



Toelichting:

Warmtepompen zorgen voor een duurzame verwarming en warm water. Gebouwtype X1 gebruikt een Hr-ketel voor verwarming en warm tapwater. Wegens het relatief lage aardgasverbruik wordt geadviseerd om het gebouw alternatief te verwarmen en warmtapwater te verkrijgen met behulp van zonneboilers. Zo is gebouwtype X1 volledig aardgasvrij.

Bestaande warmtapwaterbron duurzaam vervangen

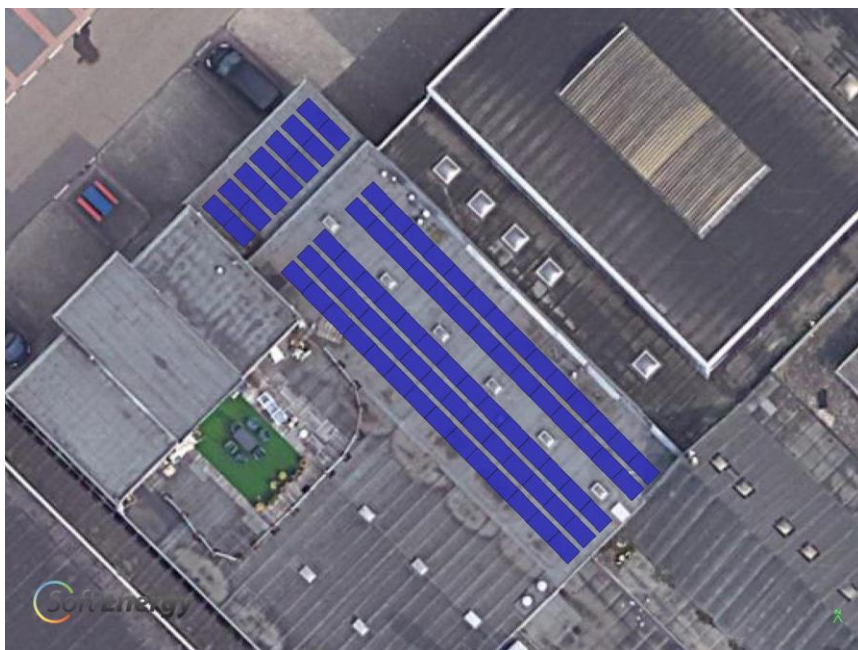


Toelichting

Zonneboilers zetten warmte van de zon om in warm water, hierbij kunnen temperaturen tot 90 graden behaald worden. Er wordt geadviseerd om bij gebouwtype X1 zonneboilers in te zetten voor het warmtapwater in combinatie met een elektrisch geïsoleerd buffervat. Zo kan men s ' winters ook warmtapwater gebruiken.

Stap 2: Zet duurzame bronnen in

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



Figuur 1, concept legplan

Elektriciteit

Technische mogelijkheden

Op basis van luchtfoto's blijkt een installatie van 84 zonnepanelen mogelijk. Als wordt uitgegaan van 290 Watt per paneel komt het totale vermogen van de installatie op 24 kW. In de analyse is gerekend met het feit dat het pand beschikt over een kleinverbruikersaansluiting van 3 x 25 Ampère en een energieverbruik van circa 2.910 kWh.

Dakbelasting

Bij een zonnestroom-installatie dient rekening te worden gehouden met een dakbelasting van 1. Gezien de dakconstructie van hout is wordt verwacht dat het verzwaren van de dakconstructie niet van toepassing is, maar er wordt te allen tijde geadviseerd om extra belasting zoals deze te laten doorrekenen door een constructeur. Het verzwaren van de dakconstructie kan worden meegenomen in de onderhoudsbegroting.

Gemiddelde productie

Voor het voorgestelde systeem is de te verwachten productie berekend met het simulatieprogramma PVGIS-SARAH. Dit programma van de Europese Unie combineert locatie- en meteorologische gegevens om een realistische inschatting van de productie van zonnepanelen te geven. De verwachte jaarlijkse productie op deze locatie is 3.000 kWh in het geval van een installatie van 12 zonnepanelen en 21.600 kWh in het geval van 84 zonnepanelen.

Investeringskosten

Uitgaande van een systeem van 84 zonnepanelen is in de huidige markt een investering van ongeveer € 19.700 nodig (excl. BTW). Binnen deze investering vallen het systeem, de montage en het elektrawerk. Om dit aantal panelen te kunnen plaatsen moet de aansluiting verzwaard worden naar 3 x 35 Ampère. Dit brengt zowel eenmalige kosten met zich mee als een verhoging van de jaarlijkse netbeheerderskosten (zie tarieven Stedin 2019). In het geval van een systeem van 12 zonnepanelen is de verwachte investering € 4.000 (excl. BTW). De aansluiting hoeft in dit geval niet verzwaard te worden.

Financiële opbrengst

Salderen: de mogelijkheid tot salderen is voorbehouden aan kleinverbruikers (aansluiting < 3 x 80 Ampère). Het is het meest rendabel om het aantal panelen af te stemmen op het verbruik op de locatie. Optimaal voor deze locatie gezien het energieverbruik is een installatie met 12 zonnepanelen. De eenmalige investering bedraagt circa € 3.000 (excl. BTW). De terugverdientijd is 6 jaar. De jaarlijkse netto-opbrengst bedraagt circa € 350 en het bijbehorende rendement is 10,2%.

Energie opslaan

Mocht u het wenselijk vinden om de opgewekte stroom overdag ook s 'nachts te willen inzetten kunt u kiezen om de opgewekte energie op te slaan door middel van accu's. Zo wordt u onafhankelijker van energieleveranciers.

Warmte

Naast de warmtepomp die door de pandeigenaar geplaatst kan worden zijn er nog andere opties om het pand te verwarmen zonder gebruik te maken van aardgas.

Individuele oplossingen



Bij gebouwtype X1 wordt een All Electric systeem geadviseerd waarbij de kantoren verwarmd worden met infraroodpanelen. Gezien de beschikbare ruimte op het dak voor elektriciteitsopwekking en de beperkte warmtevraag zijn infraroodpanelen of convectoren hiervoor de beste oplossing.

Collectieve oplossingen



In Overvecht Noord wordt momenteel een warmtenet aangelegd. Of dit warmtenet in Nieuw Overvecht toepasbaar gaat zijn is nog niet te zeggen. Een warmtenet wordt in dit stappenplan niet geadviseerd. Hiervoor is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Stap 3: Gebruik fossiele brandstoffen zo schoon mogelijk of wordt energieneutraal

Hoe ga ik mijn maatregelen financieren?

Duurzame energieprojecten blijken in de praktijk echter vaak moeilijk te financieren. Het Energiefonds Utrecht voorziet in de financieringsbehoefte van initiatiefnemers met inzet van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring.

Om een beeld te schetsen van de mogelijke kosten waarmee u te maken gaat krijgen is een klein voorbeeld bijgevoegd.

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€

Looptijd

Jaar

Afsluitkosten	€ 0,-
Rente	1,88%
Aflossing	
Per maand	€ 180,-
Per jaar	€ 2163,-
Totale looptijd	€ 21625,-

[Lening aanvragen →](#)

Stel u wilt een investering doen voor de zonnepanelen en u hebt een investeringsbedrag nodig van €19.700,-. Dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van €342,- moet reserveren over een periode van 5 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

Subsidies

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wil RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels. Kijk voor meer informatie op <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

Wat biedt de gemeente Utrecht?

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers. Kijk voor informatie op www.utrecht.nl/energie

Gebouwtype X2

Gebouwtype	Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
X2	500-1000	1970/1980	Dak: Staal Wand: Metselwerk	Dak: Weinig tot niks Wand: Niks	1	Gas: 3659m³ Elektra: 19646kWh



Gebouwprocessen

Bij de opname van gebouwtype X2 is vastgesteld dat de aanwezige gebouwprocessen gelijk zijn aan die van een autogarage met showroom (SBI-code). De garage wordt niet verwarmd met Hr-ketel, maar met luchtblowers op aardgas. Deze blowers staan alleen aan in de winter. Het kleine kantoor wordt wel verwarmd met Hr-ketel. Dit verklaart het lage aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde.

Stap 1: Beperk de huidige energievraag

De maatregelen die getroffen kunnen worden aan een pand zijn afhankelijk van de pandeigenaar. In de meeste gevallen is aan de hand van een demarcatielijst bepaald welke verantwoordelijkheden de huurder en eigenaar hebben van het pand. Mede hierdoor is er een verdeling gemaakt van de maatregelen voor huurder en eigenaar. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

Maatregelen huurder	Maatregelen eigenaar
Vervang bestaande verlichting voor LED  Toelichting: Door bestaande verlichting te vervangen met LED kan veel energie bespaard worden. Tevens hebben LED lampen een langere levensduur waardoor ze minder vaak vervangen dienen te worden.	Isolatie aanbrengen in de gevel  Toelichting: Indien geen isolatie aanwezig is, is het mogelijk om te na-isoleren. Afhankelijk van het geveltype kan worden bepaald welke vorm van na-isoleren het meest bruikbaar is. In gebouwtype X2 is na-isoleren niet van toepassing omdat de garages niet worden verwarmd.

Pas tijdschakelaars toe op apparaten



Toelichting:

Veel apparaten blijven onnodig aan staan. Met tijdschakelaars worden deze apparaten automatisch aan- en uitgeschakeld. Hierdoor wordt onnodig energieverbruik voorkomen.

Vervang conventionele-ketel voor Hr-ketel



Toelichting:

HR ketels verbruiken in vergelijking tot oudere CR en VR ketels minder aardgas voor het produceren van dezelfde hoeveelheid warmte. Gebouwtype X2 gebruikt relatief weinig aardgas. Er wordt geadviseerd om alternatieven als infraroodpanelen of convectoren te gebruiken.

Isoleer leidingen



Toelichting:

Vaak lopen de leidingen van verwarmingsinstallaties door onverwarmde ruimtes. Wanneer deze niet geïsoleerd zijn wordt hierdoor onnodig warmte afgegeven. De leidingen van gebouwtype X2 zijn geïsoleerd en lopen door een onverwarmde ruimte. Geadviseerd wordt om af te stappen van de Cv-ketel en alternatieven als infraroodpanelen of convectoren te gebruiken als verwarmingsbron.

Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes



Toelichting

Door verlichtingsarmaturen te schakelen door middel van aanwezigheidsdetectie wordt het onnodig branden van de verlichting voorkomen. Er wordt geadviseerd om beweging sensoren toe te passen in ruimten waarin de verlichting vaak onnodig brandt.

Bestaande dakisolatie verbeteren



Toelichting:

Indien een pand verwarmd wordt kan met dakisolatie veel warmteverlies bespaard worden. Gebouwtype X2 beschikt over een matige isolatie in het dak en wordt niet verwarmd. Daarom is het verbeteren van dakisolatie hier niet van toepassing.

Glas vervangen voor HR++ glas



Toelichting:

Enkel glas heeft een lage isolerende waarde. Door HR++ glas toe te passen blijft warmte beter binnen het pand en wordt energie bespaard. Gebouwtype X2 beschikt over veel glas, maar gezien het pand onverwarmd is wordt geadviseerd om het glas niet te vervangen.

Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp



Toelichting:

Warmtepompen zorgen voor een duurzame verwarming en warm water. Gebouwtype X2 gebruikt de conventionele ketel voor verwarming en warm tapwater. Wegens het relatief lage aardgasverbruik wordt geadviseerd om het gebouw alternatief te verwarmen en warmtapwater te verkrijgen middels zonneboilers. Zo is gebouwtype X2 volledig aardgasvrij.

Bestaande warmtapwaterbron duurzaam vervangen



Toelichting

Zonneboilers zetten warmte van de zon om in warm water, hierbij kunnen temperaturen tot 90 graden behaald worden. Er wordt geadviseerd om bij gebouwtype X2 zonneboilers in te zetten voor het warmtapwater in combinatie met een elektrisch geïsoleerd buffervat. Zo kan men s ' winters ook warmtapwater gebruiken.

Stap 2: Zet duurzame bronnen in

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



Figuur 2, concept legplan

Elektriciteit

Technische mogelijkheden

Op basis van luchtfoto's blijkt een installatie van 235 zonnepanelen mogelijk. Als wordt uitgegaan van 290 Watt per paneel komt het totale vermogen van de installatie op 68 kW. In de analyse is gerekend met het feit dat het pand beschikt over een kleinverbruikersaansluiting van 3 x 35 Ampère en een energieverbruik van circa 19.646 kWh.

Dakbelasting

Bij een zonnestroom-installatie dient rekening te worden gehouden met een dakbelasting van 15-20 kg/m². Gezien de dakconstructie van staal is wordt geadviseerd om extra belasting zoals deze bijkomende dakbelasting te laten doorrekenen door een constructeur. Het verzwaren van de dakconstructie kan worden meegenomen in de onderhoudsbegroting.

Gemiddelde productie

Voor het voorgestelde systeem is de te verwachten productie berekend met het simulatieprogramma PVGIS-SARAH. Dit programma van de Europese Unie combineert locatie- en meteorologische gegevens om een realistische inschatting van de productie van zonnepanelen te geven. De verwachte jaarlijkse productie op deze locatie is 20.500 kWh in het geval van een installatie van 80 zonnepanelen en 60.500 kWh in het geval van 235 zonnepanelen.

Investeringskosten

Uitgaande van een systeem van 235 zonnepanelen is in de huidige markt een investering van ongeveer € 53.000 nodig (excl. BTW). Binnen deze investering vallen het systeem, de montage en het elektrawerk. Om dit aantal panelen te kunnen plaatsen moet de aansluiting verzwaaard worden naar 3 x 80 Ampère. Dit brengt zowel eenmalige kosten met zich mee als een verhoging van de jaarlijkse netbeheerderskosten (zie tarieven Stedin 2019). In het geval van een systeem van 80 zonnepanelen is de verwachte investering € 18.800 (excl. BTW). De aansluiting hoeft in dit geval niet verzwaaard te worden.

Financiële opbrengst

Salderen: de mogelijkheid tot salderen is voorbehouden aan kleinverbruikers (aansluiting < 3 x 80 Ampère). Het is het meest rendabel om het aantal panelen af te stemmen op het verbruik op de locatie. Optimaal voor deze locatie gezien het energieverbruik is een installatie met 80 zonnepanelen. De eenmalige investering bedraagt circa € 18.800 (excl. BTW). De terugverdientijd is 7 jaar. De jaarlijkse netto-opbrengst bedraagt circa € 2.000 en het bijbehorende rendement is 9,6%.

Energie opslaan

Mocht u het wenselijk vinden om de opgewekte stroom overdag ook s 'nachts te willen inzetten kunt u kiezen om de opgewekte energie op te slaan door middel van accu's. Zo wordt u onafhankelijker van energieleveranciers.

Warmte

Naast de warmtepomp die door de pandeigenaar geplaatst kan worden zijn er nog andere opties om het pand te verwarmen zonder gebruik te maken van aardgas.

Individuele oplossingen



Bij gebouwtype X2 wordt een All Electric systeem geadviseerd waarbij de kantoren verwarmd worden met infraroodpanelen. Gezien de beschikbare ruimte op het dak voor elektriciteitsopwekking en de beperkte warmtevraag zijn infraroodpanelen of convectoren hiervoor de beste oplossing.

Collectieve oplossingen



In Overvecht Noord wordt momenteel een warmtenet aangelegd. Of dit warmtenet in Nieuw Overvecht toepasbaar gaat zijn is nog niet te zeggen. Een warmtenet wordt in dit stappenplan niet geadviseerd. Hiervoor is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Stap 3: Gebruik fossiele brandstoffen zo schoon mogelijk of wordt energieneutraal

Hoe ga ik mijn maatregelen financieren?

Duurzame energieprojecten blijken in de praktijk echter vaak moeilijk te financieren. Het Energiefonds Utrecht voorziet in de financieringsbehoefte van initiatiefnemers met inzet van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring.

Om een beeld te schetsen van de mogelijke kosten waarmee u te maken gaat krijgen is een klein voorbeeld bijgevoegd.

Rekenvoorbeeld	
Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.	
Hoofdsom	
€	15000
Looptijd	
10	Jaar
Afsluitkosten	€ 0,-
Rente	1,88%
Aflossing	
Per maand	€ 137,-
Per jaar	€ 1647,-
Totale looptijd	€ 16466,-
Lening aanvragen →	

Stel u heeft een bedrag van €15.000,- nodig om de financiering rond te krijgen van uw duurzame project door het aanschaffen van een warmtepomp en het isoleren van uw gevel dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van €137,- moet reserveren over een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

Subsidies

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels. Kijk voor meer informatie op <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

Wat biedt de gemeente Utrecht?

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers. Kijk voor informatie op www.utrecht.nl/energie

Gebouwtype: X3

Gebouwtype	Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
X3	1000-5000	1970/1980	Dak: Staal	Dak: Ja, dakrenovatie	2	Gas: 43183m³
			Wand: Gasbeton	Wand: Matig ivm gasbeton		Elektra: 155811kWh



Gebouwprocessen

Bij de opname van gebouwtype X3 is vastgesteld dat er verschillende gebouwprocessen aanwezig zijn die zijn aangesloten op hun eigen circuit. Het pand heeft de SBI-code van een autogarage met showroom en is verwarmd met Hr-ketels. De autogarage beschikt over een verfspuiterij aangesloten op haar eigen Hr-ketel circuit. Deze wordt volledig gebruikt voor dit proces en draagt niet bij aan warmtapwater of ruimteverwarming. Het relatief hoge aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde is te verklaren door deze verfspuiterij.

Stap 1: Beperk de huidige energievraag

De maatregelen die getroffen kunnen worden aan een pand zijn afhankelijk van de pandeigenaar. In de meeste gevallen is aan de hand van een demarcatielijst bepaald welke verantwoordelijkheden de huurder en eigenaar hebben van het pand. Mede hierdoor is er een verdeling gemaakt van de maatregelen voor huurder en eigenaar. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

Maatregelen huurder	Maatregelen eigenaar
Vervang bestaande verlichting voor LED  Toelichting: Door bestaande verlichting te vervangen met LED kan veel energie bespaard worden. Tevens hebben LED lampen een langere levensduur waardoor ze minder vaak vervangen dienen te worden.	Isolatie aanbrengen in de gevel  Toelichting: Indien geen isolatie aanwezig is, is het mogelijk om te na-isoleren. Afhankelijk van het geveltype kan worden bepaald welke vorm van na-isoleren het meest bruikbaar is. In gebouwtype X3 is na-isoleren niet van toepassing omdat het gasbeton in de constructie voldoende isoleert.

Pas tijdschakelaars toe op apparaten



Toelichting:

Veel apparaten blijven onnodig aan staan. Met tijdschakelaars worden deze apparaten automatisch aan- en uitgeschakeld. Hierdoor wordt onnodig energieverbruik voorkomen.

Vervang conventionele-ketel voor Hr-ketel



Toelichting:

HR ketels verbruiken in vergelijking tot oudere CR en VR ketels minder aardgas voor het produceren van dezelfde hoeveelheid warmte. Gebouwtype X3 gebruikt momenteel voor de processen, het warmtapwater en voor de ruimteverwarming Hr-ketels.

Isoleer leidingen



Toelichting:

Vaak lopen de leidingen van verwarmingsinstallaties door onverwarmde ruimtes. Wanneer deze niet geïsoleerd zijn wordt hierdoor onnodig warmte afgegeven. De leidingen van gebouwtype X3 zijn geïsoleerd wat maakt dat deze maatregel niet van toepassing is.

Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes



Toelichting

Door verlichtingsarmaturen te schakelen door middel van aanwezigheidsdetectie wordt het onnodig branden van de verlichting voorkomen. Er wordt geadviseerd om beweging sensoren toe te passen in ruimten waarin de verlichting vaak onnodig brandt. Gebouwtype X3 heeft bewegingssensoren op dit soort locaties. Daarom komt deze maatregel te vervallen.

Bestaande dakisolatie verbeteren



Toelichting:

Indien een pand verwarmd wordt kan met dakisolatie veel warmteverlies bespaard worden. Gebouwtype X3 heeft afgelopen jaar het volledige dakoppervlak vervangen en geïsoleerd. Mede hierdoor is deze maatregel niet van toepassing.

Glas vervangen voor HR++ glas



Toelichting:

Enkel glas heeft een lage isolerende waarde. Door HR++ glas toe te passen blijft warmte beter binnen het pand en wordt energie bespaard. De showroom van gebouwtype X3 heeft veel glasoppervlak en is geen HR++. Er wordt geadviseerd om HR++ glas toe te passen zodat warmte langer vastgehouden blijft.

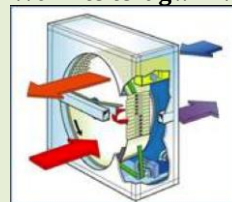
Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp



Toelichting:

Warmtepompen zorgen voor een duurzame verwarming en warm water. Gebouwtype X3 gebruikt Hr-ketels voor verwarming en warm tapwater. Geadviseerd wordt om na de afschrijffperiode van de Hr-ketels een warmtepomp toe te passen. De verfspuitruimte kan worden vervangen met een infraroodsysteem. Zo is gebouwtype X3 volledig aardgasvrij.

Warmte terugwin ventilatie

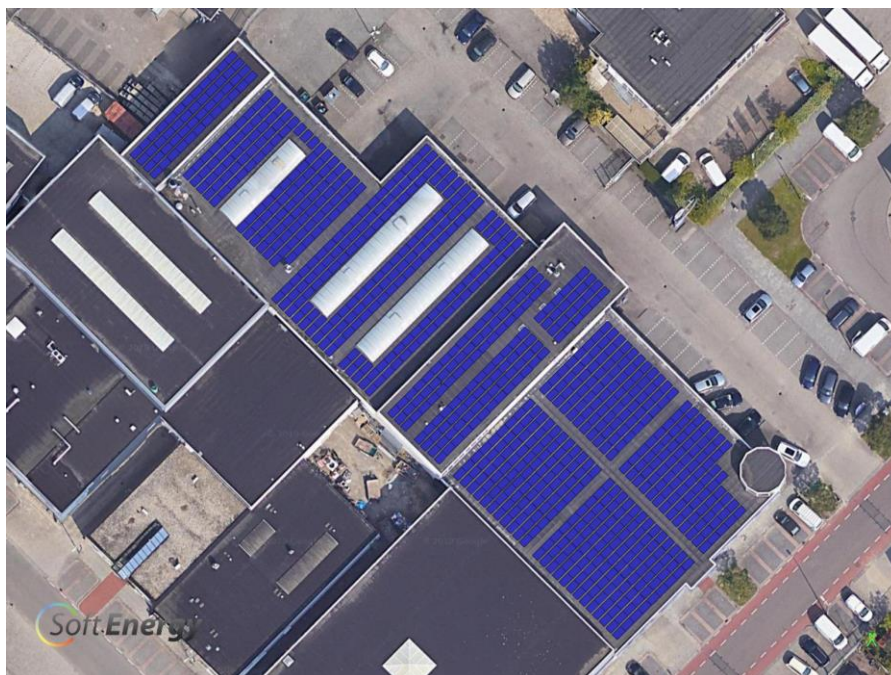


Toelichting

Via een luchtbehandelingsinstallatie worden grote hoeveelheden verse koude buitenlucht in het gebouw aangevoerd om het gebouw te ventileren en te verwarmen. Door het plaatsen van een warmteterugwinningsinstallatie (WTW) kan een groot deel van de afgevoerde warmte hergebruikt worden. Geadviseerd wordt om WTW toe te passen op de bestaande ventilatie.

Stap 2: Zet duurzame bronnen in

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



Figuur 3, concept legplan

Elektriciteit

Technische mogelijkheden

Op basis van luchtfoto's blijkt een installatie van 857 zonnepanelen mogelijk. Als wordt uitgegaan van 290 Watt per paneel komt het totale vermogen van de installatie op 249 kW. In de analyse is gerekend met het feit dat het pand beschikt over een kleinverbruikersaansluiting van 3 x 80 Ampère en een energieverbruik van circa 155.811 kWh.

Dakbelasting

Bij een zonnestroom-installatie dient rekening te worden gehouden met een dakbelasting van 15-20 kg/m². Gezien de dakconstructie van staal is wordt te allen tijde geadviseerd om extra belasting zoals deze te laten doorrekenen door een constructeur. Het verzwaren van de dakconstructie kan worden meegenomen in de onderhoudsbegroting.

Gemiddelde productie

Voor het voorgestelde systeem is de te verwachten productie berekend met het simulatieprogramma PVGIS-SARAH. Dit programma van de Europese Unie combineert locatie- en meteorologische gegevens om een realistische inschatting van de productie van zonnepanelen te geven. De verwachte jaarlijkse productie op deze locatie is 68.000 kWh in het geval van een installatie van 266 zonnepanelen en 220.000 kWh in het geval van 857 zonnepanelen.

Investeringskosten

Uitgaande van een systeem van 857 zonnepanelen is in de huidige markt een investering van ongeveer € 200.000 nodig (excl. BTW). Binnen deze investering vallen het systeem, de montage en het elektrawerk. Om dit aantal panelen te kunnen plaatsen moet de aansluiting verzwaaard worden naar minimaal 3 x 250 Ampère. Dit brengt zowel eenmalige kosten met zich mee als een verhoging van de jaarlijkse netbeheerderskosten (zie tarieven Stedin 2019). Omdat het dichtstbijzijnde transformatorhuisje meer dan 100 meter ver weg is zijn deze kosten naar verwachting erg hoog. Er zal daarom geen rendabele businesscase gemaakt kunnen worden met dit aantal panelen. In het geval van een systeem van 266 zonnepanelen (maximaal aantal te plaatsen op 3 x 80 Ampère) is de verwachte investering € 60.000 (excl. BTW). De aansluiting hoeft in dit geval niet verzwaaard te worden.

Financiële opbrengst

Salderen: de mogelijkheid tot salderen is voorbehouden aan kleinverbruikers (aansluiting < 3 x 100 Ampère). Het is het meest rendabel om het aantal panelen af te stemmen op het verbruik op de locatie. Optimaal voor deze locatie gezien de huidige aansluiting is een installatie met 266 zonnepanelen. De eenmalige investering bedraagt circa € 60.000 (excl. BTW). De terugverdientijd is 19 jaar. De jaarlijkse netto-opbrengst bedraagt circa € 3.700 en het bijbehorende rendement is 2%.

Energie opslaan

Mocht u het wenselijk vinden om de opgewekte stroom overdag ook s 'nachts te willen inzetten kunt u kiezen om de opgewekte energie op te slaan door middel van accu's. Zo wordt u onafhankelijker van energieleveranciers.

Warmte

Naast de warmtepomp die door de pandeigenaar geplaatst kan worden zijn er nog andere opties om het pand te verwarmen zonder gebruik te maken van aardgas.

Individuele oplossingen



Bij gebouwtype X3 wordt een All Electric systeem geadviseerd waarbij het gebouw verwarmd wordt door middel van warmtepompen. Gezien het feit dat er veel ruimte beschikbaar is op het dak voor elektriciteitsopwekking is de nieuwe elektriciteitsbehoefte van de installaties als warmtepompen en WTW-units te compenseren. De verfspuiterij kan van het aardgas af door alternatieven in te zetten zoals infrarood spuiterijen.

Collectieve oplossingen



In Overvecht Noord wordt momenteel een warmtenet aangelegd. Of dit warmtenet in Nieuw Overvecht toepasbaar gaat zijn is nog niet te zeggen. Een warmtenet wordt in dit stappenplan niet geadviseerd. Hiervoor is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Stap 3: Gebruik fossiele brandstoffen zo schoon mogelijk of wordt energieneutraal

Hoe ga ik mijn maatregelen financieren?

Duurzame energieprojecten blijken in de praktijk echter vaak moeilijk te financieren. Het Energiefonds Utrecht voorziet in de financieringsbehoefte van initiatiefnemers met inzet van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring.

Om een beeld te schetsen van de mogelijke kosten waarmee u te maken gaat krijgen is een klein voorbeeld bijgevoegd.

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€

Looptijd

Jaar

Afsluitkosten	€ 0,-
Rente	1,88%
Aflossing	
Per maand	€ 457,-
Per jaar	€ 5489,-
Totale looptijd	€ 54886,-

[Lening aanvragen →](#)

Stel u heeft een bedrag van €50.000,- nodig om de financiering rond te krijgen van uw duurzame project door het aanschaffen van een warmtepomp en het plaatsen van duurzame dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van €457,- moet reserveren over een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

Subsidies

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels. Kijk voor meer informatie op <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

Wat biedt de gemeente Utrecht?

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers. Kijk voor informatie op www.utrecht.nl/energie

Gebouwtype Y1

Gebouwtype	Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
Y1	0-500	2000/2005	Dak: Staal	Dak: Ja	2	Gas: 308m³
			Wand: SAB-profiel	Wand: Ja		Elektra: 3500kWh



Gebouwprocessen

Bij de opname van gebouwtype Y1 is vastgesteld dat de aanwezige gebouwprocessen gelijk zijn aan die van een interieurbouwer (SBI-code). De garagebox wordt verwarmd met een houtkachel. Het bovenliggende kantoor wordt verwarmd met een Hr-kachel. Dit kantoor wordt verhuurd en relatief weinig in gebruik. Dit verklaart het lage aardgasverbruik in vergelijking met het branche gemiddelde.

Stap 1: Beperk de huidige energievraag

De maatregelen die getroffen kunnen worden aan een pand zijn afhankelijk van de pandeigenaar. In de meeste gevallen is aan de hand van een demarcatielijst bepaald welke verantwoordelijkheden de huurder en eigenaar hebben van het pand. Mede hierdoor is er een verdeling gemaakt van de maatregelen voor huurder en eigenaar. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

Maatregelen huurder	Maatregelen eigenaar
Vervang bestaande verlichting voor LED  Toelichting: Door bestaande verlichting te vervangen met LED kan veel energie bespaard worden. Tevens hebben LED lampen een langere levensduur waardoor ze minder vaak vervangen dienen te worden.	Isolatie aanbrengen in de gevel  Toelichting: Indien geen isolatie aanwezig is, is het mogelijk om te na-isoleren. Afhankelijk van het geveltype kan worden bepaald welke vorm van na-isoleren het meest bruikbaar is. In gebouwtype Y1 is na-isoleren niet van toepassing omdat deze al goed geïsoleerd zijn.

Pas tijdschakelaars toe op apparaten



Toelichting:

Veel apparaten blijven onnodig aan staan. Met tijdschakelaars worden deze apparaten automatisch aan- en uitgeschakeld. Hierdoor wordt onnodig energieverbruik voorkomen.

Vervang conventionele-ketel voor Hr-ketel



Toelichting:

HR ketels verbruiken in vergelijking tot oudere CR en VR ketels minder aardgas voor het produceren van dezelfde hoeveelheid warmte. Gebouwtype Y1 gebruikt relatief weinig aardgas. Er wordt geadviseerd om alternatieven als infraroodpanelen of convectoren te gebruiken in het verhuurde kantoor en volledig van het aardgas af te stappen.

Isoleer leidingen



Toelichting:

Vaak lopen de leidingen van verwarmingsinstallaties door onverwarmde ruimtes. Wanneer deze niet geïsoleerd zijn wordt hierdoor onnodig warmte afgegeven. De leidingen van gebouwtype Y1 zijn niet geïsoleerd. Geadviseerd wordt om af te stappen van de Cv-ketel en alternatieven als infraroodpanelen of convectoren te gebruiken als verwarmingsbron.

Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes



Toelichting

Door verlichtingsarmaturen te schakelen door middel van aanwezigheidsdetectie wordt het onnodig branden van de verlichting voorkomen. Er wordt geadviseerd om beweging sensoren toe te passen in ruimten waarin de verlichting vaak onnodig brandt.

Bestaande dakisolatie verbeteren



Toelichting:

Indien een pand verwarmd wordt kan met dakisolatie veel warmteverlies bespaard worden. Gebouwtype Y1 beschikt over een goed geïsoleerd dak wat maakt dat deze maatregel komt te vervallen voor dit gebouwtype.

Glas vervangen voor HR++ glas



Toelichting:

Enkel glas heeft een lage isolerende waarde. Door HR++ glas toe te passen blijft warmte beter binnen het pand en wordt energie bespaard. Gebouwtype Y1 beschikt over HR++ glas. Hierdoor komt deze maatregel te vervallen.

Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp



Toelichting:

Warmtepompen zorgen voor een duurzame verwarming en warm water. Gebouwtype Y1 gebruikt een Hr-ketel voor verwarming en warm tapwater. Wegens het relatief lage aardgasverbruik wordt geadviseerd om het gebouw alternatief te verwarmen en warmtapwater te verkrijgen met behulp van zonneboilers. Zo is gebouwtype Y1 volledig aardgasvrij.

Bestaande warmtapwaterbron duurzaam vervangen

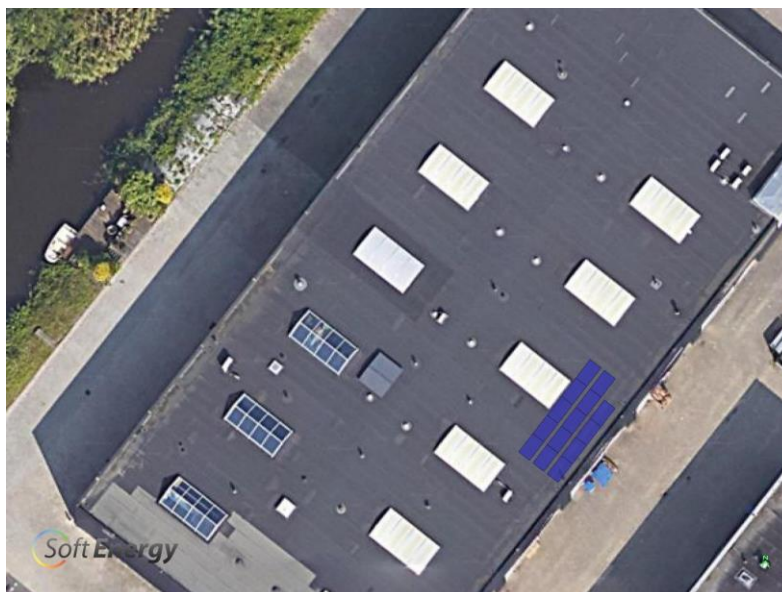


Toelichting

Zonneboilers zetten warmte van de zon om in warm water, hierbij kunnen temperaturen tot 90 graden behaald worden. Er wordt geadviseerd om bij gebouwtype Y1 zonneboilers in te zetten voor het warmtapwater in combinatie met een elektrisch geïsoleerd buffervat. Zo kan men s ' winters ook warmtapwater gebruiken.

Stap 2: Zet duurzame bronnen in

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



Figuur 4, concept legplan

Elektriciteit

Technische mogelijkheden

Op basis van luchtfoto's blijkt een installatie van 14 zonnepanelen mogelijk. Als wordt uitgegaan van 290 Watt per paneel komt het totale vermogen van de installatie op 4 kW. In de analyse is gerekend met het feit dat het pand beschikt over een kleinverbruikersaansluiting van 3 x 25 Ampère en een energieverbruik van circa 3.500 kWh.

Dakbelasting

Bij een zonnestroom-installatie dient rekening te worden gehouden met een dakbelasting van 15-20 kg/m². Gezien de dakconstructie van staal is wordt te allen tijde geadviseerd om extra belasting zoals deze te laten doorrekenen door een constructeur. Het verzwaren van de dakconstructie kan worden meegenomen in de onderhoudsbegroting.

Gemiddelde productie

Voor het voorgestelde systeem is de te verwachten productie berekend met het simulatieprogramma PVGIS-SARAH. Dit programma van de Europese Unie combineert locatie- en meteorologische gegevens om een realistische inschatting van de productie van zonnepanelen te geven. De verwachte jaarlijkse productie op deze locatie is 3.500 kWh in het geval van een installatie van 14 zonnepanelen..

Investeringskosten

Uitgaande van een systeem van 14 zonnepanelen is in de huidige markt een investering van ongeveer € 4.000 nodig (excl. BTW). Binnen deze investering vallen het systeem, de montage en het elektrawerk. Om dit aantal panelen te kunnen plaatsen hoeft de aansluiting niet verzwaard te worden.

Financiële opbrengst

Salderen: de mogelijkheid tot salderen is voorbehouden aan kleinverbruikers (aansluiting < 3 x 100 Ampère). Het is het meest rendabel om het aantal panelen af te stemmen op het verbruik op de locatie. Optimaal voor deze locatie, gezien de huidige aansluiting en het energieverbruik, is een installatie met 14 zonnepanelen. De eenmalige investering bedraagt circa € 4.000 (excl. BTW). De terugverdientijd is 6 jaar. De jaarlijkse netto-opbrengst bedraagt circa € 400 en het bijbehorende rendement is 10,5%.

Energie opslaan

Mocht u het wenselijk vinden om de opgewekte stroom overdag ook s 'nachts te willen inzetten kunt u kiezen om de opgewekte energie op te slaan door middel van accu's. Zo wordt u onafhankelijker van energieleveranciers.

Warmte

Naast de warmtepomp die door de pandeigenaar geplaatst kan worden zijn er nog andere opties om het pand te verwarmen zonder gebruik te maken van aardgas.

Individuele oplossingen



Bij gebouwtype Y1 wordt een All Electric systeem geadviseerd waarbij de kantoren en het onderhuur gedeelte verwarmd worden met infraroodpanelen. Gezien de beschikbare ruimte op het dak voor elektriciteitsopwekking en de beperkte warmtevraag zijn infraroodpanelen of convectoren hiervoor de beste oplossing.

Collectieve oplossingen



In Overvecht Noord wordt momenteel een warmtenet aangelegd. Of dit warmtenet in Nieuw Overvecht toepasbaar gaat zijn is nog niet te zeggen. Een warmtenet wordt in dit stappenplan niet geadviseerd. Hiervoor is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Stap 3: Gebruik fossiele brandstoffen zo schoon mogelijk of wordt energieneutraal

Hoe ga ik mijn maatregelen financieren?

Duurzame energieprojecten blijken in de praktijk echter vaak moeilijk te financieren. Het Energiefonds Utrecht voorziet in de financieringsbehoefte van initiatiefnemers met inzet van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring.

Om een beeld te schetsen van de mogelijke kosten waarmee u te maken gaat krijgen is een klein voorbeeld bijgevoegd.

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€ 26900

Looptijd

10 Jaar

Afsluitkosten	€ 0,-
Rente	1,88%
Aflossing	
Per maand	€ 246,-
Per jaar	€ 2953,-
Totale looptijd	€ 29529,-

[Lening aanvragen →](#)

Stel u wilt een investering doen voor een warmtepomp, zonneboiler, LED verlichting, HR++ glas en PV-panelen hebt u een investeringsbedrag nodig van €26.900,-. Dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van €246,- moet reserveren over een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

Subsidies

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels. Kijk voor meer informatie op <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

Wat biedt de gemeente Utrecht?

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers. Kijk voor informatie op www.utrecht.nl/energie

Gebouwtype Y2

Gebouwtype	Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
Y2	500-1000	2000/2005	Dak: Staal	Dak: Ja	2	Gas: 1963m³
			Wand: SAB-profiel	Wand: Ja		Elektra: 32453kWh



Gebouwprocessen

Bij de opname van gebouwtype Y2 is vastgesteld dat de aanwezige gebouwprocessen gelijk zijn aan die van een woningbouwvereniging met industrie functie (timmerwerkplaats + magazijn) (SBI-code). Het pand wordt verwarmd middels een Hr-ketel. Tevens wordt het pand mechanisch geventileerd. In verhouding met het branchegemiddelde verbruikt gebouwtype Y2 veel minder aardgas en elektriciteit.

Stap 1: Beperk de huidige energievraag

De maatregelen die getroffen kunnen worden aan een pand zijn afhankelijk van de pandeigenaar. In de meeste gevallen is aan de hand van een demarcatielijst bepaald welke verantwoordelijkheden de huurder en eigenaar hebben van het pand. Mede hierdoor is er een verdeling gemaakt van de maatregelen voor huurder en eigenaar. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

Maatregelen huurder	Maatregelen eigenaar
Vervang bestaande verlichting voor LED  Toelichting: Door bestaande verlichting te vervangen met LED kan veel energie bespaard worden. Tevens hebben LED lampen een langere levensduur waardoor ze minder vaak vervangen dienen te worden.	Isolatie aanbrengen in de gevel  Toelichting: Indien geen isolatie aanwezig is, is het mogelijk om te na-isoleren. Afhankelijk van het geveltype kan worden bepaald welke vorm van na-isoleren het meest bruikbaar is. In gebouwtype Y2 is na-isoleren niet van toepassing omdat het pand al voldoende geïsoleerd is om warmte goed vast te houden.

Pas tijdschakelaars toe op apparaten



Toelichting:

Veel apparaten blijven onnodig aan staan. Met tijdschakelaars worden deze apparaten automatisch aan- en uitgeschakeld. Hierdoor wordt onnodig energieverbruik voorkomen.

Vervang conventionele-ketel voor Hr-ketel



Toelichting:

HR ketels verbruiken in vergelijking tot oudere CR en VR ketels minder aardgas voor het produceren van dezelfde hoeveelheid warmte. Gebouwtype Y2 gebruikt relatief weinig aardgas. Er wordt hierbij geadviseerd om na het afschrijven van de Hr-ketel in te zetten op alternatieven zoals een warmtepomp.

Isoleer leidingen



Toelichting:

Vaak lopen de leidingen van verwarmingsinstallaties door onverwarmde ruimtes. Wanneer deze niet geïsoleerd zijn wordt hierdoor onnodig warmte afgegeven. De leidingen van gebouwtype Y2 zijn geïsoleerd en mede hierdoor is deze maatregel niet van toepassing. Er wordt geadviseerd om uiteindelijk over te stappen op een warmtepomp gezien het lage aardgasverbruik.

Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes



Toelichting

Door verlichtingsarmaturen te schakelen door middel van aanwezigheidsdetectie wordt het onnodig branden van de verlichting voorkomen. Er wordt geadviseerd om beweging sensoren toe te passen in ruimten waarin de verlichting vaak onnodig brandt.

Bestaande dakisolatie verbeteren



Toelichting:

Indien een pand verwarmd wordt kan met dakisolatie veel warmteverlies bespaard worden. Gebouwtype Y2 beschikt over een goed geïsoleerd dak. Hierdoor is het verbeteren van dakisolatie hier niet van toepassing.

Glas vervangen voor HR++ glas



Toelichting:

Enkel glas heeft een lage isolerende waarde. Door HR++ glas toe te passen blijft warmte beter binnen het pand en wordt energie bespaard. Gebouwtype Y2 heeft een gemiddelde hoeveelheid glasoppervlak. Omdat de lichtstraat van de garage een lage isolatiewaarde heeft wordt geadviseerd om deze en de glazen in de kantoren te vervangen met HR++ glas.

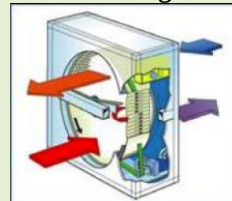
Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp



Toelichting:

Warmtepompen zorgen voor een duurzame verwarming en warm water. Gebouwtype Y2 gebruikt een Hr-ketel. Wegens het relatief lage aardgasverbruik wordt geadviseerd om het gebouw te verwarmen met een warmtepomp en volledig aardgasvrij te worden..

Warmte terugwin ventilatie (WTW)



Toelichting

Via een luchtbehandelingsinstallatie worden grote hoeveelheden verse koude buitenlucht in het gebouw aangevoerd om het gebouw te ventileren en te verwarmen. Door het plaatsen van een WTW kan een groot deel van de afgevoerde warmte hergebruikt worden. Geadviseerd wordt om het huidige ventilatiesysteem uit te rusten met WTW.

Stap 2: Zet duurzame bronnen in

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



Figuur 5, concept legplan

Elektriciteit

Technische mogelijkheden

Op basis van luchtfoto's blijkt een installatie van 297 zonnepanelen mogelijk. Als wordt uitgegaan van 290 Watt per paneel komt het totale vermogen van de installatie op 86 kW. In de analyse is gerekend met het feit dat het pand beschikt over een kleinverbruikersaansluiting van 3 x 50 Ampère en een energieverbruik van circa 32.453 kWh

Dakbelasting

Bij een zonnestroom-installatie dient rekening te worden gehouden met een dakbelasting van 15-20 kg/m². Gezien de dakconstructie van hout is wordt verwacht dat het verzwaren van de dakconstructie niet van toepassing is, maar er wordt te allen tijde geadviseerd om extra belasting zoals deze te laten doorrekenen door een constructeur. Het verzwaren van de dakconstructie kan worden meegenomen in de onderhoudsbegroting.

Gemiddelde productie

Voor het voorgestelde systeem is de te verwachten productie berekend met het simulatieprogramma PVGIS-SARAH. Dit programma van de Europese Unie combineert locatie- en meteorologische gegevens om een realistische inschatting van de productie van zonnepanelen te geven. De verwachte jaarlijkse productie op deze locatie is 75.400 kWh in het geval van een installatie van 297 zonnepanelen en 35.500 kWh in het geval van 140 zonnepanelen.

Investeringskosten

Uitgaande van een systeem van 297 zonnepanelen is in de huidige markt een investering van ongeveer € 70.000 nodig (excl. BTW). Binnen deze investering vallen het systeem, de montage en het elektrawerk. Om dit aantal panelen te kunnen plaatsen moet de aansluiting verzwaard worden naar minimaal 3 x 100 Ampère. Dit brengt zowel eenmalige kosten met zich mee als een verhoging van de jaarlijkse netbeheerderskosten (zie tarieven Stedin 2019). Omdat het dichtstbijzijnde transformatorhuisje meer dan 100 meter ver weg is zijn deze kosten naar verwachting erg hoog. Er zal daarom geen rendabele businesscase gemaakt kunnen worden met dit aantal panelen. In het geval van een systeem van 140 zonnepanelen is de verwachte investering € 32.000 (excl. BTW). De aansluiting hoeft in dit geval niet verzwaard te worden.

Financiële opbrengst

Salderen: de mogelijkheid tot salderen is voorbehouden aan kleinverbruikers (aansluiting < 3 x 100 Ampère). Het is het meest rendabel om het aantal panelen af te stemmen op het verbruik op de locatie. Optimaal voor deze locatie, gezien de huidige aansluiting en het energieverbruik, is een installatie met 140 zonnepanelen. De eenmalige investering bedraagt circa € 32.000 (excl. BTW). De terugverdientijd is 7 jaar. De jaarlijkse netto-opbrengst bedraagt circa € 3.500 en het bijbehorende rendement is 9%.

Energie opslaan

Mocht u het wenselijk vinden om de opgewekte stroom overdag ook s 'nachts te willen inzetten kunt u kiezen om de opgewekte energie op te slaan door middel van accu's. Zo wordt u onafhankelijker van energieleveranciers.

Warmte

Naast de warmtepomp die door de pandeigenaar geplaatst kan worden zijn er nog andere opties om het pand te verwarmen zonder gebruik te maken van aardgas.

Individuele oplossingen



Bij gebouwtype Y2 wordt een All Electric systeem geadviseerd waarbij het pand verwarmd wordt door middel van convectoren en een warmtepomp. De WTW installatie zal zorgen voor energiebesparing in de kantoren. Gezien de beschikbare ruimte op het dak voor elektriciteitsopwekking zal de nieuwe elektriciteitsvraag geen probleem zijn om te compenseren.

Collectieve oplossingen



In Overvecht Noord wordt momenteel een warmtenet aangelegd. Of dit warmtenet in Nieuw Overvecht toepasbaar gaat zijn is nog niet te zeggen. Een warmtenet wordt in dit stappenplan niet geadviseerd. Hiervoor is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Stap 3: Gebruik fossiele brandstoffen zo schoon mogelijk of wordt energieneutraal

Hoe ga ik mijn maatregelen financieren?

Duurzame energieprojecten blijken in de praktijk echter vaak moeilijk te financieren. Het Energiefonds Utrecht voorziet in de financieringsbehoefte van initiatiefnemers met inzet van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring.

Om een beeld te schetsen van de mogelijke kosten waarmee u te maken gaat krijgen is een klein voorbeeld bijgevoegd.

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€

Looptijd

Jaar

Afsluitkosten	€ 0,-
Rente	1,88%
Aflossing	
Per maand	€ 412,-
Per jaar	€ 4940,-
Totale looptijd	€ 49398,-

[Lening aanvragen →](#)

Stel u wilt een investering doen voor de zonnepanelen en het aanbrengen van een warmtepomp dan bedraagt dit een investering van ongeveer €45.000,-. Dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van €412,- moet reserveren over een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

Subsidies

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels. Kijk voor meer informatie op <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

Wat biedt de gemeente Utrecht?

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers. Kijk voor informatie op www.utrecht.nl/energie

Gebouwtype Y3

Gebouwtype	Grootte (m²)	Bouwperiode	Constructie	Isolatie	Bouwlagen	Verbruik
Y3	1000-5000	2000/2005	Dak: Staal	Dak: Ja	2	Gas: 7141 m³
			Wand: SAB-profiel	Wand: Ja		Elektra: 62719 kWh



Gebouwprocessen

Bij de opname van gebouwtype Y3 is vastgesteld dat de aanwezige gebouwprocessen gelijk zijn aan die van een Installatie van verwarmings- en luchtbehandelingsapparatuur (SBI-code) bedrijf. De bedrijfshal wordt niet verwarmd met Hr-ketel maar met luchtblowers op aardgas. Deze blowers staan relatief weinig aan. De kantoren worden met een laagtemperatuur verwarmd door middel van een warmtepomp. De bedrijfshal beschikt over een zagerij, dit proces vraagt extra elektriciteit. Gebouwtype Y2 verbruikt minder aardgas dan het branchegemiddelde gezien het pand deels wordt verwarmd met een warmtepomp.

Stap 1: Beperk huidige energievraag

De maatregelen die getroffen kunnen worden aan een pand zijn afhankelijk van de pandeigenaar. In de meeste gevallen is aan de hand van een demarcatielijst bepaald welke verantwoordelijkheden de huurder en eigenaar hebben van het pand. Mede hierdoor is er een verdeling gemaakt van de maatregelen voor huurder en eigenaar. Om alle maatregelen aan het pand uit te voeren is een overeenstemming van beide partijen noodzakelijk.

Maatregelen huurder	Maatregelen eigenaar
Vervang bestaande verlichting voor LED  Toelichting: Door bestaande verlichting te vervangen met LED kan veel energie bespaard worden. Tevens hebben LED lampen een langere levensduur waardoor ze minder vaak vervangen dienen te worden. De kantoren in gebouwtype Y3 zijn uitgevoerd in LED, echter wordt geadviseerd om de TL armaturen te vervangen voor LED wanneer deze kapot gaan.	Isolatie aanbrengen in de gevel  Toelichting: Indien geen isolatie aanwezig is, is het mogelijk om te na-isoleren. Afhankelijk van het geveltype kan worden bepaald welke vorm van na-isoleren het meest bruikbaar is. In gebouwtype Y3 is na-isoleren niet van toepassing omdat het pand al voldoende geïsoleerd is om warmte goed vast te houden.

Pas tijdschakelaars toe op apparaten



Toelichting:

Veel apparaten blijven onnodig aan staan. Met tijdschakelaars worden deze apparaten automatisch aan- en uitgeschakeld. Hierdoor wordt onnodig energieverbruik voorkomen.

Vervang conventionele-ketel voor Hr-ketel



Toelichting:

HR ketels verbruiken in vergelijking tot oudere CR en VR ketels minder aardgas voor het produceren van dezelfde hoeveelheid warmte. Gebouwtype Y3 gebruikt in de bedrijfshal aardgasgestookte verwarmingsblowers. Er wordt geadviseerd om alternatieven als infraroodpanelen te gebruiken om uiteindelijk het aardgasverbruik terug te dringen.

Isoleer leidingen



Toelichting:

Vaak lopen de leidingen van verwarmingsinstallaties door onverwarmde ruimtes. Wanneer deze niet geïsoleerd zijn wordt hierdoor onnodig warmte afgegeven. De leidingen van gebouwtype Y3 zijn geïsoleerd. Hierdoor komt deze maatregel te vervallen.

Beweging sensoren aanbrengen voor verlichting in ruimtes



Toelichting

Door verlichtingsarmaturen te schakelen door middel van aanwezigheidsdetectie wordt het onnodig branden van de verlichting voorkomen. Er wordt geadviseerd om beweging sensoren toe te passen in ruimten waarin de verlichting vaak onnodig brandt.

Bestaande dakisolatie verbeteren



Toelichting:

Indien een pand verwarmd wordt kan met dakisolatie veel warmteverlies bespaard worden. Gebouwtype Y3 beschikt over isolatie in het dak. Geadviseerd wordt om het dak niet verder te isoleren.

Glas vervangen voor HR++ glas



Toelichting:

Enkel glas heeft een lage isolerende waarde. Door HR++ glas toe te passen blijft warmte beter binnen het pand en wordt energie bespaard. Gebouwtype Y3 heeft relatief weinig glasoppervlak. De kantoren zijn echter niet uitgevoerd in HR++ glas. Er wordt geadviseerd om het glasoppervlak in de kantoren te vervangen met HR++ glas zodat het laagtemperatuur systeem efficiënter werkt en warmte beter vast blijft.

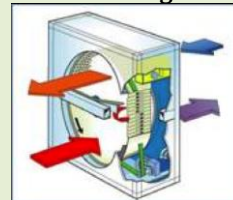
Bestaande ketel vervangen voor warmtepomp



Toelichting:

Warmtepompen zorgen voor een duurzame verwarming en warm water. Gebouwtype Y3 gebruikt een Hr-ketel in combinatie met een warmtepomp. Er wordt geadviseerd om de Hr-ketel te vervangen voor een warmtepomp wanneer deze aan het einde van zijn levensduur is gekomen om uiteindelijk volledig aardgasvrij te zijn.

Warmte terugwin ventilatie

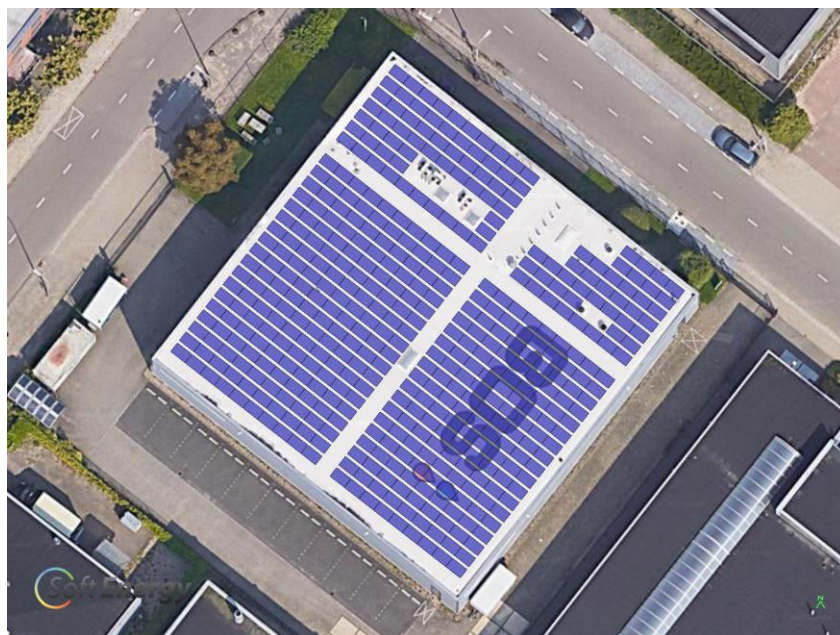


Toelichting

Via een luchtbehandelingsinstallatie worden grote hoeveelheden verse koude buitenlucht in het gebouw aangevoerd om het gebouw te ventileren en te verwarmen. Door het plaatsen van een warmteterugwinningsinstallatie (WTW) kan een groot deel van de afgevoerde warmte hergebruikt worden. Gebouwtype Y3 beschikt over een WTW installatie. Hierdoor komt deze maatregel te vervallen.

Stap 2: Zet duurzame bronnen in

Na het uitvoeren van energiebesparende maatregelen kunt u door middel van duurzame bronnen uw restverbruik opwekken.



Figuur 6, concept legplan

Elektriciteit

Technische mogelijkheden

Op basis van luchtfoto's blijkt een installatie van 444 zonnepanelen mogelijk. Als wordt uitgegaan van 290 Watt per paneel komt het totale vermogen van de installatie op 129 kW. In de analyse is gerekend met het feit dat het pand beschikt over een kleinverbruikersaansluiting van 3 x 63 Ampère en een energieverbruik van circa 62.719 kWh.

Dakbelasting

Bij een zonnestroom-installatie dient rekening te worden gehouden met een dakbelasting van 15-20 kg/m². Gezien de dakconstructie van staal is wordt te allen tijde geadviseerd om extra belasting zoals deze te laten doorrekenen door een constructeur. Het verzwaren van de dakconstructie kan worden meegenomen in de onderhoudsbegroting.

Gemiddelde productie

Voor het voorgestelde systeem is de te verwachten productie berekend met het simulatieprogramma PVGIS-SARAH. Dit programma van de Europese Unie combineert locatie- en meteorologische gegevens om een realistische inschatting van de productie van zonnepanelen te geven. De verwachte jaarlijkse productie op deze locatie is 115.000 kWh in het geval van een installatie van 444 zonnepanelen en 65.000 kWh in het geval van 250 zonnepanelen.

Investeringskosten

Uitgaande van een systeem van 444 zonnepanelen is in de huidige markt een investering van ongeveer € 100.000 nodig (excl. BTW). Binnen deze investering vallen het systeem, de montage en het elektrawerk. Om dit aantal panelen te kunnen plaatsen moet de aansluiting verzwakt worden naar minimaal 3 x 150 Ampère. Dit brengt zowel eenmalige kosten met zich mee als een verhoging van de jaarlijkse netbeheerderskosten (zie tarieven Stedin 2019). Omdat het dichtstbijzijnde transformatorhuisje ongeveer 100 meter ver weg is zijn deze kosten naar verwachting erg hoog. Er zal daarom geen rendabele businesscase gemaakt kunnen worden met dit aantal panelen. In het geval van een systeem van 140 zonnepanelen is de verwachte investering € 32.000 (excl. BTW). De aansluiting moet in dit geval verzwakt worden naar 3 x 80 Ampère. De verwachte eenmalige kosten en jaarlijkse verhoging van de netbeheerderskosten zijn meegenomen in de berekeningen.

Financiële opbrengst

Salderen: de mogelijkheid tot salderen is voorbehouden aan kleinverbruikers (aansluiting < 3 x 100 Ampère). Het is het meest rendabel om het aantal panelen af te stemmen op het verbruik op de locatie. Optimaal voor deze locatie, gezien het energieverbruik, is een installatie met 250 zonnepanelen. De eenmalige investering bedraagt circa € 57.000 (excl. BTW). De terugverdientijd is 9 jaar. De jaarlijkse netto-opbrengst bedraagt circa € 5.000 en het bijbehorende rendement is 5,6%.

Energie opslaan

Mocht u het wenselijk vinden om de opgewekte stroom overdag ook s 'nachts te willen inzetten kunt u kiezen om de opgewekte energie op te slaan door middel van accu's. Zo wordt u onafhankelijker van energieleveranciers.

Warmte

Naast de warmtepomp die door de pandeigenaar geplaatst kan worden zijn er nog andere opties om het pand te verwarmen zonder gebruik te maken van aardgas.

Individuele oplossingen



Bij gebouwtype Y3 wordt een All Electric systeem geadviseerd waarbij de ramen in de kantoren worden vervangen voor HR++ en verwarmd worden met convectoren. De bedrijfshal wordt verwarmd door middel van infrarood verwarming op locaties waar staande arbeid verricht wordt. Gezien de beschikbare ruimte op het dak voor elektriciteitsopwekking zal de resterende nieuwe elektriciteitsvraag geen probleem zijn om op te wekken middels zonne-energie op het dak.

Collectieve oplossingen



In Overvecht Noord wordt momenteel een warmtenet aangelegd. Of dit warmtenet in Nieuw Overvecht toepasbaar gaat zijn is nog niet te zeggen. Een warmtenet wordt in dit stappenplan niet geadviseerd. Hiervoor is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Stap 3: Gebruik fossiele brandstoffen zo schoon mogelijk of wordt energieneutraal

Hoe ga ik mijn maatregelen financieren?

Duurzame energieprojecten blijken in de praktijk echter vaak moeilijk te financieren. Het Energiefonds Utrecht voorziet in de financieringsbehoefte van initiatiefnemers met inzet van op maat gesneden financiële instrumenten gecombineerd met inhoudelijke kennis en ervaring.

Om een beeld te schetsen van de mogelijke kosten waarmee u te maken gaat krijgen is een klein voorbeeld bijgevoegd.

Rekenvoorbeeld

Vul uw gewenste lening tot € 50.000 in en bereken de maandelijkse kosten.

Hoofdsom

€ 50000

Looptijd

10 Jaar

Afsluitkosten	€ 0,-
Rente	1,88%
Aflossing	
Per maand	€ 457,-
Per jaar	€ 5489,-
Totale looptijd	€ 54886,-

[Lening aanvragen →](#)

Stel u heeft een bedrag van €50.000,- nodig om de financiering rond te krijgen van uw duurzame project door het aanschaffen van een zonne-energie een het plaatsen van duurzame installaties dan betekent dit dat u maandelijks een bedrag van €457,- moet reserveren over een periode van 10 jaar om dit project haalbaar te maken. De looptijd kan variëren van 1 tot 10 jaar. Zo kan er altijd een lening worden gevonden die opweegt tegen de besparing en worden duurzame projecten in Utrecht gefinancierd.

Subsidies

Vanuit de Rijkdienst voor Ondernemend Nederland is er geld vrijgemaakt voor duurzame initiatieven. Zo wilt RVO stimuleren om minder aardgas te gebruiken en in te zetten op duurzame warmte. Dit bespaart energie en dringt CO₂-uitstoot terug. De Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) geeft u een tegemoetkoming bij de aankoop van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels. Kijk voor meer informatie op <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>

Wat biedt de gemeente Utrecht?

Als u een Utrechtse ondernemer bent en u energie wilt besparen, energie opwekken of uw bedrijf wilt verduurzamen dan helpt de gemeente Utrecht u graag verder met verschillende hulpmiddelen voor ondernemers. Kijk voor informatie op www.utrecht.nl/energie