

Facility Manager, hier krijg je *Energie* van

Hoe maak je energielabels praktisch zodat Facility Management hierop kan sturen?



BIJLAGEN

Bachelor scriptie C.C.M. Spruit

29 mei 2018

Den Haag

Inhoud

A) Namen geïnterviewden	4
B) Interview vragen.....	5
C) Informatie opdrachtgever	7
D) Stakeholder analyse	8
E) Totstandkoming energielabel.....	10
Basismethode	10
Detailmethode.....	10
Overige trends en ontwikkelingen	14
F) Uitwerkingen interviews	15
G) Lijst met KPI's E-nolis.....	43
H) Erkende maatregelen lijst.....	44
I) Uitleg gebruikerslabel.....	59
J) Uitleg berekening financiële consequenties	63
Bibliografie	65

Lijst met tabellen en afbeeldingen

Tabel 1: Namen geïnterviewden	4
Tabel 2: Stakeholder analyse.....	8
Tabel 3: Classificatie gebruikerslabel	61
Tabel 4: Voorbeeld gebruikerslabel fictieve organisatie.....	61
Tabel 5: Financiële consequenties	63
Afbeelding 1: Stakeholder analyse (IT & Software Technology Management, 2012)	8
Afbeelding 2: Energielabel op basis van de basismethode (Arkesteijn, 2016)	10
Afbeelding 3: Energielabel op basis van de detailmethode (Arkesteijn, 2016)	11
Afbeelding 4: Labelklassen energielabel basismethode en detailmethode (Arkesteijn, 2016)	11
Afbeelding 5: Verschil basismethode en detailmethode (ISSO, KvIN, 2014)	12
Afbeelding 6: EPC en energielabel ten opzichte van de fasen in een bouwproces (Geurts & Harbers, 2009).....	12
Afbeelding 7: Voorbeeld energielabel.....	13
Afbeelding 8: Elektriciteitsprijzen per branche (ECN, 2016)	14
Afbeelding 9: Internationale elektriciteitsprijzen 2015 (ECN, 2016).....	14
Afbeelding 10: Handleiding gebruikerslabel	59
Afbeelding 11: Voorbeeld energielabel met markeringen.....	60

A) Namen geïnterviewden

In deze bijlage is een overzicht te vinden met de namen van de geïnterviewden, hun functie en organisatie waar zij voor werken. Tevens is dit overzicht door de onderzoeker gebruikt als overzicht welk interview wanneer plaats heeft gevonden en hoe ver deze zijn uitgewerkt. Zodra een stap in het proces is afgerond, is deze groen gekleurd. Op onderstaand overzicht zijn daarom alle vakken groen.

Tabel 1: Namen geïnterviewden

Deze tabel is verwijderd in verband met privacy van de geïnterviewden.

B) Interview vragen

Van tevoren zijn interviewvragen opgesteld aan de hand van de deelvragen van het onderzoek. In deze bijlage is een overzicht te zien van deze vragen. De interviews zijn semi gestructureerd. De vragenlijst dient daarom meer als ondersteuning voor de interviewer. Deze vragen dienen aan het eind van het interview beantwoordt te zijn. Deze lijst is dus niet letterlijk aangehouden, maar meer gebruikt als leidraad. Verder heeft de onderzoeker de interviews aan moeten passen naar aanleiding van de antwoorden bij het onderdeel 'functie'.

Functie

- Wat is je functie en wat zijn je verantwoordelijkheden?
- In hoeverre speelt energie een rol in je dagelijkse werkzaamheden?

Energielabel

- Wat weet je over de totstandkoming van het energielabel?
- Wat is je beeld van het energielabel?
- Doe je iets aan/met het energielabel?
- Wordt hier ooit naar gekeken?

Energiemanagement

- Wat wordt er binnen het bedrijf aan energiemangement gedaan?
- Wordt er hiervoor gebruik gemaakt van bepaalde normen of certificaten? (BREEAM, Leeds, e.d.)
- Matchen de energieverwachtingen met de prestaties?
- Zijn er bepaalde factoren die niet in de verwachting worden meegenomen, maar wel in de prestaties?
- Is er inzicht in de grootste verbruik factoren en de oorzaken hiervan?
- Is er inzicht in hoeveel er geïnvesteerd wordt en wat hiervan de terugverdientijden zijn? Klopt dit vaak?
- Hoe denk je dat het komt dat de prestaties van gebouwen over het algemeen niet overeenkomen met de verwachtingen op basis van het energielabel?
- Wat denk je dat de gevolgen voor het werkveld zijn van deze mismatch?

Energiebesparing

- Wat wordt eraan gedaan om de energieprestaties te verminderen?
- Op welke vlakken gebeurt dit? Gebouw gebonden energiegebruik of gebruikers gebonden energiegebruik?
- Voor welke vormen van energiebesparingen/oplossen van de mismatch is de FM'er verantwoordelijk?

Comfort

- Worden er regelmatig comfortmetingen gedaan binnen het bedrijf?
- Hoe ervaren de medewerkers over het algemeen het comfort?
- Wat zou er verbeterd kunnen worden?
- In hoeverre wordt bij het invoeren van energiebesparende maatregelen rekening gehouden met het comfort?
- Wordt het comfort verbeterd door bepaalde energiebesparende maatregelen?

Opinie

- Denk je dat het belangrijk is dat er iets aan de mismatch wordt gedaan?
- Wat denk je dat mogelijkheden zijn om de mismatch op te lossen?
- Op welk van deze mogelijkheden heeft de FM'er het meeste invloed? En hoe kan hierop gestuurd worden?
- Wat denk je dat facilitaire consequenties zijn van het oplossen van de mismatch?
- Wat denk je dat financiële consequenties zijn van het oplossen van de mismatch?
- Denk je dat het energielabel de juiste methode is om energieprestaties in kaart te brengen?
- Denk je dat de wet- en regelgeving rondom energieprestaties moet worden aangepast?
- Denk je dat het energielabel met een geldigheid van 10 jaar representatief is voor de werkelijkheid?
- Denk je dat het helpt om de kloof tussen FM en technisch beheer te verkleinen?

Last but not least

- Zijn er boeken of artikelen over dit onderwerp die je me aanraadt om te lezen?
- Zijn er mensen waarvan je zegt: die móet je interviewen?

C) Informatie opdrachtgever

In deze bijlage wordt meer verteld over de opdrachtgever. In overleg met de opdrachtgever is besloten deze informatie niet op te nemen in de kern van het verslag, omdat dit geen directie waarde toevoegt aan het verslag of het onderzoek.

Een lectoraat doet onderzoek naar een specifiek onderwerp. De organisatie bestaat uit een lector en een kenniskring. Dit lectoraat doet dus gezamenlijk onderzoek naar Energy and Transition, waarbij elk kenniskring lid zijn of haar eigen expertise heeft. Frans Joostens is lid van deze kenniskring en heeft als expertise FM, de eindgebruiker en het binnenklimaat. De onderzoeken die worden uitgevoerd door het lectoraat zijn bedoeld voor opleidingsinstituten alsmede het werkveld. De meeste onderzoeken zijn bedoeld om nieuwe inzichten te verkrijgen of een oplossing te vinden voor vraagstukken.

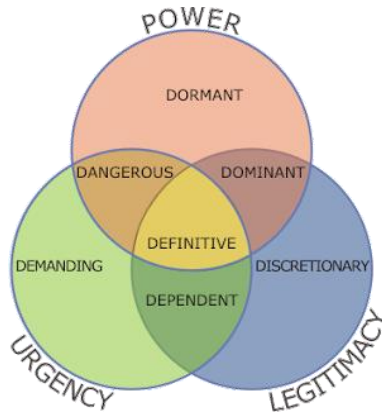
Het lectoraat Energy and Transition is het vervolg op het lectoraat Energie in de Gebouwde Omgeving. “Het lectoraat Energie en de Gebouwde Omgeving ontwikkelt kennis op het gebied van het verduurzamen van de energieketen in de gebouwde omgeving. Daarbij richt het lectoraat zich op systeemmodellering en -simulatie voor energie- en binnenklimaatssystemen. Er worden modellen ontwikkeld, getest en geoptimaliseerd voor de praktijk en het onderwijs. Die richten zich allemaal op (glastuin-) gebouwen en op energievoorziening vraagstukken rondom de gebouwde omgeving (Lectoraat Energie en de Gebouwde Omgeving, 2017).” Zij kijkt ook naar de werking van gebouwen en hoe de gebruikers hierin een rol hebben. Daarom vindt het lectoraat de connectie tussen Facility Management (FM) en technisch beheer erg belangrijk. Het technisch beheer begrijpt meer van het gebouw, de FM’er meer van de gebruikers.

Op het moment is er bij het lectoraat een kennis tekort op het gebied van energielabels en de vergelijking met het daadwerkelijke gebruik. De bedrijfsbegeleider geeft aan dat het uitgevoerde onderzoek past bij de ontwikkelingen die gaande zijn in de economie omtrent energie, duurzaamheid en circulaire economie binnen de Haagse Hogeschool, het FM-werkveld en de maatschappij. Het lectoraat vindt het belangrijk in te spelen op deze ontwikkelingen en heeft daarom ingestemd met dit onderzoek. De resultaten van dit onderzoek wil het lectoraat gebruiken om het FM-onderwijs te verbeteren en de studenten kennis mee te geven over deze problematiek om hen voor te bereiden op het werkveld. Tevens wordt deze kennis gebruikt om te delen met het beroepenveld via de beroepsvereniging FMN en met andere onderzoeksinstituten binnen en buiten de Haagse Hogeschool.

D) Stakeholder analyse

In deze bijlage staat de uitgebreide stakeholderanalyse. Op basis van deze analyse is ervoor gekozen om drie stakeholders verder uit te lichten, namelijk de interne stakeholder (FM) en twee van de externe stakeholders (technici en energieconsultants).

Tabel 2: Stakeholder analyse



1: Dormant	Gebouweigenaren, installatietechnici, bouwkundigen
2: Discretionary	
3: Demanding	
4: Dominant	Overheid
5: Dangerous	Maatschappij, eindgebruikers/klanten van FM
6: Dependent	Energie adviseurs
7: Definitive	FM'ers
8: Non-stakeholders	Lectoraat E&T, EPA-U adviseurs

Afbeelding 1: Stakeholder analyse (IT & Software Technology Management, 2012)

Dormant

De gebouweigenaren, installatietechnici en bouwkundigen hebben alle drie macht. De gebouweigenaar omdat hij met het gebouw kan doen of laten wat hij wilt, zolang hij zich houdt aan de wet- en regelgeving. De installatietechnici en bouwkundigen hebben macht omdat zij het gebouw en de installaties ontwerpen. Zij kunnen dit doen naar eigen goeddunken, ook al zijn de exploitierende organisaties hier misschien niet blij mee. Alle drie deze stakeholders hebben geen urgentie bij het veranderen van hun aanpak, omdat zij hier zelf baat bij hebben.

Dominant

De overheid is in deze situatie een dominante stakeholder. Zij heeft legitimiteit doordat zij de wetten bedenkt en handhaaft. Dit geeft haar tegelijkertijd ook macht. De overheid heeft weinig urgentie. De overheid staat erom bekend altijd achter de markt aan te lopen in plaats van voorop te gaan.

Dangerous

De gehele maatschappij kan gezien worden als een gevaarlijke stakeholder. Zij erkennen de gevolgen van klimaatverandering en houden steeds meer organisaties verantwoordelijk. Zij vinden het belangrijk dat er nu iets gebeurt en dit besef wordt steeds groter. Door de omvang van de maatschappij kunnen zij veel druk uitoefenen. De macht komt dus vanuit de schaalgrootte van deze groep. Hetzelfde geldt voor de eindgebruikers, de klanten van de FM'ers.

Dependent

De energieadviseurs zijn in dit geval afhankelijke stakeholders. Zij willen dat er iets verandert op gebied van energiemangement en hebben ook de nodige kennis van de wet- en regelgeving. Toch hebben zij weinig macht omdat zij dienen te worden ingeschakeld door een andere organisatie. Wanneer zij niet worden ingehuurd, kunnen zij weinig doen.

Definitive

De facility managers zullen de belangrijkste stakeholders zijn tijdens dit onderzoek. Het gehele onderzoek draait om de toegevoegde waarde die FM in dit vraagstuk kan leveren. Echter, bij veel organisaties zal in dit geval de grens tussen FM en energiemangement klein zijn. Bij sommige valt dit zelfs onder dezelfde eindverantwoordelijke. Tevens zullen door de uitkomsten van dit onderzoek wellicht taken en verantwoordelijkheden verschuiven.

Non-stakeholder

Als laatste zijn er nog een aantal stakeholders die baat zouden hebben bij de uitkomsten van dit onderzoek, maar die er niet actief bij betrokken zullen zijn. Allereerst is dit de opdrachtgever, het lectoraat Energy & Transition. Zij hebben baat bij dit onderzoek omdat zij de uitkomsten kunnen gebruiken voor verder onderzoek, de kennis kunnen verspreiden naar de markt of deze kennis opnemen in een curriculum binnen de Haagse Hogeschool. De EPA-U adviseurs hebben ook belang bij dit onderzoek. Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek, kan het effect hebben op hun werk.

E) Totstandkoming energielabel

In deze bijlage is meer informatie gegeven over de totstandkoming van het energielabel. Dit is kort aangehaald in de kern van het rapport. Voor een uitgebreide uitleg en achterliggende methode kan deze bijlage geraadpleegd worden.

Vanaf de invoering van energielabels, werd gewerkt met de basismethode. Deze basismethode kan alleen gebruikt worden tot energielabel A. Alle labels hoger dan label A, zijn later ingevoerd. Daarom wordt ook gebruik gemaakt van de detailmethode. Met deze methode kunnen ook de meest duurzame gebouwen van een energielabel worden voorzien. De detailmethode is ingevoerd om een onderscheid te kunnen maken tussen nieuwe, duurzame panden en gerenoveerde panden. Volgens de basismethode zouden deze allemaal onder label A kunnen vallen, terwijl er een flink verschil kan zijn tussen nieuwe en gerenoveerde panden, maar ook tussen de panden onderling (ISSO, KvIN, 2014).

Het energielabel wordt gebaseerd op een standaard verbruik van het pand op basis van de gevel en de installaties die in het pand zitten. Hierbij worden variabelen zoals openingstijden, bezettingsgraad en klimaat gestandaardiseerd om gebouwen met elkaar te kunnen vergelijken. Dit wordt ook aangegeven op het energielabel. Een voorbeeld hiervan is te zien op afbeelding 7.

Basismethode

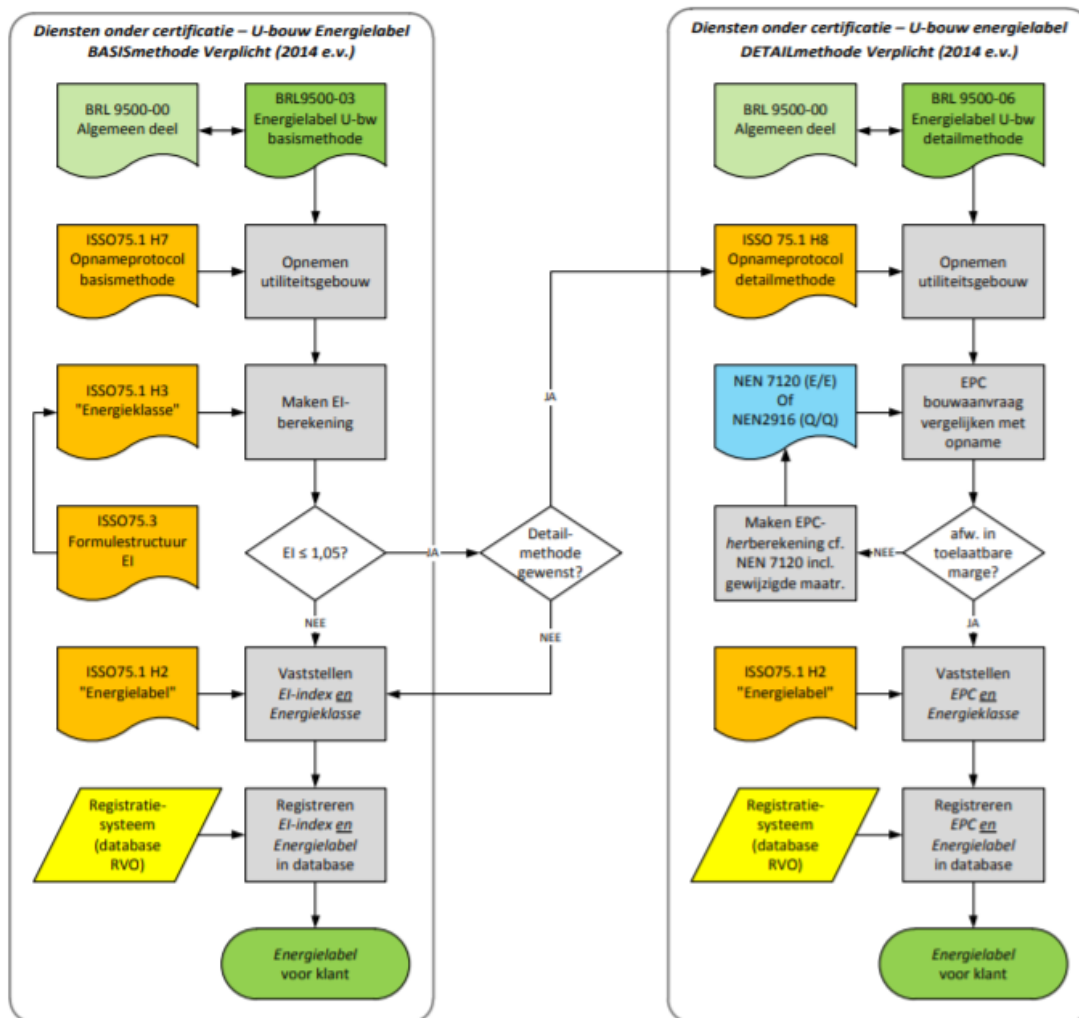
Dit is de standaardmethode voor het berekenen van het energielabel die altijd werd gebruikt tot en met 1 juli 2014. Op deze datum werd de detailmethode geïntroduceerd. Bij de basismethode wordt een energie-index (EI) berekend conform het Nader Voorschrift, een aanvulling op de NEN 7120. De EI kan worden opgedeeld in klassen. Per klasse wordt er een energielabel aan gekoppeld, zie afbeelding 4 (Haytink, 2015).



Afbeelding 2: Energietabel op basis van de basismethode (Arkesteijn, 2016)

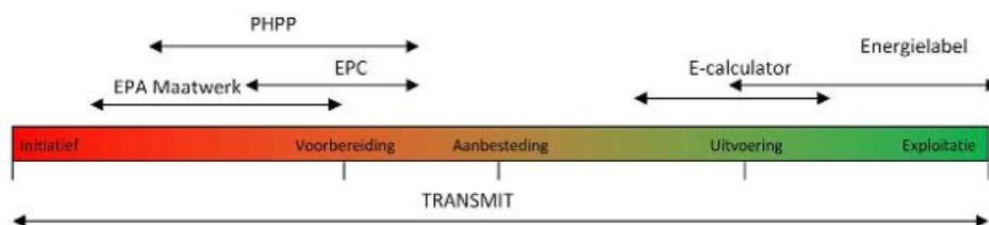
Detailmethode

De detailmethode is ingevoerd vanaf juli 2014. Deze methode is ontstaan doordat men steeds zuinigere panden neerzet en de daarbij horende wens om voor nieuwe utiliteitsgebouwen een meer gedetailleerde energieprestatie te kunnen bepalen (ISSO, KvIN, 2014). De detailmethode begint bij het berekenen van de EPC. Het berekenen van de EPC voor de energieprestatie van een gebouw, wordt al lange tijd gebruikt. Het EPC is ontstaan uit de Energie Prestatie Utiliteit (EPU) van het Nederlandse klimaatbeleid uit 1995 (Geurts & Harbers, Berekening verwachte absolute energieverbruik voor woonfuncties & inzichtelijk maken van verbeterstappen volgens de Trias Energetica, 2009). Voorheen was een EPC voldoende om een gebouw op te leveren. Tegenwoordig moet daar ook een energielabel bijzitten (RVO, 2018). Na het berekenen van de EPC maakt de opdrachtgever een projectdossier van het gebouw met daarbij bewijslasten die de vooraf berekende EPC ondersteunen. Bij oplevering volgt er een controle van de EPC. Wanneer dit niet overeenkomt met de vooraf berekende EPC, kan dit



Afbeelding 5: Verschil basismethode en detailmethode (ISSO, KvIN, 2014)

Op afbeelding 6 is de relatie te zien tussen de EPC, het energielabel en de fasen in een bouwproces. Bij de detailmethodiek wordt dus het vergelijking gemaakt tussen het verwachte verbruik tijdens de voorbereidingsfase en het verwachte verbruik tijdens de exploitatiefase.



Afbeelding 6: EPC en energielabel ten opzichte van de fasen in een bouwproces (Geurts & Harbers, 2009)

Energielabel gebouw

Afgegeven conform de Regeling energieprestatie gebouwen.
Veel besparingsmogelijkheden



A
(zie toelichting in bijlage)

Dit gebouw

Weinig besparingsmogelijkheden

Labelklasse maakt vergelijking met gebouwen met overeenkomstige samenstelling mogelijk

Winkel
Winkelfunctie (zie de bijlage voor de samenstelling)

Gebruiksoppervlakte	Naam adviseur	Adviesbedrijf
55 m²		
Opnamedatum	Examennummer	Inschrijfnummer
06-09-2017		
Energielabel geldig tot	Handtekening	KvK-nummer
06-09-2027		
Afmeldnummer		

Straat (zie bijlage)
Nummertoevoeging
Postcode
Plaats
Volgnummer gebouw

Energielabel op basis van een ander representatief gebouw of gebouwdeel?

Adres representatief gebouw of gebouwdeel:

Standaard energiegebruik voor dit gebouw

Energiegebruik per vierkante meter maakt vergelijking met andere gebouwen mogelijk

- Het standaard energiegebruik van dit gebouw is de hoeveelheid energie die jaarlijks nodig is voor verwarming, gebouwkoeling, de productie van warm tapwater, ventilatie en verlichting (exclusief de apparatuur die geen deel uitmaakt van de klimaat- en verlichtingsinstallaties).
- Bij de berekening wordt uitgegaan van het gemiddelde Nederlandse klimaat, een gemiddelde bezettingsgraad van het gebouw en een gemiddeld gebruikersgedrag.
- Het standaard energiegebruik per jaar wordt uitgedrukt in de eenheid 'megajoules' per vierkante meter gebruiksoppervlakte (MJ/m²), dit wordt uitgesplitst naar elektriciteit (kWh/m²), gas (m³/m²) en warmte (GJ/m²).
- De CO2-emissie als gevolg van het standaard energiegebruik wordt uitgedrukt in kilogram per vierkante meter gebruiksoppervlakte (kg/m²).

1.163 MJ/m²
(megajoules)

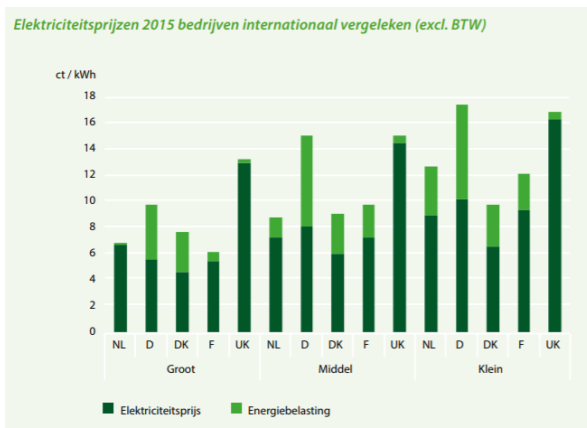
62 kg/m²
(CO2-emissie)

35 kWh/m² (elektriciteit)
24 m³/m² (gas)
0 GJ/m² (warmte)

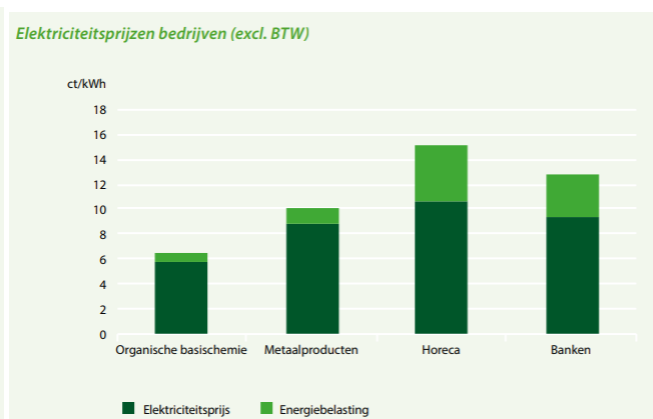
Afbeelding 7: Voorbeeld energielabel

Overige trends en ontwikkelingen

In deze paragraaf worden ontwikkelingen besproken op de energiemarkt welke niet direct betrekking hebben op het onderzoek. Zo blijkt uit onderzoek dat men denkt dat we veel beter op weg zijn met de energietransitie dan daadwerkelijk het geval is (Holleman, 2018). Tevens is het opvallend dat kleinere bedrijven meer betalen voor hun energie dan de grootafnemers. Een kleine afnemer betaalt gemiddeld twee keer zo veel dan een grote afnemer, zie afbeelding 9. Dit komt omdat grootverbruikers veel belastingvoordeel krijgen. Deze trend is ook gaande bij buurlanden. Wel is het opvallend dat Duitsland een relatief hogere belasting rekent over elektriciteit. De relatief lage energieprijzen maken het investeren in energiebesparende maatregelen ook minder interessant. De terugverdientijden zijn hierdoor langer en er is een kans dat de uiteindelijke energierekening hoger wordt doordat de prijs per kWh omhoog gaat. Ook is de prijs voor energie per kWh verschillend per industrie. Zo betaalt horeca bijvoorbeeld bijna drie keer zo veel dan chemische bedrijven, zie afbeelding 8 (ECN, 2016).



Afbeelding 9: Internationale elektriciteitsprijzen 2015 (ECN, 2016)



Afbeelding 8: Elektriciteitsprijzen per branche (ECN, 2016)

Een andere belangrijke ontwikkeling is vastgelegd in wet- en regelgeving. Dit gaat over Bijna Energie Neutrale Gebouwen: BENG (RVO, 2018). Alle nieuwbouw moet bij aanvragen van een omgevingsvergunning per 1 januari 2020 voldoen aan de eisen voor BENG. BENG zal de huidige EPC vervangen (RVO, 2018). Hiervoor bestaan drie indicatoren:

1. De maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar.
2. Het maximale primair fossiel energiegebruik, eveneens in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar.
3. Het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten.

Met de vernieuwde eisen rondom BENG, wordt de energie intensiteit ook steeds belangrijker (RVO, 2018). Bij energie intensiteit wordt gekeken naar de daadwerkelijke prestaties in een gebouw (verbruik per m²). Hierbij wordt dus niet naar verwachting gekeken zoals het energielabel doet, maar naar het daadwerkelijke gebruik.

F) Uitwerkingen interviews

In deze bijlage staan de uitwerkingen van alle interviews. In de uitwerkingen staan verschillende stukken tekst die gemarkeerd zijn. Deze markeringen zijn gebruikt voor de analyse van de interviews. Zoals al aangegeven in de kern van het verslag, kwamen vier onderwerpen steeds terug: kennis en gedrag, verantwoordelijkheid, financieel en imago. Deze hebben allemaal een eigen kleur. Kennis en gedrag is **geel**, verantwoordelijkheid is **roze**, financieel is **groen** en imago is **rood**. Allereerst volgt nu een overzicht met de mensen die geïnterviewd zijn, wat hun functie is, bij welke organisatie zij werkzaam zijn en onder welke doelgroep zij vallen. Dit overzicht is ook gebruikt om bij te houden wanneer de interviews ingepland stonden, wanneer de interviews zijn geweest, of deze zijn uitgewerkt en of de uitwerkingen zijn goedgekeurd door de geïnterviewden.

Interview 1

[Naam] is werkzaam bij de gemeente Amsterdam in de functie van teamleider facilitaire teams. De afdeling facilitair bij de gemeente Amsterdam bestaat uit 5 afdelingen. [naam] is verantwoordelijk voor het team energie binnen de afdeling 'projecten techniek en energie'. Dit team bestaat onder andere uit twee energieadviseurs, inspecteurs, een databasebeheerder en een BREEAM-specialist. Het team energie beheert de energieaansluitingen van de gemeente Amsterdam. [naam] is gespecialiseerd in duurzaamheidscertificeringen voor kantoorgebouwen.

Toch geeft [naam] aan dat hij inhoudelijk niet alles weet van de totstandkoming van het energielabel. Hij zegt te weten dat het te maken heeft met de EPC, isolatiewaarde, werktuigbouwkundigen installaties en dergelijke, maar het zegt weinig over het daadwerkelijke gebruik. *"Ik vind het altijd een mooie metafoor dat je met een auto met een A-label, ook G kan rijden. Het is een beetje hoe je ermee omgaat."* **Tevens vraagt hij zich af of de verschillende inspecteurs dezelfde methodiek hanteren bij het vaststellen van het energielabel.** Voor zijn gevoel zitten hier te grote verschillen tussen de verschillende instanties. Hij vindt dat hier een eenduidige systematiek voor gehandhaafd zou moeten worden. **Tevens geeft hij aan de doorlooptijd van energielabels (10 jaar) te lang te vinden.** Hij vindt dat je dit eigenlijk moet afstemmen op je meerjarenonderhoudsbegroting. Verder wordt bij de gemeente Amsterdam weinig gestuurd op andere normen. Er is één pand met een BREEAM-certificaat: het kantoor in stadsdeel oost. Toch merkt [naam] wel dat men realiseert dat ze daar meer op moeten sturen. **De afdeling vastgoed ziet nu slechts hoeveel tijd en geld het kost, anders dan wat het oplevert.** **Toch komt hier meer bewustwording.**

Als overheidsinstantie, dient de gemeente Amsterdam zich aan de wet- en regelgeving met betrekking tot het energielabel te houden. Dit houdt in dat het label bij publiekstoegankelijke gebouwen zichtbaar moet zijn. Echter merkt [naam] vaak dat men niet weet waar het hangt, wie ervoor moet zorgen of welk inspectiebedrijf het geleverd heeft. Hij geeft ook aan dat het zeker nog niet overal is geregeld en dat zij daar nu hard aan werken. Het energiegebruik wordt gemonitord binnen de gemeente Amsterdam. Hierin wordt geen onderscheid gemaakt tussen gebouw gebonden en gebruiker gebonden, of op andere wijze. De interne betrokkenen kunnen inloggen op deze database om hierop te sturen. Het laaghangend fruit is al geplukt, maar **het is lastig om grotere resultaten te boeken. Dit moet in overeenstemming met verschillende medewerkers zoals de beleidsmedewerker en de budgethouder.** Vervolgens wordt er gekeken naar de **meerjarenonderhoudsbegroting om te kijken wat een natuurlijk moment is.** Wanneer alles intern rond is, is het **ook nog lastig om aan de juiste specialisten te komen.** Die kunnen overal aan het werk, geeft [naam] aan. Ondanks het monitoren

geeft hij aan dat het lastig is om de energieverwachting in te schatten. Wanneer het koud is, loopt het energieverbruik met duizenden euro's op.

Omdat de gemeente Amsterdam pas recentelijk is begonnen met investeringen naar aanleiding van de EED-rapporten, is het nog moeilijk te zeggen wat de terugverdientijden zijn geweest en of dit overeen kwam met de verwachtingen. Op dit moment zit de organisatie meer op de uitvoering van deze maatregelen.

[nNaam] denkt dat het belangrijk is dat er iets gedaan wordt aan het werkelijke energiegebruik. Het feit dat dit niet overeenkomt met de verwachting op basis van het energielabel, heeft volgens hem verschillende gevolgen. Het voornaamste gevolg is dat het verbruik altijd tegenvalt, zowel in daadwerkelijke cijfers als in euro's. Dit neemt alleen maar toe door de trend van bijvoorbeeld hogere bezettingsgraden en een elektrisch wagenpark. Om dit tegen te gaan proberen ze bij de gemeente Amsterdam tweeledig energie te besparen; enerzijds is dit gebouw gebonden, anderzijds probeert men de bewustwording te vergroten. Daar is geld voor weggezet en wordt ook resultaat van verwacht. Dit moet wel nog worden opgezet en uiteindelijk is dit lastig te meten. Hij denkt dat je allereerst moet kijken naar wat voor gebouw en installaties je hebt. Welke beperkingen en welke kansen dat brengt. Het is afhankelijk van de taakverdeling in de organisatie of dit de verantwoordelijkheid is voor een facility manager, of bijvoorbeeld de afdeling vastgoed, zoals het geval is bij de gemeente Amsterdam.

Binnen de gemeente Amsterdam wordt alleen op verzoek het comfort gemeten met behulp van loggers. Er is dus geen zicht op hoe de medewerkers het comfort ervaren. Dit is afhankelijk van de subjectieve mening van de medewerkers, maar ook de panden waar zij inzitten. Zo zijn er panden die relatief nieuw zijn, maar ook monumenten. Er wordt wel geprobeerd aan de normen te voldoen, maar dan moet de installatie dat ook aankunnen. In monumenten is dat wel lastig. [Naam] geeft aan dat hij niet weet of er rekening gehouden wordt met het comfort wanneer het gaat om energiebesparende maatregelen. Hij geeft aan dat hij denkt dat de maatregelen uit een dergelijk rapport (EED) eenzijdig zijn. Als technisch objectmanager moet je er dan gewoon voor zorgen dat het comfort geregeld is en blijft. In de ideale wereld wil je dat het allemaal in overleg gebeurt. Daar zit nu nog wel verbetering in.

[Naam] denkt dat het oplossen van de mismatch tussen energieprestatie en de verwachting op basis van het energielabel gerealiseerd kan worden door een combinatie van gebouw en gebruikers gebonden oplossingen. Hij denkt dat het grootste deel gezocht moet worden in gebouw gebonden verbruik, maar dat er ook ingespeeld moet worden op de bewustwording van de medewerkers. Hij denkt dat dit gerealiseerd kan worden door simpelweg te overleggen met elkaar en om alle stakeholders bij elkaar te brengen. "Daar zit denk ik nog wel een wereld te winnen."

Interview 2

[Naam] is verantwoordelijk voor de afdeling energieconsultancy van Facilicom, welke bestaat uit 25 medewerkers. Voorheen was dit een aparte organisatie onder de naam Ploos energieverlening, welke is overgenomen door Facilicom. De afdeling energieconsultancy verleent service op het gebied van energielabels, maatwerkadviezen, verduurzaming van meerjarenonderhoudsplannen en integrale regieprojecten voor verduurzaming. Facilicom wil zelf in 2030 alle panden energieneutraal hebben. Ook hier is [naam] verantwoordelijk voor. Voordat [naam] bij Facilicom kwam, heeft hij bij Sprinx gewerkt. Als directeur hiervan zei hij dat bij 90% van de panden een energiebesparing kan worden gerealiseerd van 15% tot 20% door slim inregelen van installaties. Dit werd gedaan door te kijken wat voor pand het is, wie de gebruikers zijn, wat de installaties zijn en door het slim optimaliseren en afstellen hiervan door meet- & regeltechnische specialisten. In een kantoorpand is gemiddeld 70% van

het energiegebruik klimaatinstallaties, 10% corebusiness, 15% is verlichting en 5% is restverbruik. Je kan daarom met een relatief kleine investering de klimaatinstallaties optimaliseren en dan bespaar je 15% op 70%.

Over energielabels zegt [naam] het volgende: ‘Een energielabel geeft aan hoe een pand in theorie zou kunnen presteren. Eigenlijk geef je de isolatiewaarde van het geheel aan’. Bij Facilicom komen nu de eerste organisaties hun label uit 2008 vernieuwen. Tegelijkertijd komen andere organisaties voor hun eerste energielabel (voor bijvoorbeeld verkoopprocedures of als start van een verduurzamingsplan). [Naam] merkt dat mensen vaak niet weten dat zij in 2023 energielabel C dienen te hebben. Tot op heden is een energielabel de enige tool waarmee je een pand kan eiken, dus dat is de standaard geworden. Toch wordt de plank een beetje misgeslagen op bepaalde punten. Het is eigenlijk een beetje voor de gek houden. Als je denkt een duurzaam pand te hebben met een A-label, zou de post ‘energie’ in theorie minder moeten kosten dan een vergelijkbaar pand met een D-label. Als je dan de afrekening van energie krijgt, zie je dat het misschien wel meer is dan bij je vroegere D-label pand. Hij vindt het niet de allesomvattende manier is om aan te geven hoe duurzaam een pand is. Met een A-label auto kun je hetzelfde verbruik rijden als met een lager label. Het is dus niet 100% representatief, maar het geeft wel een goede indicatie van wat het verbruik theoretisch zou moeten zijn. Er wordt wel gewerkt aan een soort combinatie van energielabels en de werkelijke energieprestaties van het pand. Eigenlijk zouden ze hierbij een onderscheid moeten maken per soort gebruik en bouwjaar zodat je een verbruik per m² hebt waar je mee kan benchmarken. Het mooiste zou ook zijn als energielabels bijgehouden worden. Wij kunnen er niet vanuit gaan dat de gegevens van pietje puk van 10 jaar geleden kloppen. Op zich is 10 jaar geldigheid wel goed, maar je zou op basis van aanpassingen een label moeten herzien. Dit is ook mogelijk en doen we bij Facilicom met een ‘abonnements-vorm voor klanten.

Wanneer klanten bij de afdeling van [naam] aankomen, wordt er eerst gekeken naar de doelen van de klanten en waar zij staan. Op basis van benchmarkgegevens wordt er gekeken naar het passende traject. Zo kan er een maatwerkonderzoek worden gedaan, waaruit o.a. blijkt hoeveel het zal kosten om een ander energielabel te verkrijgen. Vervolgens wordt er gekeken naar natuurlijke vervangmomenten binnen het MJOP. Door deze noodzakelijke/gewenste plannen op te nemen in het MJOP wordt er binnen de organisatie budget vrij gemaakt en kan er bewezen worden wat de organisatie aan duurzaamheid doet. Zo is het traject en de output geborgd voor toezichthouders en handhavers. Tevens is het zonde om installatie(onderdelen) te vervangen die economisch gezien nog langer mee kunnen. Dit is wel de meest energetische manier, maar niet de meest duurzame. (TCO, lifecycle-costs etc.).

De meeste klanten van [naam] geven aan dat zij met energiemanagement bezig zijn. Echter, in praktijk valt dit vaak tegen en blijken zij alleen te weten wat de meterstanden zijn en op een oppervlakkig, niet diepgaande wijze bezig te zijn met de sociale verplichting tot het besparen van energie. Echt inzicht ontbreekt daar nog vaak in. De meeste bedrijven zijn er nog niet mee bezig en dat is een minpunt voor de facilitaire afdeling. Facility managers focussen voornamelijk op het comfort van de medewerkers, en minder vaak op energie. Wanneer de klanten bij Facilicom komen, komen zij vaak met betrekking tot comfortklachten. Vaak komen zulk soort klachten voort uit het kleedgedrag van mensen of verkeerd werkende of ingeregelde installaties. Bij +/- 80% tevredenheid over het binnenklimaat zit je ongeveer goed, want er zijn altijd mensen die klachten hebben. Soms krijg je ook klachten van aanpassing die gedaan zijn. Dan is er bij verbouwingen geen rekening gehouden met de installaties en

de instellingen. Vaak zie je ook dat mensen altijd tevreden moeten zijn. De onderhoudspartijen zorgen er dan voor dat de installaties altijd warmte en koude kunnen leveren, zodat iedereen tevreden is. Hoe minder klachten, hoe minder zij op en neer hoeven te rijden, waardoor het totaalcontract minder kost en de onderhoudspartij een hogere marge realiseert. Onder aan de streep betalen de huurders deze 'aanpak', omdat er meer energie wordt verbruikt.

[Naam] geeft aan over het algemeen niks af te doen aan het huidige comfort. Zij proberen hetgeen dat de klanten willen behalen, zo efficiënt mogelijk te realiseren. Comfort is gebruiker afhankelijk en daar willen zij niet aan tornen. Je kan bijvoorbeeld 14% gas besparen door de temperatuur twee graden lager in te stellen, maar comfort is altijd het belangrijkste. Je mag daar geen concessies in doen. Dit gebeurt dan ook niet. Wanneer je een GBS optimaliseert, zou het comfort eigenlijk beter moeten worden omdat je de installaties afstemt op de gebruikers en het pand (de isolatie etc.). In de praktijk zijn er in de gebruiksjaren van een gebouw veel verschillende onderhoudspartijen, die allemaal een andere visie, aanpak en specialisten in dienst hebben, die allemaal iets anders doen met de installaties. Wanneer je alle installaties terugbrengt naar de ontwerpsituatie, zit je al voor 80% goed, waarna je zaken weer kan aanpassen o.b.v. klachten of gedane verbouwingen. Je moet wel goed luisteren naar de mensen en zaken monitoren o.b.v. gegevens die je inzichtelijk hebt (en kan maken).

Bij de meeste organisaties komt er ook een split incentive bij kijken. Veel facility managers huren het kantoor. De commerciële organisaties die eigenaar zijn, hebben andere belangen. De investeringen in energiebesparing komen ten gunste van de huurders en daar zit weinig toegevoegde waarde voor de commerciële eigenaren. Tevens heeft elke eigenaar vaak een eigen 'favoriete' onderhoudspartij. Ze proberen allemaal naar eigen goeddunken de installaties in te stellen, maar eigenlijk hebben de onderhoudspartijen vaak onvoldoende kennis om de inregeling op een gefundeerde wijze aan te passen. Zij kiezen vaak voor de makkelijkste oplossing in plaats van een langdurige, structurele oplossing. Hetzelfde geldt voor facility managers. Uiteindelijk hoeven zij ook zelf de rekening niet te betalen en willen ze gewoon dat iedereen het comfortabel heeft. Het goed inregelen van installaties is niet makkelijk, want als iedereen het zou kunnen was het binnenklimaat in ieder pand perfect geweest.

Vaak hebben FM'ers ook te weinig kennis over energie, terwijl dit wel de afdeling is die er iets mee zou moeten en het verschil kan gaan maken. Er zijn vaak een heleboel andere dingen die prioriteit hebben. Over het algemeen weten FM'ers ook te weinig van energie, energielabels en wettelijke verplichtingen en soms hebben ze ook geen inzicht vanuit de directie van wat ze gaan doen met het pand en de organisatie (missende missie en visie) Er zou één persoon verantwoordelijk moeten zijn voor het verduurzamen i.p.v. vele personen met eigen 'budgetjes'.

Je kan met gedrag flink veel besparen, maar dat is zo ontzettend lastig. Gebouw gebonden besparingen zijn makkelijker te meten dan gedrag. Het beste is om het allebei te doen. Op basisscholen zie je bijvoorbeeld dat ze heel erg op gebruiksgeboden en op gedrag sturen omdat ze hier een voorbeeldfunctie hebben.

Wat facilitair kan doen om de mismatch op te lossen is om alle mensen bij elkaar te krijgen, ze enthousiast te krijgen en te laten inzien dat het alleen maar met zijn allen kan. Echt het verandermanagement. Iedereen heeft zulke eigen agenda's. Men moet open zijn naar elkaar, elkaar inzicht geven en proactief mensen op de hoogte houden. Dat kost heel veel energie, maar daar kan

facilitair een rol in spelen. Tevens zou FM ook meer kennis moeten hebben over energie en duurzaamheid. Je kan pas iets goed beheren als je begrijpt wat er gebeurt, maar je kan natuurlijk nooit tippen aan de specialist. Dus zorg dat je de juiste mensen kent en die aan elkaar kan knopen wanneer dat nodig is.

Interview 3

[Naam] heeft een bouwkundige achtergrond. De eerst paar jaar als professional heeft ze veel gewerkt voor mensen die kennis leveren voor de bouwwereld. Tevens heeft ze meegewerkt aan de ontwikkeling van BREEAM. Toen ze daar mee klaar was is ze voor zichzelf begonnen, met name als BREEAM-assessor. Dit wilde zij graag om de gebouwen in de praktijk te zien.

De meeste van [naam] haar klanten komen met vragen over BREEAM, omdat zij daar bekend van is. Andere komen verhaal halen omdat zij 'iets gehoord hebben met energielabel c verplichting'. Zij huurt dan een EPA adviseur in en er wordt een conditiemeting uitgevoerd zodat er één rapport uitkomt waar de klant ook echt iets mee kan. Zo weet de klant waar die aan toe is en kan de klant vooruitkijken. Haar adviezen geeft [naam] op basis van Trias energetica. Daarnaast geeft zij ook trainingen. Hierbij merkt zij dat veel mensen die die trainingen volgen, facility managers zijn die meer te weten willen komen over de technische kant van hun pand.

Zij merkt dat veel mensen het energielabel relateren aan de woningbouw, waar je voor 25 euro zelf een label kan opstellen. Bij een energielabel in de utiliteitsbouw komt er veel meer bij kijken. Het energielabel is alleen een theoretisch model. Het zegt iets over wat je met deze gevel en deze isolatie ongeveer zou verbruiken. Dit moet je altijd leggen naast het daadwerkelijke energieverbruik. Daarom is energiemonitoring ook heel belangrijk. Daar komt wel een split incentive bij kijken. Het energielabel moet de eigenaar ophangen, maar de huurder heeft het werkelijke verbruik. Ook bij de certificering komt dit probleem al kijken. Voor certificering is veel informatie nodig, maar welke informatie ligt bij wie? De eigenaar weet vaak niet zo veel van het gebouw. De FM'er weet wie welke kennis heeft of waar het te vinden is. Vanwege dit probleem heeft [naam] een checklist opgesteld. Deze maakt inzichtelijk wat een organisatie nodig heeft voordat zij het traject ingaat met dure professionals. Hierbij geeft zij aan dat inzicht de basis is van continue verduurzaming. Dit geldt voor inzicht in informatie, wet- en regelgeving maar ook de betrokken organisaties. Je dient van elke betrokken partij te weten wat het lange termijn beleid is van het pand. [Naam] merkt dat betrokken facility managers wel op de hoogte zijn van de wet- en regelgeving. Wanneer FM'ers niet betrokken zijn bij brancheorganisaties, zijn zij hier niet goed van op de hoogte.

Het energielabel is niet heilig. Energiemonitoring is belangrijker. FM'ers hebben daar een belangrijke taak in. FM weet meer over het gebruik, want het gebruik is niet alleen bouwkundig. De vergelijking tussen verwachting en daadwerkelijk gebruik gebeurt nu niet of nauwelijks. Het is goed om dit te doen, want dit kunnen aanwijzingen zijn dat installaties niet goed werken of instellingen verkeerd staan. De FM'ers kunnen hier veel geld mee besparen, maar moeten zelf ook wel een beetje lol hebben in het monitoren. De meeste facility managers doen niet aan energiemangement omdat zij er geen tijd voor hebben. Zij zijn meer bezig met het regelen van ad hoc zaken en er wordt geen tijd ingeruimd voor de lange termijn visie, het gebouwdossier onderhouden en energiemonitoring. Deze zaken kunnen de ad hoc dingen voorkomen en daardoor kan je veel meer anticiperen op wat er gaat gebeuren. De meeste

FM'ers focussen niet op lange termijn omdat zij hier het budget niet voor hebben. Zij werken voor de eindgebruiker en niet voor de eigenaar. De lange termijn visie past meer bij de eigenaar.

Naast energiemonitoring is comfortmonitoring ook belangrijk. Er zijn weinig organisaties die periodieke comfortmetingen doen, maar alleen vanuit klachten werken. Er worden vaak wel enquêtes afgenomen over het welzijn en welbevinden van de medewerkers, maar dit is niet heel uitgebreid. Periodieke comfortmetingen kunnen veel meer informatie geven. De FM'er kan vervolgens gaan kijken waar het aan ligt en die heeft die kennis dan al wanneer er klachten over komen. Dan ben je een stap voor.

Toch merkt [naam] dat de meeste FM'ers wel genoeg technische kennis hebben om op energie te sturen. Vaak hebben FM'ers ook de hospitality gedacht erg ontwikkeld en vragen ze zich steeds af: waarom eigenlijk? Als je dat kan beantwoorden, weet je al veel meer. Door de automatisering en een dashboard wordt het voor facility managers ook makkelijker om inzicht te krijgen. Bij sommige organisaties focust de FM'er alleen op de soft services. Ik weet niet of dat aan de afdeling of aan de opleiding ligt. Misschien moeten de technische opleidingen wel wat 'vrouwelijker' worden. Ze weet niet of er echt een kloof is tussen technisch beheer en facility management, maar als die er is denkt zij dat facility managers dat met enkele dagen scholing kunnen overbruggen. Technisch beheer staat dan aan de andere kant. Die moet ook vanuit de gebruiker denken en kijken of de installatie ook doet wat de gebruiker ervan verwacht.

[Naam] vindt de geldigheid van 10 jaar een goede gemiddelde. Grote bouwkundige ingrepen gaan wel langer mee, maar dan zou je het label ook moeten vernieuwen. Kortere periode hoeft niet, want zo snel veranderen gebouwen niet. Je zou eigenlijk bij iedere nieuwe huurder het werkelijke energieverbruik ieder jaar opnieuw moeten checken. Zij mist wel de commissioning in het energielabel. Bij BREEAM zit dit er wel in. Commissioning is kijken of de installaties nog wel kloppen met waarvoor het gebouw bedoeld is en of de installaties nog doen wat ze bij het ontwerp hebben bedacht. De installaties kunnen ook afgesteld worden op aanwezigheid/bezetting. De grootste besparing zit toch in het inregelen van installaties. Dus zorgen dat temperatuurprofielen en tijden goed staan, en testen of die profielen ook echt goed zijn. In het inregelen van de installaties valt veel te winnen. De installatiesector heeft de laatste jaren onvoldoende meegekeken naar de werkelijke kwaliteit voor de eindgebruiker, zowel in ontwerp als in uitvoering.

De eigenaar van een gebouw kan hier meer op sturen. Die stuurt dus vooral op gebouw gebonden energiebesparingen. De gebruiker kan meer sturen op gebruik gebonden besparingen. De kracht is juist om het allebei te doen. De FM'er kan een spilfunctie vervullen tussen gebouw en gebruik gebonden energiegebruik. De facility manager is financieel vaak voor geen van beide verantwoordelijk, maar kan wel de spin in het web zijn. De facility manager zou de rol op zich moeten nemen om al die partijen bij elkaar te brengen.

In vergelijking met buurlanden, loopt Nederland erg achter op verduurzaming van vastgoed. [Naam] denkt dat dit mede komt door de split incentives in de vastgoedwereld. Zij geeft daarbij aan dat zij denkt dat huurcontracten in het buitenland anders geregeld zijn en dat zij dit probleem daardoor niet of minder hebben. Om een inhalingslag te slaan op de verduurzaming van de gebouwde omgeving is The Dutch Green Building Council (DGBC) bezig met een nieuw plan, Deltaplan Duurzame Renovatie.

Hierbij wordt niet alleen naar energielabel gekeken, maar ook naar het daadwerkelijke gebruik. Dit zou een stap in de juiste richting kunnen zijn.

Interview 4

[Naam] werkt bij Eco2. Dit is de duurzaamheidstak van DVT-advies. Voor de helft werkt hij voor Eco2 als duurzaamheidsadviseur en voor de andere helft werkt hij als installatieadviseur voor DVT. Voorheen heeft hij als energiebeheerder gewerkt voor een andere organisatie. Hij is niet dagelijks bezig met energielabels, maar doet eens in de paar weken een energielabel inspectie.

[Naam] geeft aan dat een energielabel wordt opgesteld aan de hand van een standaard jaar, op standaard gebruik (van 9 tot 5), zonder dat daarbij de apparatuur van de gebruiker wordt meegerekend. Als je het gebouw op die manier zou gebruiken, zou het in theorie moeten kloppen. Daarin zit dus niet alle gas/elektra die nodig is voor de computers, koken, of noem maar op. **Dat geeft een vertekend beeld als je je energielabel afzet tegen je energierekening.** Dit is zo gedaan om te voorkomen dat panden die nauwelijks gebruikt worden een heel goed energielabel krijgen. Tevens wordt er gerekend met standaard cijfers wanneer je bijvoorbeeld de isolatiewaarde van een woning niet kan achterhalen. Pas als je zeker weet wat er in zit, kan het schelen op je energielabel. Het is een beperkte afspiegeling van de waarheid.

Over het algemeen vindt hij energielabels een wassen neus. Enerzijds sluit het niet aan bij het daadwerkelijke gebruik, anderzijds zit er ook **heel veel lobby in de manier waarop het tot stand komt van met name de warmtenetbeheerders.** Het energielabel is puur een instrument om de CO₂-uitstoot te verminderen. Een goed voorbeeld is stadverwarming. Dit vermindert bij nieuwbouw de EPC en is er dus minder isolatie nodig om tot de vereiste EPC-waarde te komen. Op papier is het energiezuinig, maar je hebt wel een hoger energieverbruik vanwege een mindere isolatiewaarde. Daar gaat het mis. Daar komt nog bij dat bij utiliteitsbouw de functie invloed heeft op hoeveel energie je mag gebruiken om een bepaald label te halen, ook al gaat het nog steeds over hetzelfde pand. Een pand met een winkelfunctie kan een label A hebben, terwijl de buurman in exact hetzelfde pand, met exact dezelfde installatie een label E krijgt. In de berekening heb ik alleen de functie gewijzigd. Een energielabel gaat om gebouw gebonden energiegebruik, maar daarin zie je wel de lobby van grote partijen. Winkels mogen bijvoorbeeld per m² meer verbruiken dan kantoren. **[Naam] vindt dat oneerlijk en het vertroebeld het beeld. Ook het beeld van wat de meeste mensen hebben over het energielabel komt niet overeen met wat het daadwerkelijk is.** Hij denkt dat **de methodiek niet goed genoeg is.** Het is meer een CO₂ certificaat dan een energiecertificaat. Het energielabel is een maatstaf, maar zegt alleen iets over energiegebruik en niet over duurzaamheid, energie is daar slechts een onderdeel van.

De meeste klanten van [naam] schakelen zijn hulp in vanwege het energielabel. Bij zijn klanten merkt hij dat de meeste op het **randje van label C en D willen zitten, tegen zo laag mogelijke kosten.** Toch is dit wel erg afhankelijk van de visie van de organisatie. **Er zijn weinig klanten die verder willen gaan en beter willen dan de regelgeving.** Je hebt vaak ook te maken met **een verschil tussen eigenaar en huurder.** **Huurders huren inclusief energiekosten.** Vooral kleinere huurders hebben gewoon een ruimte nodig, en letten minder op het label.

De meeste panden waar [naam] en zijn collega's komen, zijn kantoren. Hij geeft daarbij aan dat gebruik gebonden energiebesparingen bij kantoren neerkomt op computers. Tegenwoordig zijn deze al zeer zuinig. Tevens werken zij vaak voor de eigenaren, en minder voor de huurders. Zij hebben dus geen

invloed op gebruik gebonden energiegebruik. Op gebouw gebonden energiegebruik weten zij dat veel winst te halen valt. Een facility manager kan hierin vooral sturen op het juiste moment aan- en uitgaan van installaties. Ook op het juist inregelen van installaties kan ontzettend veel bespaard worden. Een goede facility manager heeft ook oog voor dat de installaties goed worden bijgehouden, de echte techniek achter het pand. Daar zit ook vaak een spanningsveld. In hoeverre heeft facility management iets te zeggen over de installaties in het pand? Wat je ook vaak ziet is dat het technisch beheer wordt uitbesteed op basis van korte contracten. In de regel is de looptijd van contracten 4 jaar, zeker bij de overheid. Daarna wordt alles opnieuw aanbesteed. De onderhoudspartijen hebben dan helemaal geen commitment. Alle onderhoudspartijen doen dan iets anders met de installaties. Wanneer organisaties de kennis in eigen huis hebben, of het uitbesteden op lange termijn zie je dat het beter gaat. Dan weten ze wat er gebeurd en wordt er niet gerotzooid zonder veranderingen bij te houden. Dan wordt er in langdurige oplossingen gedacht.

De facility manager heeft in ieder geval een zeer grote invloed op de bewustwording van de medewerkers in de organisatie. Verwachtingen managen is ook een groot issue. Vaak hebben medewerkers de verkeerde verwachtingen van een pand. Het is daarom goed om uit te leggen hoe een energielabel in elkaar steekt en dat het heel erg afhankelijk is hoe men met energie omgaat. Dit kan het aantal klachten verminderen. Je houdt altijd een X-aantal klagers. Je kan nooit 100% tevredenheid hebben. Vaak worden bij klanten alleen comfortmetingen gedaan op basis van klachten. Een facility manager moet dan ook kijken welk comfort verwacht kan worden bij het pand waar zij inzitten. Comfort kan ook ingedeeld worden in klassen (zie hiervoor bijvoorbeeld "Kleintje Binnenklimaat" van stichting ISSO. ISBN 978-90-5044-266-4). Deze klassen geven aan in hoeverre het comfort mag afwijken van de standaard. Energiemanagement en comfort hoeven elkaar niet in de weg te staan. Sommige gebouwen worden ontworpen op 19 graden om energie te besparen. Dan komen er bij iedereen temperatuurklachten. Maar als je op 21 graden begint en je bouwt dit langzaam af naar 19 graden, dan hoor je niemand. Is een kwestie van gewenning.

Toch vindt [naam] dat facility managers zich meer moeten verdiepen in de techniek achter een pand. Dit kan hele basale kennis zijn, maar dat heeft hij of zij wel nodig om het pand te laten functioneren. Deze kennis ontbreekt nu vaak nog. Dit kan bijvoorbeeld gaan over de leefruimte. Vaak staan bureaus tegen de gevel aan, terwijl het binnenklimaat sterk beïnvloed wordt door de gevel. Dit resulteert in luchtstromingen die in de regel leiden tot tocht-/koude klachten die gemakkelijk te voorkomen zijn. Een facility manager hoort te weten dat het comfort daar anders wordt ervaren. Tevens zouden facility managers moeten weten hoe je op bepaalde data moet sturen, maar de meeste hebben deze data niet. Data met betrekking tot energiegebruik is vaak in handen van de installateurs. Met behulp van data zouden facility managers ook kunnen sturen op de bezettingsgraad van een afdeling of verdieping. Daarmee kan een grote invloed uitgeoefend worden op energiegebruik.

Interview 5

[Naam] is energieconsultant bij Strukton. Hij werkt veel binnen PPS-projecten waarbij hij tijdens de aanbesteding wat het energiegebruik van het gebouw wordt op basis van de installaties die erin komen. Vervolgens doet hij ook de energiemonitoring om te zien of het energiegebruik doet wat berekend is. Bij veel PPS-projecten zijn de energiekosten een belangrijk deel van de totale rekening. [Naam] houdt zich ook bezig met WKO's, energie inkoop en energie metering. [Naam] werkt momenteel bij de veiligheidsafdeling binnen Strukton, maar heeft daarvoor ook bij de afdeling consultancy gewerkt. Bij die afdeling werkte hij voornamelijk aan een EPA-tool om zo efficiënt mogelijk

door middel van verbetervoorstellen, het energielabel van een pand te verbeteren deze verbeteringen zijn in het kader van de wettelijke eis dat alle kantoren in 2023 minimaal een label C moeten hebben. Voor het maken van deze tool heeft hij de rekenmethodiek van de EPA moeten doorgronden.

Allereerst geven de heren aan waar het energielabel voor bedoeld is. Dit is een tool die bedacht is om gebouwen met elkaar te kunnen vergelijken, niet om naar het daadwerkelijke gebruik te kijken. Soms komt dit enigszins of redelijk goed overeen. **Echter zeggen zij ook dat de vergelijking van energielabels met het daadwerkelijk verbruik net is als appels en peren vergelijken.** Er zit een standaardisatie in het berekenen van het energielabel. Dit komt niet helemaal overeen met de werkelijkheid. Een kantoor wordt vaak intensiever gebruikt dan van 9 tot 5, waar de standaard EPA-berekening op gericht is. Het is ook de trend om intensiever met de vierkante meters van kantoren om te gaan, waardoor het logisch is dat het verbruik hoger ligt. In de rekenmethodiek van de EPA zouden eventueel wel de kengetallen bijgesteld kunnen worden naar meer recentere gegevens, want die zijn al een tijd hetzelfde. Dan zou het rekenresultaat eventueel meer bij daadwerkelijk verbruik in de buurt kunnen komen, maar helemaal matchen is moeilijk te doen. **Je zou ook verschillende gebruikersprofielen kunnen maken,** dat zit deels wel in de detailmethodiek. Het gebruik van de detailmethodiek ten opzichte van de basismethodiek kost wel weer veel extra uren. Anderzijds kan je een energiegebruiks berekening maken voor het berekenen van het werkelijke energiegebruik, maar dat is geen tool om gebouwen te vergelijken.

Beide heren geven aan dat het niet erg is dat het energielabel niet overeenkomt met de werkelijke energieprestaties van gebouwen. Het doel van de EPA is om gebouwen reproduceerbaar te vergelijken, niet het berekenen van het daadwerkelijke energiegebruik. Als je EPA met energiegebruik wilt koppelen, ga je eigenlijk verschillende gebruikers en verschillende manieren van gebruik van een gebouw met elkaar vergelijken. Organisaties en personen zijn allemaal anders en gebruiken gebouwen allemaal anders. **Gebruiksgedrag kan je niet standaardiseren. Bij veel kennis over de installaties, wordt het verbruik vaak al minder.** Toch hebben gebruikers van kantoren geen interesse in die installaties. Die kijken alleen of het comfortabel is en of je er goed kan werken.

[Naam] en [naam] vinden beide het energielabel een goede tool. Het doet wat het moet doen. Wanneer wordt aangegeven dat niet iedereen hier zo over denkt, zegt [naam]: **"Is het geen goede tool omdat er verkeerde resultaten uit komen, of hebben mensen gewoon verkeerde verwachtingen van de resultaten?"** Het beeld bij het energielabel is misschien niet helemaal goed. Men zegt: 'Je moet A++++ hebben, dan doe je het goed'. Dit klopt natuurlijk niet altijd. Het ligt eraan hoe je het gebouw gebruikt. Er zitten soms grote verschillen in het label doordat deze door verschillende organisaties worden opgesteld. De standaard opname methodiek en rekenmethodiek moet dat tegengaan. Hier wordt wel op gecontroleerd door de audit, maar dit is een steekproef.

In principe zou elke pandeigenaar of -gebruiker iets van een energieregistratie en -bewakingssysteem moeten hebben sinds de toevoegingen bij de erkende maatregel per 1 januari 2018. Wanneer [naam] en [naam] bij organisaties komen voor een energiebesparingsvraagstuk, zeggen zij dat er gemonitord moet worden. Het heeft geen nut om energiebesparende maatregelen in te voeren als er vervolgens niet gemonitord wordt. De energiegebruik gegevens zijn er altijd wel, maar vaak bij de leverancier of het meetbedrijf en niet bij de gebruikers. Op dit moment wordt er nog weinig gemonitord of gemanaged. Misschien dat dit gaat veranderen nu de erkende maatregel is ingevoerd.

Organisaties komen meestal bij Strukton vanwege een wens met betrekking tot energiebesparing of comfortklachten. In het geval van energiebesparing hebben de meeste geen concreet doel of visie. Kosten spelen altijd een belangrijke rol in de besparingen. Wanneer de investeringen of verwachte terugverdientijden te hoog zijn, hoeft het vaak niet. Over het algemeen kan op gebouw gebonden energie het meest bespaard worden. In de praktijk komt dit vaak neer op aanpassingen aan de gevel. Bouwkundigen aanpassingen zijn prijzig en de terugverdientijd is heel lang. Tevens is een bouwkundig natuurlijk vervangmoment pas na 30 tot 50 jaar. Het is daarom moeilijk om hierin te investeren. Investeren in gebouw gebonden installaties gebeurt vaker. Installaties zijn namelijk makkelijker te vervangen, hebben een minder lange levensduur en deze investeringen zijn sneller terug te verdienen. Investeren in de gevel zorgen daadwerkelijk voor minder verbruik, bij investeringen in de installaties wordt de energie alleen efficiënter opgewekt. [Naam] en [naam] verstaan onder gebruikers gebonden energie: hetgeen waar de bewoner invloed uitoefent, bijvoorbeeld: temperatuur setpoint, verlichting, aantal computers (de bezetting). Er wordt vaak gezegd dat het aantal mensen dat in een pand zit veel uitmaakt, maar [naam] is het daar niet mee eens. Als je ziet hoeveel installaties er draaien ondanks het aantal mensen, dan valt het gebruiker gebonden energiegebruik tegen.

Andere organisaties komen met klachten met betrekking tot comfort. Een directe combinatie van verbeteren van comfort en energiebesparing is niet wenselijk. Met name wanneer je het comfort probleem met een energiebesparing wilt oplossen, is het maar de vraag of je tot een oplossing komt. Je kunt beter eerst de comfortproblemen oplossen met wat je aan installatie mogelijkheden hebt, en daarna pas de installaties gaan verduurzamen. Het comfort mag namelijk nooit de dupe zijn van energiebesparing. Als je met minimale kosten wat wilt bereiken op energiebesparing, moet je durven de 'piepgrens' te benaderen. Dan kan je zien hoeveel regeltechnische aanpassingen je kan maken.

Als het op energiebesparing aankomt, kan facility management vooral besparen op de installaties. FM zorgt natuurlijk meer voor onderhoud, maar wanneer de installaties toch vervangen moeten worden, kan je net zo goed voor een duurzame oplossing kiezen. Een facility manager kan weinig betekenen in het verbeteren van het label. Dit komt vaak voor de rekening van de eigenaar van het gebouw. Hier zit een verschil tussen wie de winst heeft en wie de kosten moet dragen. Dit maakt energiebesparing en labelverbetering niet eenvoudiger. De huurder is vaak alleen verantwoordelijk voor de inventaris en verlichting, de rest (gebouwinstallaties) is voor de eigenaar. De meeste besparingsmogelijkheden liggen dan ook bij de eigenaar. Toch is het belangrijk voor de facility managers om te bewust met energie om te gaan. Soms denken mensen dat als zij een energiezuinig gebouw hebben, zij zelf niet meer zuinig hoeven te zijn. Daar zit nog wel een probleem. Je zou ten alle tijden zo zuinig mogelijk met het gebouw om moeten gaan. De facility manager kan hier ook op sturen bij de rest van de gebruikers door hen bewust te maken van de invloed die zij zelf hebben. Bijvoorbeeld door het aanpassen van de kleding (clo-waarde) wanneer de binnentemperatuur te warm of te koud wordt ervaren.

Interview 6

[Naam] is werkzaam als landelijk manager gebouwautomatisering bij Kropman. Onder deze afdeling vallen 60 medewerkers. Kropman is verdeeld in projecten en services. De medewerkers zijn dan verdeelt over deze twee business Lines. Kropman werkt samen met allerlei verschillende leveranciers. Kropman werkt ook aan software dat ervoor zorgt dat allerlei verschillende systemen met elkaar kunnen praten. Als je dan kijkt naar energie, dat is slechts een klein onderdeel van deze systemen. Energiemanagement wordt vaak geïntegreerd in een GBS. Qua gebouwautomatisering hebben zij veel

te maken met energie. [Naam] heeft ook meegewerkt aan de publicatiereeks duurzaam beheer van Isso. Je kunt natuurlijk wel veel investeren in het gebouw, maar zonder de juiste bedrijfsvoering en ondersteuning is het eigenlijk zonde van de investering. Het is ook vaak zo dat hoe duurzamer het gebouw, hoe complexer. Daardoor wordt het steeds moeilijker om de besturing van die installaties goed op elkaar aan te laten passen. Tevens wordt het moeilijker om de juiste prestaties te halen. Hoe hoger het label, hoe meer je ook moet bewaken en monitoren. Daar proberen wij met gebouwautomatisering op in te spelen. Bij Kropman hebben zij ook een adviseurstak die meer specifiek over dit soort problemen adviseert.

[Naam] geeft aan dat hij weet over verschillende normen en berekeningsmethoden en dat deze ook aan verandering onderhevig zijn. Als voorbeelden hiervan noemt hij BREEAM en LEED. Bij de panden die zij bouwen moet vaak een van deze normen aanwezig zijn. Over het energielabel zegt hij dat dit een stukje algemene kennis is. Hierover zegt hij dat dit een model is wat ingevuld wordt en wat gebaseerd is op vastgestelde kengetallen. Daar heb je eigenlijk te weinig aan. Het label zegt dan weinig en geeft alleen aan wat er allemaal in een gebouw zit, maar het zegt niks over of het functioneert of niet.

Hij geeft ook aan te herkennen dat de prestaties vaak niet overeenkomen met het energielabel. Dit ziet hij als een probleem. Een gevolg hiervan is dat er een veel groter energiegebruik is. Dit is een gevolg op gebouwschaal maar ook op landelijke schaal. Aan de andere kant is het ook een vernietiging van de investering. Je investeert in een duurzaam gebouw, maar er gebeurt niks mee. Dit kan ook resulteren in dat mensen niet meer in duurzame gebouwen willen investeren, want 'de gebouwen doen het toch niet'. Dat zie je ook al terug in de woningbouw.

Er komen veel klanten bij Kropman met comfortklachten. Hier zijn vaak geen frequente comfortmetingen, maar alleen wanneer er klachten zijn en het GBS niet in deze data kan voorzien. Dan gaat Kropman het comfort meten en kijken wat eraan gedaan kan worden. Hierbij proberen zij energiebesparende maatregelen te treffen. De meeste maatregelen helpen aan twee kanten; comfort en energie. Als je bijvoorbeeld beter isoleert, zal er minder tocht zijn en het comfort ook verbeteren. Als je de installaties beter afstelt, zullen er minder temperatuurschommelingen zijn.

Het is [naam] ook duidelijk dat facility management iets aan deze mismatch moet doen. Facility managers worden ook vaak verantwoordelijk gesteld voor het functioneren van het gebouw. Hij vindt ook dat je het comfort en energiegebruik niet los van elkaar moet zien. Hij ziet ook vaak dat er comfortklachten zijn in een gebouw en dat tegelijkertijd het energiegebruik veel te hoog is. Hij denkt dat dit deels is aan te pakken met commissioning of duurzaam beheer en onderhoud. Dan kan je allebei de problemen oplossen. Dit moet wel vanuit facility management geïnitieerd en georganiseerd worden, want er is geen andere partij die het gaat doen. Hij denkt dat facility management het meest kan sturen op gebouw gebonden energiegebruik, omdat het gebruik gebonden deel relatief gezien klein is.

De meeste klanten van Kropman doen weinig aan energiemangement. Zij kijken hierbij alleen naar de binnengekomen facturen. Facility managers krijgen vaak vanaf de directie opgelegd om iets met energiemangement te gaan doen, dat is vaak een imagokwestie.

[Naam] geeft ook aan dat men aan de voorkant moet beginnen om de mismatch op te lossen. Je wilt natuurlijk wel houden dat het een eenvoudig in te vullen rekenmodel is. Dit is goed voor een eerste inschatting. De volgende stap zou zijn om deze kengetallen, of fictieve waarden, realistischer te maken, zodat er een relatie komt tussen het label en het daadwerkelijke verbruik.

Hij vindt het wel goed dat er een label is waarmee je gebouwen kan vergelijken, maar het zou wel fijn zijn als die meer overeenkomt met het gebruik. Meeste mensen begrijpen ook niet dat het label alleen iets zegt over de maatregelen die je genomen hebt in het gebouw zelf in de bouwfase. Dat geeft wel een scheef beeld over het energielabel. Zij denken vaak dat het energielabel gelijk staat aan het gebruik.

[Naam] denkt ook dat het helpt om de kloof te verkleinen als facility managers meer weten van de technische aspecten van het gebouw. Vroeger werd dit ondergebracht bij de afdeling technisch beheer, maar die is tegenwoordig vaak samengevoegd of opgegaan in de afdeling facilitair. Hij denkt ook dat het zal helpen om de link te leggen naar het comfort. Dan kan de facility manager twee vliegen in één klap slaan.

Interview 7

[Naam] is werkzaam bij TNO binnen de afdeling FM en vastgoed. Hier is hij manager vastgoedbeheer en techniek. Hij heeft een team van 10 man onder zich. Zij houden zich voornamelijk bezig met het onderhoud van het vastgoed en de vastgoedportefeuille, beheren van de installaties en energiemangement.

Op het moment wordt er bij TNO aan gewerkt om alle panden in ieder geval aan label C te voldoen. Hiervoor is een projectplan opgesteld om te kijken welke maatregelen dit jaar genomen zullen worden om label C te bereiken. Bij TNO wordt vaak vanuit wetgeving gedacht en gehandeld naar wat wettelijk verplicht is. [Naam] vindt dat zij meer zouden moeten doen dat de wet voorschrijft. Daarom heeft hij een programma opgesteld, waar dit projectplan onderdeel van is. Dit programma heeft als uiteindelijk doel om energieneutraal te zijn in 2030/2040. Label C en label A staan hierin als mijlpalen. Dit programma is opgesteld om de vervangingsinvesteringen zo efficiënt mogelijk te kunnen doen.

[Naam] geeft aan dat het lastig is om een eenduidig beeld te krijgen van het energielabel en het -verbruik van de verschillende locaties, omdat deze deels kantoor zijn en deels laboratorium. Deze verhoudingen zijn niet overal hetzelfde en ook de laboratoria zijn niet hetzelfde. Hij weet ook niet of je per definitie kan stellen dat label C lagere verbruiken zou moeten geven. Hij geeft aan hiervoor te weinig te weten van de achterliggende methodiek van het energielabel.

Bij TNO is het energiemangement vooral financieel gestuurd. [Naam] maakt een prognose op basis van een standaard jaar. Vervolgens worden de kosten gemonitord. Op het moment dat dit heel anders is dan geprognostiseerd, zal gekeken worden wat de reden is van deze variatie. Het verbruik, en dus ook kosten, kan zo plus of min 20% zijn vergeleken met het standaard jaar. Per locatie wordt wel gekeken wat verbruikt wordt, maar er is per locatie maar één aansluiting. TNO wilt in de toekomst wel sub-meters inregelen om te kijken naar de grootgebruikers en het verbruik beter te kunnen monitoren. Met een nieuw softwareprogramma kunnen zij ook onder- en bovengrenzen van het energiegebruik instellen en krijgen zij een melding wanneer het verbruik er boven komt.

Bij TNO wordt er wel gelet op energiebesparing. Er is echter nooit veel invulling gegeven aan een energiebesparingsbeleid, omdat er geen wettelijke druk achter zat. Nu zitten zij in een andere situatie. Er zullen op basis van het EED-rapport, meer energiebesparende maatregelen plaatsvinden. 'Deze investeringen, die in 5 jaar terug te verdienen zijn, zijn allemaal niet heel spectaculair', zegt [naam]. De investeringen die tussen de 5 en 10 jaar terug te verdienen zijn, zijn interessanter op energetische gebied. Het management is het hier vaak niet mee eens. Dat heeft ook te maken met het afstoten van assets te maken. Wanneer je niet weet hoelang je nog van plan bent in een asset te blijven, wil je niet zulke investeringen maken.

[Naam] denkt dat facility management zowel op gebruik gebonden, als op gebouw gebonden energie kan besparen. Bij TNO starten zij ook een gedragscampagne, naast de technische maatregelen die in het programma vermeld staan. Deze campagne moet voor bewustzijn zorgen en nodigt medewerkers uit om mee te denken. [Naam] merkt dat het gebruik gebonden deel relatief groot is, zowel bij TNO als bij benchmarks met andere organisaties. Daar is absoluut op te besparen. Hij denkt dat facility management in theorie voor zowel gebouw gebonden als gebruik gebonden energie verantwoordelijk is, maar je bent natuurlijk wel afhankelijk van alle medewerkers in de organisatie.

Hij geeft wel aan dat je door het logisch nadenken en het goed inregelen van installaties, veel energie kan besparen. Installaties dienen dat aangepast te worden op openingstijden en bezetting.

Binnen TNO worden alleen comfortmetingen uitgevoerd in geval van klachten. In het GBS worden wel zaken als temperatuur en luchtvochtigheid bijgehouden. Dit is vooral heel reactief gestuurd. In het programma wat [naam] aan het schrijven is, wordt comfort ook genoemd. Op het moment zit TNO formeel gezien op klasse B-comfort. Zij willen dit verhogen tot klasse A en dit combineren met energiebesparende maatregelen. Hij geeft hierbij wel aan dat het belangrijk is dat het binnenklimaat behaaglijk blijft, ondanks dat maatregelen energetisch gezien heel interessant kunnen zijn. Je moet een balans kunnen vinden tussen comfort en energiebesparing. Bij TNO gaat het comfort wel boven energiebesparing. Je kunt natuurlijk ook alle installaties lager zetten, maar dat werkt niet. De kunst is om een goede mix te vinden. Sommige energiebesparende maatregelen verbeteren het comfort ook. Bij alle vervangingsinvesteringen binnen TNO wordt rekening gehouden met het energieverbruik.

[Naam] weet niet of het probleem is dat energiestatistiek bij hogere energielabels vaak hoger zijn dan verwacht. De reden hiervan is omdat hij niet direct weet wat de oorzaak zou zijn. Er zijn hierbij veel factoren om rekening mee te houden. Hij vindt dat er daarom een op een dezelfde situaties vergeleken moeten worden. Je kunt geen gebouwen vergelijken met een andere functie, andere processen, andere locaties, andere gebruikers. Als je deze factoren gefilterd, en het komt nog steeds niet overeen, dan heb je wel een probleem.

Hij geeft aan dat de verwachting van een facility manager is op het moment dat je van label C naar label A gaat, het per saldo een lagere energierekening zou moeten opleveren. Toch is dit erg moeilijk om inzichtelijk te maken omdat er veel verschillende factoren het energieverbruik beïnvloeden. Het gebruik is dus erg bepalend. Het comfort speelt hier ook een belangrijke rol in.

[Naam] weet niet of een energielabel de juiste manier is om mee te meten. Hij denkt dat het uiteindelijk om het absolute gebruik gaat en de daarmee gepaarde CO₂-uitstoot. Het echte doel is toch

om de CO2-uitstoot omlaag te brengen. Dat je het label als middel gebruikt om dit doel te bereiken, moet voorop staan. Wanneer dit label het doel wordt, gaat er iets fout. Als je geen gebruik maakt van fossiele bronnen, zou het daadwerkelijke gebruik niet uit moeten maken. Het gaat om het reduceren van de CO2-uitstoot. Daarom wordt er binnen TNO ook op CO2 gerapporteerd.

Tevens geeft [naam] aan dat hij denkt dat de meeste facility managers niet genoeg kennis hebben over het technisch beheer. Vroeger waren dit vaak twee aparte afdelingen, tegenwoordig is dit vaak samengevoegd. Hij merkt dat veel facility managers vooral op de soft services zitten. Bij organisaties die technisch wat complexer zijn, zoals TNO, is er vaak wel nog een scheiding tussen FM en technisch beheer. Hij geeft ook aan de opleidingen niet zo goed te kennen, maar hij denkt wel dat hier iets aan gedaan moet worden om meer op energie te kunnen gaan sturen.

Interview 8

[Naam] is eigenaar en oprichter van 3nergie. Deze organisatie richt zich op de energie van haar relaties. Binnen 3nergie wordt er zo veel mogelijk geïnventariseerd, optimaliseert en beheert volgens 'trias energetica'. 3nergie neemt het energiemangement volledig uit handen. Door een optimale afstemming tussen bedrijfsstrategie en energiestrategie zorgt hij voor een gegarandeerde kostenbesparing. Dit doet 3nergie door inventarisatie en advies, operationele uitvoer, proactieve ondersteuning en monitoring en beheer.

Over de totstandkoming van het energielabel, zegt [naam]: 'Het energielabel is bedacht om een standaard in Europa te krijgen en om het voor gebruikers (kopers) inzichtelijke te maken hoe zuinig, milieuvriendelijk en/of energiebesparend het aangekochte product is. Het label moet volgens verschillende Europese richtlijnen (92/75/CEE, 94/2/CE, 95/12/CE, 96/89/CE, 2003/66/CE) worden meegeleverd bij de verkoop van onder andere auto's, elektrische apparaten, lampen en gebouwen. De Europese Richtlijn energieprestatie gebouwen (EPBD) heeft het energielabel verplicht gesteld. Deze richtlijn is (vanaf 2006) omgezet in Nederlandse regelgeving via het Besluit energieprestatie gebouwen en de Regeling energieprestatie gebouwen.'

[Naam] geeft aan dat het goed is om energie te besparen, vanuit milieuoverwegingen en kostenbesparing. Echter, bij de grootverbruikers is het energieverbruik gekoppeld aan het primaire proces. Deze grootverbruikers betalen relatief minder dan kleinegebruikers. Hoe hoger het verbruik, hoe lager het tarief. Als een grootverbruiker energie gaat besparen, dan gaat dit van zijn meest goedkope energie af. Dit maakt de terugverdientijd van een investering vaak te lang. Tevens is het economisch gezien niet verstandig een vervanging te doen om energie te besparen terwijl deze installatie zelf nog een aantal jaar mee kan.

Bij de meeste organisatie waar [naam] komt ontbreekt er vaak inzicht in het verbruik en de oorzaken hiervan. Het is een van de diensten van 3nergie om voor dit inzicht te zorgen. Hetzelfde geldt voor investeringen en de terugverdientijden van deze investeringen. Met betrekking tot investeringen en terugverdientijden merkt hij vaak dat de offertes die de klant heeft of die hij ontvangt van aanbieders, vaak te rooskleurig zijn voorgesteld.

Volgens [naam] zijn er verschillende redenen waardoor de prestaties niet matchen met de verwachtingen op basis van het energielabel. Als belangrijkste reden hiervoor noemt hij het verschil

tussen wie betaald en wie bepaalt. Als verkoper heb je belang bij een zuiniger label en zoek je een EPA-adviseur die een zo goed mogelijk label wil afgeven. Als huurder kun je omwille van een subsidie aanvraag belang hebben bij een zo slecht mogelijk label. Wanneer je een goedkoop label wilt, zal de inventarisatie ook sneller gaan en betekent dit dus dat het label niet 100% overeenkomt met het gebouw. Als laatste denkt [naam] dat het energielabel te weinig belang krijgt bij verkoop. Je laat een droompand op de ideale plek niet voorbijgaan omdat het een label C heeft, in plaats van verwacht label B. Wat ook goed is om mee te nemen is dat vaak niet het gebouw, maar de gebruikers de energieverpillers zijn. Sommige label A-gebouwen zijn daardoor in gebruik veel minder zuinig dan B-label gebouwen.

3nergie kan helpen met energie besparen door het toepassen van een speciaal ontwikkelde tool, de energieplanner. Hiermee is een besparing van 7% gegarandeerd. Tevens kan het creëren van inzicht en monitoring ook al veel opleveren. De meeste klanten van 3nergie willen vaak besparen vanwege financiële redenen. Het hebben van een budget en een plan met voldoende rendement kan ervoor zorgen dat de klanten ook echt iets aan energiebesparing willen doen.

[Naam] heeft de ervaring dat energiebesparende maatregelen niet mogen worden uitgevoerd als dit nadelige gevolgen kan hebben voor het comfort. Eventuele comfortverbeteringen zijn een mooie bijvangst.

Hij geeft ook aan dat hij vindt dat een energielabel niet de juiste methode is om aan te meten. Een gedegen en persoonlijke energiescan werkt veel beter, zegt hij. Dan is er persoonlijk interactie in plaats van dat er alleen maar naar regeltjes gekeken wordt. Hij vindt wel dat het duidelijker gemaakt moet worden dat een energielabel slechts een indicatie is.

Interview 9

[Naam] is Maintenance Engineer bij BAM. Hij houdt zich bezig met tenderprojecten, MJOP's en een stukje wet- en regelgeving. Meerjarenonderhoudsplanningen moet duurzamer met label C in 2023 en label A in 2030. Daarom heeft hij de opleiding EPA-U adviseur en maatwerkadvies gedaan. Nu gaat hij kijken naar de MOP wat wanneer gedaan moet worden om die twee grote mijlpalen te halen. Hierbij wordt ook gekeken naar natuurlijke vervangmomenten zodat de energiebesparende investeringen ook daadwerkelijk rendabel zijn. [Naam] is voornamelijk gericht op de installaties in een gebouw. Hij geeft geen energielabels uit, maar heeft de opleiding alleen gedaan voor de benodigde kennis. Deze kennis heeft hij ook nodig om de erkende maatregelen in de praktijk te bekijken. Niet alle maatregelen kunnen een op een doorgevoerd worden in elk pand. Er moet gekeken worden naar wat er met het pand en de installaties mogelijk is.

[Naam] geeft aan dat hij niet vindt dat de energierekening per definitie lager moet zijn bij een hoog energielabel. Hij zegt hierover dat een energielabel gaat over hoe het gebouw is, het energiegebruik gaat over hoe het gebouw gebruikt wordt. Beide moeten in balans zijn en hebben effect op de energierekening. Je moet ook begrijpen wat de installaties doen. Als er bijvoorbeeld een warmtepomp is, gaat je elektriciteitsverbruik omhoog. Hij geeft ook aan dat men vaak niet weet dat een hoog energielabel niet daadwerkelijk leidt tot een lagere rekening. Hij vindt alleen het energielabel daarom ook te beperkt. Hij geeft aan dat je naast een label voor het gebouw eigenlijk ook de gebruikers zou moeten labelen. Bijvoorbeeld: Ik heb een A-gebouw, maar F-gedrag. [Naam] voort zelf daarom

installatie performance scans uit. Hierbij wordt wel naar het gebruikt gekeken, maar dit wordt nog weinig gedaan. Wat [naam] betreft zouden ze de installatie performance scan verplicht moeten maken. Hij vindt ook dat het doel van het energielabel, het verminderen van de CO₂-uitstoot, niet het juiste doel is. CO₂ is het product van een hele keten, om dit op te lossen moet je kijken naar het begin van deze hele keten.

Wanneer er een installatie performance scan zou worden uitgevoerd, wordt er dus meer naar het gebruik gekeken. Dan zou je ook naar het verbruik per m² kunnen kijken en een benchmark uit kunnen voeren met andere organisaties. [Naam] vindt dat dit de afdeling FM is die hiernaar zou moeten kijken. Op dit moment gebeurt dit nog niet omdat de meeste facility managers te weinig verstand hebben van de harde services. Zij richten zich vooral op de soft services. Ook hun kennis over het energielabel is minimaal. Dit wordt vaak getriggerd door externe adviseurs. Zij weten dan alleen dat zij label C of A moeten hebben, daarna houdt het wel op. Echter is energie slechts een deelgebied van de scope waar een facilitaire afdeling mee te maken heeft. Het is dan ook logisch dat niet alle kennis op dit gebied in huis is.

Toch is facilitair de afdeling die hier meer op zou moeten sturen. Facility management kan zowel op gebouw gebonden als op gebruik gebonden energiegebruik sturen. Dit kan gedaan worden door te kijken naar de kloktijden, maar ook door mensen op te voeden in het gebruik van de installaties. Facilitair is in ieder geval verantwoordelijk voor een goed binnenklimaat. Secundair daaraan dus ook de energiekosten. Toch worden FM en energiemanagement best vaak uit elkaar getrokken, terwijl het eigenlijk heel veel met elkaar te maken heeft. [Naam] denkt dat het helpt als de afdeling facilitair meer technische kennis in huis heeft of in huis haalt.

Bij de meeste organisaties wordt er nog weinig aan energiemonitoring gedaan. Toch zou je wel een paar keer per jaar naar je verbruik moeten kijken. Hierbij moet je ook een rondje door het pand maken en kijken wat onnodig energie vreet. Je ziet vaak dat er energieverbruik is op hele onlogische momenten. Daarom moet je ook goed weten wat je installaties doen en begrijpen waarom de installaties dat doen. Tevens zou je jezelf de vraag moeten stellen of het ook het nodig is. We willen het altijd maar op de perfecte 21 graden hebben, maar is dit ook echt nodig? We zijn daarin wel een beetje verwend. Alles wordt nog steeds met fossiele brandstoffen opgewekt, dus je zou zoveel mogelijk in de grond moeten laten zitten. Er moet wel een balans zijn tussen comfort en energie. Je kunt niet compenseren op het comfort bij de invoering van energiebesparende maatregelen. Het zou eventueel wel het comfort kunnen verbeteren. Bij de meeste organisaties wordt comfort niet hard omschreven, maar je slaat de plank mis als je comfort niet meeneemt.

[Naam] geeft aan dat het lastig is om de energieprestaties te vergelijken met het energielabel, maar het heeft zeker wel een relatie met elkaar. Het is net als je een mooie Prius koopt en hem steeds vergeet uit te zetten. Dan is die nog steeds niet zuinig. Hij ziet het ook als een gunstige ontwikkeling dat de prestaties niet overeenkomen met wat men misschien had verwacht van het energielabel. Hierdoor schakelen zij adviesbureaus in en wordt er gekeken naar wat de besparingsmogelijkheden zijn. Hierdoor wordt er meer gedaan met het pand en de installaties en wordt er daadwerkelijk gekeken naar energiebesparing. Hij vindt dat men sowieso naar het energiegebruik moet komen, ondanks dat je misschien label A+++ hebt. Het is laaghangend fruit wat gemakkelijk geplukt kan worden. Daarbij

komt kijken dat het steeds rendabeler wordt om minder energie te gaan gebruiken, omdat het belastingaandeel van energie steeds verder omhoog gaat.

Interview 10

[Naam] is maintenance engineer bij BAM Facility Management. Hij heeft een bouwkundige achtergrond en heeft bedrijfskunde gestudeerd. [Naam] is op dit moment bezig om de opleiding EPA-adviseur en maatwerkadvies af te ronden. Op het moment is hij door BAM FM uitgeleend aan BAM Concern Huisvesting (CHV) waar hij het technisch beheer voor ongeveer 26 locaties en 850.000 m² in Nederland organiseert. Het daadwerkelijk preventief- en correctief onderhoud wordt dan weer intern belegt bij BAM FM.

BAM heeft een aantal ambities op het gebied van energiegebruik en duurzaamheid in het algemeen. Een van deze ambities is dat BAM voor al haar kantoorgebouwen al in 2020 minimaal label C wilt hebben. [Naam] heeft samen met zijn collega's bij BAM CHV onderzocht wat dat betekent voor de eigen huisvesting. In alle kantoorgebouwen zijn energiebesparingsonderzoeken uitgevoerd, waar nodig zijn energielabels bepaald en zijn EED-energie audits uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in een rapportage per locatie waarbij ook alle vastgestelde mogelijke energiebesparende maatregelen in een totaaloverzicht gezet zijn. Met dit overzicht kan voordeliger worden ingekocht door middel van schaalgrootte. Verder wordt er gekeken wat voor eigen rekening komt en welke maatregelen voor rekening van een eventuele verhuurder zijn. Tevens wordt er gekeken hoe deze maatregelen opgenomen kunnen worden in het MJOP.

Vanuit CHV wordt bij de doorvoering van het huisvestingsconcept ook gekeken naar comfort. Dit is opgenomen in het programma van eisen. [Naam] ziet geen verband tussen energiebesparende maatregelen en comfort. Hij vindt dat energiebesparende maatregelen nooit het comfort in negatieve zin mogen beïnvloeden. De installaties moeten gewoon voor comfort zorgen en hoe energiezuinig dat is, doet er voor het comfort niet toe.

[Naam] merkt dat de energievraag bij klanten niet leeft. De klanten horen dat er iets speelt in de markt rondom wet- en regelgeving en dat er in 2023 iets aan de hand is, of zij krijgen ineens een brief vanuit de gemeente over de erkende maatregelenlijst. Zij worden daar dan echt door overvallen. Bij BAM willen zij dit omdraaien door actief de klanten te gaan benaderen en te vertellen wat er gaande is en hoe BAM hierbij kan helpen. De meeste klanten van [naam] zijn enerzijds interne klanten bij PPS-projecten, anderzijds de facility managers of de technisch beheerder.

De meeste klanten kijken alleen naar energie omdat dit vanuit de overheid wordt opgelegd. Vanuit zichzelf zijn zij er niet actief mee bezig. Het leeft nog niet heel erg. Dit komt omdat er vaak hoge investeringen gevraagd worden en de terugverdientijden niet altijd even gunstig zijn. Je kan dan wachten tot de overheid je ertoe verplicht of tegemoetkomt in subsidies of dergelijke. Wanneer de energietransitie urgenter wordt, zullen vele maatregelen goedkoper worden. Veel organisaties zitten nog in de wachtstand vanwege economische motieven.

Daarnaast speelt het argument van energie efficiëntie aan de vraag kant natuurlijk wel; wij hebben als huurder richting de verhuurders argumenten om "iets aan het gebouw te doen" (technisch) of bijv. iets aan de huursom te doen.

Over het energielabel zegt [naam] dat dit vanuit de techniek wordt aangevlogen. Het beeld dat men heeft is dat het vaak heel theoretisch is. Er zou veel meer naar de praktijk gekeken moeten worden. Veel van de erkende maatregelen werken in de praktijk niet, omdat de situaties anders zijn. Hij weet daarom ook niet of het energielabel het juist instrument is om in te zetten bij het verduurzamen van de gebouwde omgeving. [Naam] denkt dat het veel meer een economisch vraagstuk is. Er worden nu maatregelen genomen omdat de systematiek dat voorschrijft. Je zou je ook af kunnen vragen of het wel slim is om die maatregelen op dit moment te doen.

Hij merkt ook dat men denkt hoe hoger het label, hoe duurzamer het gebouw en hoe lager de uiteindelijke energierekening zou moeten zijn. Een gebouw met een hoog energielabel, heeft niet logischerwijs ook een lager energieverbruik. De labelsystematiek kijkt maar heel beperkt naar hoe het gebouw gebruikt wordt. Het is ook moeilijk een koppeling van het energielabel naar het gebruik te maken. Daar kan facilitair wel een rol in spelen. Facilitair is in zijn ogen niet per se verantwoordelijk hiervoor, maar moet wel begrijpen hoe de techniek van het gebouw in elkaar steekt. Hoe is het installatieconcept bedacht? Daar komt ook nog bij kijken hoe efficiënter de gebouwen zijn, hoe meer techniek toegevoegd wordt. Facilitair moet daar wel oog voor hebben. Zij missen nu vaak de technische bagage om hierop te sturen. Gebouw gebonden gebruik wordt heel erg bepaald door hoe de installaties worden ingeregeld en de achterliggende techniek. Hij denkt ook dat de meeste facility managers niet weten wat er onder het energielabel valt. Er gebeurt veel met de wet- en regelgeving en daar moet iedereen iets mee. Hij denkt daarom ook dat de wet- en regelgeving omtrent energie slimmer en eenvoudiger zou moeten kunnen.

Facility managers hebben wel invloed op de energievraag van een gebouw. Een groot deel hiervan zit in de techniek, maar ook een deel zit in het gebruik van het gebouw. Daarom zou facilitair samen moeten werken met het technisch beheer. Het technisch beheer zou in de gaten moeten houden dat het gebouw zo functioneert als van tevoren is afgesproken. De gebouweigenaren spelen ook een rol hierin. De huurders zouden in gesprek moeten gaan met de eigenaren van gebouwen. Zij moeten samen de gebouwen verduurzamen.

Interview 11

[Naam] is werkzaam bij Isso. De overheid wordt vanuit Europa geconfronteerd met de EPBD. Deze richtlijn moet overal in Europa geïmplementeerd worden. Hierin wordt aangegeven dat alle gebouwen die een mutatie ondervinden, voorzien moeten worden van een energielabel. Isso maakt de opnameprotocollen voor utiliteitsbouw en woningbouw en ondersteund de EPA-adviseurs. [Naam] is verantwoordelijk voor het gehele opnameprotocol. Daarvoor heeft Isso ook overleg met verschillende marktpartijen. Vanwege recente ontwikkelingen in de Europese EPBD-normen wordt op het moment de NTA 8800 opgesteld. Utiliteitsbouw is bijvoorbeeld nog gebaseerd op een oude norm, omdat de NEN7120 nooit voldoende is uitgewerkt voor de bestaande utiliteitsbouw. Voor nieuwbouw, bestaande bouw, woningen en utiliteitsgebouwen wordt nu gelijkgetrokken. Tevens komen er allerlei nieuwe technieken en wordt de invloed vanuit Europa steeds groter. Daarom wordt de NTA 8800 ontwikkeld. Deze moet najaar 2018 definitief zijn en in 2020 geïmplementeerd zijn.

Over het energielabel zegt [naam] dat dit bedoelt om te toetsen en om te kijken welke energiebesparende maatregelen nog doorgevoerd kunnen worden. Het idee hiervan is om gebouwen met elkaar te kunnen vergelijken. Het gebruikersgedrag ligt daarom vast per functie van het gebouw. Er wordt uitgegaan van een standaardgebruik. Het gaat om de potentiële energiestaat van het

gebouw. Wanneer het specifieke gebruik van een gebouw in de berekening mee genomen zou worden, kunnen de verschillende gebouwen niet goed met elkaar vergeleken worden. Bij woningen bijvoorbeeld kan er een factor 8 tussen het gebruik zitten bij vergelijkbare woningen. Wanneer mensen willen weten wat hun gedrag is, kunnen zij een maatwerk advies aanvragen.

[Naam] merkt wel dat het beeld wat men heeft bij het energielabel heel wisselend is. Men hecht er een andere waarde aan. In het begin boeide het niemand zoveel. Nu de overheid er ook actiever in wordt met strenger wet- en regelgeving, neemt de marktwaarde van het energielabel toe. Ook een aantal hypotheekverstrekker zeggen ook dat zij geen hypotheek meer gaan verstrekken aan gebouwen met een label lager dan D. De marktwaarde wordt steeds hoger en dat blijft maar toenemen.

[Naam] begrijpt dat men denkt dat de energierekening lager zou moeten zijn bij een gebouw met een hoog energielabel. Uiteindelijk is het gedrag en hoe mensen met het gebouw en de installaties omgaan heel erg bepalend voor de werkelijke energierekening. Dan kan je in potentie een duurzaam pand hebben, maar is het gebruik niet duurzaam. Het doel van het energielabel zou daarom beter uitgelegd moeten worden. Men moet weten dat dit alleen een vergelijkingstool is en dat het specifieke gebruik hier niet in meegenomen wordt. Je ziet soms ook een reboundeffect bij duurzame panden. Men vertoont minder duurzaam gedrag vertoont omdat het pand duurzaam is. Daar zou je eigenlijk wel iets aan moeten doen, maar dat kan je niet vanuit het energielabel doen. Je kan alleen de boodschap uitdragen dat een energiezuinig gebouw niet per se voor een lage energierekening staat en dat de gebruiker daar ook nog een belangrijke rol in speelt. [Naam] denkt dat deze boodschap nog niet voldoende uitgedragen wordt. Wanneer deze boodschap meer wordt uitgedragen, zullen mensen ook beter snappen waar het energielabel voor staat en hoe het wordt opgebouwd. Wanneer dit duidelijk is zal er een breder draagvlak komen. Als het onbekend is wat een energielabel doet en de daadwerkelijke energieprestatie tegenvalt, denkt men dat zij bekocht zijn. Hierdoor verliezen zij hun vertrouwen.

[Naam] denkt wel dat het energielabel de juiste methode is om gebouwen te vergelijken. Hij geeft hierbij ook aan dat een toetsing en een voorspelling van het werkelijke energieverbruik twee verschillende dingen zijn. Het energielabel voorziet in toetsing van gebouwen.

Hij zegt daarbij ook dat hij vindt dat het werkelijke gebruik van gebouwen ook geregistreerd zou moeten worden. Deze vraag leeft ook in de markt. Hier wordt deels al op ingespeeld met het maatwerk advies wat geleverd kan worden. Dit zal geen wettelijke verplichting worden, want de overheid kan hier niets mee doen. Dit zal dan vanuit de marktpartijen zelf moeten komen. Deze vraag zal voornamelijk vanuit de vastgoedeigenaren of de huurders komen. Zij zullen dan voornamelijk sturen op wat er nog bespaard kan worden. De vraag zal dus voornamelijk economisch van aard zijn. Hier is ook sprake van een split incentive. De besparingen komen uiteindelijk gunstig uit voor de huurders, terwijl de verhuurder de investeringen moet doen. Hier zouden zij samen een middenweg in moeten vinden.

De facility manager kan een rol spelen in de energieprestaties. De afdeling facilitair gaat over de energierekening en het onderhoud van installaties. Men gaat er vanuit dat alles goed is ingeregeld, maar in de praktijk zie je dat dit vaak niet zo is. Het juist inregelen van installaties is nu ook een erkende maatregel. Een facility manager zou ook zeker het verschil moeten weten tussen het energielabel en

het daadwerkelijk energiegebruik van een gebouw. Zij zijn de partij die tussen de adviseur/installateur en de gebouweigenaar/huurder zitten. Facility managers zouden op school ook al veel meer over energie moeten krijgen, maar dat is nog niet zo een hot item. Daar zou meer aandacht voor moeten komen vanuit de opleiding. [Naam] plaatst hier wel nog een kanttekening bij. Energie is best ingewikkeld. De facility manager hoeft daarom ook niet de expert te zijn, maar zou wel de basale kennis moeten hebben. Hij kan dan iemand onder zich hebben die alles van energie afweet.

Interview 12

[Naam] heeft hts-computertechniek gestudeerd, gevolgd door een master in technische bedrijfskunde. Daarna is hij begonnen als klimaatregeltechnicus bij Honeywell. Vervolgens is hij voor zichzelf begonnen met Celsius Benelux BV. Inmiddels horen er nog drie andere bedrijven bij zijn holding. Dit zijn Control Energy Services BV, Banens Totaaltechniek BV en RHDW BV. Deze bedrijven trekken samen op als ComfortKey® Solutions Partners.

[Naam] weet wel waarom gebouwen met een hoog label slecht presteren. Als reden geeft hij aan dat wanneer je niet weet of je installaties daadwerkelijk goed functioneren en je hebt geen meetgegevens, dan ben je in het niets aan het sturen. Als je zeker wilt weten of je installatie nog goed draait, moet je dit echt goed controleren. Dat gebeurt niet. Het meten van deze gegevens kan volledig automatisch gebeuren. Dan heb je alleen nog iemand nodig die dit af en toe in de gaten houdt. Wanneer je deze informatie hebt, kun je ook de faalkosten omlaag brengen en de klimaatklachten tegen gaan. Dan kan je nog zo een goed label hebben...Hoeveel automatisering er wordt toegepast in gebouwen, dat maakt eigenlijk niet uit voor het label. Hij zegt dat dit bij DBFMO-projecten veel beter gaat. Hier gebeurt alles in overeenstemming omdat zij uiteindelijk zelf verantwoordelijk zijn voor de rekening. Zijn voorspelling is dat er een laatste letter bij deze afkorting komt, namelijk de 'E' van Energy. Deze verantwoordelijkheid komt straks bij de aannemer te liggen. Zodra het gebouw meer energie kost dan dat het opbrengt, moet de aannemer de rekening betalen. Dan zal er anders gedacht gaan worden.

[Naam] snapt een energielabel voor woningen heel goed, maar voor bedrijven minder. Bij utiliteitsgebouwen wordt naar veel meer aspecten gekeken zoals luchtbehandeling, warmte/koudte opwekking, hoe regel je het licht etc. Dit maakt het veel ingewikkelder.

Hij geeft ook nog een andere reden voor de slechte prestaties van gebouwen met een hoog label. Hij zegt dat prestaties ook negatief uit kunnen vallen door slecht onderhoud of verkeerd gebruik. Hij zou bijna zeggen dat je na verloop van tijd je energieprestatie zou moeten laten zien en dit delen door het aantal vierkante meters dat je hebt. Dan kun je kijken of je gebruik in een goede klasse zit. Dit is natuurlijk wel afhankelijk van de installaties die in het gebouw zitten. Bij het energielabel kijkt men alleen maar naar wat voor installaties er in het gebouw zitten, maar niet hoe hiermee om wordt gegaan of hoe deze worden onderhouden.

Tevens denkt hij dat de interesse in labels vooral wordt gestimuleerd vanuit economisch oogpunt. Internationale investeerders willen gewoon geld investeren in iets waar zij op lange termijn gegarandeerd rendement uithalen. Wanneer je een slecht label hebt of geen label hebt, val je niet in deze groep. Energielabels hebben tevens alleen betrekking op de Nederlandse investeerders. BREEAM is daarentegen wereldwijd bekend. Daar durven internationale investeerders dan ook in te investeren. Verder wordt BREEAM ook doorontwikkeld. Hoe meer interesse er in een pand is, hoe beter de prijs van het pand kan zijn.

Bij de vraag of [naam] weet hoe het energielabel tot stand komt, bleef hij een antwoord verschuldigd. Na enige uitleg hiervan kwam hij tot de conclusie dat het label dan doet wat het moet doen. Hij vindt het dan ook terecht dat men niet kan zeggen dat de rekening lager zou moeten zijn bij een hoger energielabel. Toch denkt hij dat de meeste mensen niet precies weten waar het energielabel over gaat. Ze denken allemaal dat het direct verband heeft met het energieverbruik. Hij vindt het terecht dat zij dit denken omdat het een energielabel wordt genoemd. Het moet dan ook daadwerkelijk om het energie gaan en dan zou het energiegebruik ook laag moeten zijn. Hij moet wel toegeven dat het verbruik wel moeilijk te vergelijken is.

[Naam] denkt wel dat de facilitair manager iets kan bereiken op het gebied van energie bij utiliteitsgebouwen, maar die moet zich dan wel meer bezighouden met de technische installaties. Tot op heden gebeurt dat nog te weinig. Afdeling facilitair zou dit ook volledig uit kunnen besteden voor de lange termijn. Zodra zij over dat soort contracten na durven te denken, zul je heel andere resultaten zien. Iedereen is alsmat met kosten bezig. Men wordt gestuurd door geld. Hij ziet het ook wel gebeuren dat er een maximum verbruik wordt ingesteld per m². Wanneer je daarboven zit, moet je extra belasting betalen. Op die manier zullen ze mensen motiveren om energie te leveren, of in ieder geval bijna energie neutraal te zijn. Hij geeft ook aan dat de partij die een gebouw exploiteert vaak een andere organisatie is dan die het gebouw bedenkt. De exploiterende partij werkt met de gevolgen van het ontwerp. Wanneer het ontwerp integraal bedacht wordt, zullen de exploitatiekosten en dus de energiekosten positiever uitpakken. Veel wordt in het ontwerp bepaald, achteraf is dit moeilijk aan te passen. Waar een facility manager het meest op kan sturen, ligt volgens [naam] aan hoe betrokken hij of zij is en wat voor gebruikers er zijn. Hij of zij moet ook weten in wat voor gebouw de gebruikers zitten. Wanneer de facility manager dat weet, kan er zowel op gebruik gebonden als op gebouw gebonden energiegebruik gestuurd worden.

Over comfort zegt [naam] dat energiezuinigheid hier haaks op staat. Als je heel energiezuinig wilt zijn, kun je alle installaties uitzetten maar dan heb je geen comfort. Het is altijd een spanningsveld tussen deze twee. Je moet eerst de klachten zoveel mogelijk in de hand hebben voordat je naar energiebesparing kunt kijken. Comfort kost geld en energie.

Interview 13

Omdat dit interview is gebruik als best practice, is deze niet geanalyseerd zoals de overige interviews.

[Naam] werkt bij E-nolis. E-nolis is inmiddels een zelfstandige organisatie, maar begon onder Engie. Binnen E-nolis heeft [naam] verschillende rollen, zoals consultant en developer. E-nolis biedt opleidingen voor de producten die zij bieden zodat de klanten deze producten zelf kunnen gebruiken. Sommige klanten willen echter dat E-nolis de consultancy doet en dan pakt [naam] dit op.

E-nolis heeft verschillende modules ontwikkeld. Twee zijn interessant voor dit vraagstuk. De eerste is de energiebenchmark. De eerste module kan met behulp van het energielabel een operationeel label uitzetten. Het energielabel geeft eigenlijk aan welke kwaliteiten het gebouw heeft. E-nolis koppelt het energieverbruik eigenlijk aan de gebouwkwaliteiten. Zo kun je iets zeggen over dat het energiegebruik logisch is of volgens het energielabel. E-nolis weet hoe het energielabel is samengesteld en opgebouwd om deze vergelijking te kunnen maken. Vervolgens wordt er een plot gemaakt met het energielabel en het operationele label van een pand. De ideale lijn is hierin weergegeven en dan kunnen zij zien hoe

gebouwen presteren. De afstand van het pand tot aan de ideale lijn is een besparing in euro's en CO₂. Bij de traditionele benchmark kijk je naar verbruik per m². Sommige panden hebben een hoog verbruik per m², maar hebben ook een laag energielabel. Dit betekent dat zij operationeel niet zo veel kunnen besparen. Dan kunnen zij meer op asset besparen. Om aan het geven wat operationeel bespaart kan worden, heeft E-nolis een hele lijst met KPI's. Zij proberen hiermee ook aan te geven dat een goed energielabel niet gelijk staat aan een laag energiegebruik. Dit beeld zou wel moeten veranderen volgens [naam].

De tweede module is de energieanalyse. Voor deze analyse gebruiken zij uurwaarde gegevens over gas, elektra en stadsverwarming en -koeling. Deze data stoppen zij in hun tool. Op basis van profielen erkent het systeem wat voor installaties er in het gebouw zitten en wat de gebouweigenschappen zijn (bijvoorbeeld de Rc waarde). Vervolgens kunnen zij kijken wat er niet goed gaat en dan doen zij verbetervoorstellen. [Naam] geeft aan dat zij vaak zien dat de operationele besparingen uit de benchmark, ook terugkomen in deze tweede module. In deze module worden ook nog asset besparingen doorgerekend en duurzame energieopwekking. Deze worden verdeeld in klassen op basis van de grootte van de besparing.

In de eerste module maken zij dus de vergelijking tussen energielabel en daadwerkelijke prestatie, in de tweede module gaan zij nog een stapje verder door aan te geven waar de besparingen zitten. Het operationele label wordt gebaseerd op de kennis die in huis is bij E-nolis. Zij meten wat de primaire energie zou mogen zijn bij het energielabel van het gebouw. Zij weten het totaal verbruik en dan maken zij correcties op invloeden van buitenaf en zij compenseren op bezettingsgraad, leegstand, openingstijden etc. Het energielabel heeft bepaalde standaarden zoals bezettingsgraad en openingstijden. Wanneer deze waarden anders zijn, wordt hiervoor gecompenseerd.

[Naam] merkt dat de meeste organisaties beginnen bij de operationele besparingen. De eerste stap is altijd de operationele inefficiency uit je pand halen, omdat dit de makkelijke maatregelen zijn. Aan deze besparingen zitten weinig investeringskosten verbonden. De besparingen die zij vervolgens realiseren kunnen zij gebruiken voor asset maatregelen. Tevens merkt hij dat de klanten die aan de tweede module beginnen al verder zijn in energiemanagement. De klanten die aan de eerste module beginnen zijn nog wat meer zoekende. Sinds 1 januari zit er natuurlijk ook een EBS-verplichting in de erkende maatregelenlijst. In principe zijn alle organisaties verplicht dit uit te voeren. De overheid stuurt nog niet heel erg op de wet- en regelgeving omtrent energie. De wetgeving wordt door de omgevingsdienst gecontroleerd, maar daar zit nogal een kwaliteitsverschil in. Het nadeel van bijvoorbeeld de erkende maatregelenlijst is, vindt [naam], dat het een vinklijst is. Je kunt een EBS installeren, maar als je er niks mee doet.... De vervolgstap moet gezet kunnen worden. Bij het energielabel is dit ook een beetje zo. Het geeft aan wat er met een pand mogelijk zou kunnen zijn, maar voldoet je pand ook aan die mogelijkheden? Tevens is de handhaving ook lastig omdat er specifieke kennis nodig is bij de controle. Ook is de wetgeving diffuus.

Over het energielabel zegt [naam] dat de kwaliteit van het opnemen van het energielabel heel erg afhangt van de consultant. Het is een goede methodiek, maar je moet er niet blind op staren. Bij E-nolis kunnen ze niet zonder het energielabel want zij moeten een bepaalde methodiek hebben die iets zegt over het gebouw. Men moet niet blindstaren naar dat energielabel C, omdat je energieverbruik dan alsnog hoog kan zijn. Dus je moet ook kijken naar de operationele inefficiency. Dit is het

laaghangend fruit en kan vaak gerealiseerd worden door regeltechnische aanpassingen. Het energielabel is een methodiek om een stukje verduurzaming van je pand aan te geven. Sommige verwachten ook dat als je een hoog energielabel hebt, dat je dan automatisch een lager energieverbruik hebt. Meestal (bij 65%) is dit niet het geval. E-nolis probeert dan uit te zoeken waar dat aan ligt.

De hypothese van E-nolis is dat naarmate de energielabels beter worden, de installaties in het gebouw complexer worden. Dit in combinatie met een tekort aan goed opgeleid technisch personeel die deze installaties kunnen beheren zorgt dit voor slechtere prestaties dan wat het energielabel doet vermoeden. Dit is nog niet verder onderzocht.

E-nolis probeert een advies te schrijven voor de klanten voor zowel strategisch, tactisch en operationeel niveau om zo een zo'n breed mogelijk draagvlak te kunnen creëren. De verantwoordelijkheid voor energie valt toch vaak bij facilitair. Dit is ook logisch volgens [naam], want zij zijn degene die de installatiebedrijven aansturen. Volgens de ISO 50001 wordt de verantwoordelijkheid zelfs bij de directie gelegd. Het mooie hieraan is dat je draagvlak creëert, maar degene die rapporteert naar de directie zal altijd facilitair zijn. Hij vindt dat de afdeling facilitair zowel op asset als op operationeel energie gebruik kan sturen. Uiteindelijk hebben besparingen altijd een financiële insteek. Wanneer de verantwoordelijkheid onder de directie valt, is het wel makkelijker om budget te krijgen en om echte stappen te kunnen maken.

De afdeling facilitair moet van veel verschillende zaken verstand hebben. Met bijvoorbeeld een EPC-contract wordt de verantwoordelijkheid voor energie-efficiency (gedeeltelijk) bij een installatiebedrijf gelegd. Dit is een mooie manier om contractueel een bepaalde energie-efficiency af te dwingen. De Facility manager moet dan natuurlijk wel weten wat er qua rapportage terugkomt, dus hij of zij moet er wel enigszins verstand van hebben maar hoeft niet van elk boutje en moertje af te weten.

Verder geeft [naam] nog aan dat energiegebruik en comfort natuurlijk veel met elkaar te maken hebben. Wanneer de installaties niet goed ingeregeld staan, wordt er meer energie verbruikt en nemen de comfortklachten toe. Eigenlijk hangen ze gewoon aan elkaar vast. In de markt wordt wel gedacht dat als je meer energie gaat besparen, dat je dan meer comfort klachten krijgt. Vaak is dit niet waar. Het comfort kan wel verbeterd worden door energiebesparende maatregelen.

Interview 14

[Naam] heeft eerst de MTS gedaan. Vervolgens is hij gaan werken in de service en onderhoud. Later heeft hij de deeltijdopleiding Facility Management op de Haagse Hogeschool gedaan. Vanaf 1 januari 2016 werkt hij bij BAM FM. Hij zit op het project van de Hogeraad. Dat is een PPS-constructie waarbij BAM FM voor 30 jaar de exploitatie doet in samenwerking met ISS. Binnen dit project is [naam] de operations manager. Hij is verantwoordelijk voor de techniek en bouwkundige zaken.

Het pand waar [naam] operations manager is, heeft een energielabel A++. Een tijd geleden heeft hij zelf ook de training EPA-adviseur gevolgd, maar deze niet afgerond. Hij is dus wel bekend met de materie. Hij wilde zich niet verder specialiseren als EPA-adviseur omdat er op dit moment geen sancties liggen wanneer organisaties geen energielabel hebben.

[Naam] denkt dat men onvoldoende kennis heeft over hoe een energielabel in elkaar zit en het is onvoldoende zichtbaar. De gebruikers merken hier niks van. Zij zijn alleen gefocust op hun eigen comfort en minder op energiezuinigheid. Een energielabel is leuk, maar het wordt aan het pand gehangen en daarmee is het ook klaar. [Naam] is druk bezig om steeds te kijken hoe zij zuiniger om kunnen gaan met het pand. Dat maakt je ook steeds bewuster zegt hij. Dat vindt hij belangrijker dan het behouden van een A++ label. Dit label wordt puur naar buiten toe gecommuniceerd. Het gebouw wordt wel met een bepaalde intentie gebouwd, namelijk label A++. Hij vindt dan ook dat dit best getoetst mag worden en dat je de mensen die het goed doen moet belonen. Op het moment wordt je alleen maar afgestraft als je het niet doet. Mensen zijn ook voornamelijk financieel gedreven. Je gaat geen geld investeren in iets wat je niet ziet, zoals een label. Zonnepanelen worden bijvoorbeeld ook veel beter beloond door onder andere subsidies. Daarom vindt hij ook dat de wet- en regelgeving omtrent energie zou moeten veranderen. Echter geeft hij wel aan dat dit een lastig verhaal is. Toch zegt [naam] dat een energielabel wel een goede tool is om te kijken hoe je pand presteert, maar het moet niet dienen als meetinstrument want hier is het ook niet voor bedoelt.

Zoals al aangegeven is [naam] actief bezig met het sturen op energiebesparingen. Elke maand wordt er een rapport opgeleverd aan de opdrachtgever. Energie is een onderdeel van dit rapport. Binnen de Hogeraad zijn er twee meters, waarvan één van de Hogeraad zelf is en de andere van de exploitierende partijen. De exploitierende partijen nemen energie af van de opdrachtgever, dus zij kijken steeds hoe zij kunnen verbeteren op het gebied van energiestatistiek. Het pand zelf is al erg energiezuinig met een WKO, klimaatgevel en klimaat plafond. Op het moment dat zij vervangingen of onderhoud doen, dan blijft energie altijd een agenda punt. BAM FM is op het moment de huidige installaties aan het monitoren met behulp van een GBS en een softwareprogramma van BAM Energy Systems. Daarin hebben zij al besparingen opgemerkt, en zo zijn zij steeds aan het kijken waar zij energie kunnen besparen.

Het comfort staat bij het PPS-project vastgesteld in het contract. Bij alle energiebesparende maatregelen moet BAM FM in ieder geval aan de eisen in het contract voldoen. Deze eisen zijn hun speelveld. Binnen dit speelveld kunnen zij doen wat zij willen zolang de klant daar niks van ziet. [Naam] geeft wel aan dat hij niet weet of je het comfort zou kunnen verbeteren met energiebesparende maatregelen.

Verder vindt hij dat energie een onderdeel moet zijn van facility management. Binnen deze afdeling ben je met veel verschillende facetten bezig, waarvoor energie een onderdeel is. De facility manager zou wel meer op de bewustwording moeten sturen dan echt op het technische deel. Als uitleg hiervan geeft hij aan dat facility management nog niet op de technische basis stuurt maar over het algemeen veel meer op de soft services gericht is. Hij ziet hier wel een kans voor facility managers met een technische achtergrond. Hij ziet dat deze rol van technisch facility manager belangrijker wordt voor kantoren en de gebruikers. Hij zou het daarom ook niet raar vinden als er tijdens de opleiding facility management technische vakken worden aangeboden. De facility managers hoeven dan niet inhoudelijk alles te weten van energie of de bouwkundigen zaken, maar moeten wel weten hoe zij een pand zuiniger kunnen maken. Op dit moment ontbreekt deze kennis nog bij de opleidingen.

Interview 15

[Naam] heeft Facility management gestudeerd in Breda en vervolgens een master in bestuurskunde. Na zijn studie heeft hij eerst bij de voorganger van Heyday gewerkt. Hij was hier bezig hard services en assetmanagement omdat de bèta kant hem toch meer trekt. Hier heeft hij zich de laatste jaren meer in verdiept met trainingen en cursussen. Hij wilde zich ook meer focussen op de technische kant van FM omdat hij dit steeds meer in ontwikkeling zag. Hij ziet dat de traditionele facilitaire taken zoals schoonmaak, catering en afvalverwerking zich steeds meer autonoom organiseren en niet per se de aansturing nodig hebben vanuit een facilitair manager. Hij is begin 2017 begonnen bij BAM FM waar hij werkt voor het PPS-project Zaans Medisch Centrum (ZMC). Hier is hij als operations manager verantwoordelijk voor de dagdagelijkse operationele activiteiten die worden uitgevoerd door de monteurs met daarboven de locatieleiding, de werktuigbouwkunde installaties, elektrotechniek, energie en de financiële verslaglegging. BAM FM is in het ZMC 25 jaar verantwoordelijk voor beheer, onderhoud, energie en schoonmaak. Het ziekenhuis zelf heeft wel nog een facilitaire afdeling die met name verantwoordelijk is voor catering, logistiek en afvalverwerking. De schoonmaak heeft BAM FM weer uitbesteed.

BAM FM is bij het ZMC dus verantwoordelijk om alle bouwkundige elementen en installaties in stand te houden volgens een bepaald kwaliteitsniveau, zoals afgesproken in het contract. Deze installaties gebruiken allemaal energie. Dit kan onderverdeeld worden in een gebouw gebonden en een gebruik gebonden deel. Op basis van een energiesimulatie is er geprognosticeerd wat het werkelijke verbruik van het ziekenhuis zou worden. Deze simulatie is ook onderverdeeld in gebouw gebonden en gebruik gebonden energie. Wanneer je alle installaties op een goede manier onderhoudt, kan je voorkomen dat de installaties meer energie gaan gebruiken. Goed kwalitatief preventief onderhoud kan je energieprestatie laag houden. Doormiddels van een GBS kunnen zij ook het binnenklimaat en energieverbruik monitoren. Zo kunnen zij eventueel ook bijsturen.

[Naam] geeft aan dat het ZMC het hoogste energielabel heeft dat er is. Het ZMC is erg energiezuinig. Dit komt onder andere door de geavanceerde WKO die zij hebben. Het ZMC blijft ook achter bij het energielabel dat is gesimuleerd. Het energielabel is afgegeven op basis van de energiesimulatie die heeft plaatsgevonden, zegt [naam]. Wat ook bijdraagt aan dit positieve resultaat is dat zij als BAM FM investeringen hebben gedaan om bijvoorbeeld alle lampen te vervangen voor LED. De uiteindelijke besparingen komen dan vanwege het contract, weer uit bij BAM. Het contract binnen ZMC is zo opgesteld dat het ZMC de energierekening betaalt aan BAM FM op basis van de energiesimulatie die is opgesteld. Zodra BAM FM besparingen kan realiseren, komen deze voor BAM FM gunstig uit. Het ZMC zal hier financieel niet op vooruit gaan. Mede door dit soort investeringen zien zij een steeds grotere delta ontstaan tussen voorspeld en daadwerkelijk energie verbruik. Bij het invoeren van energiebesparende maatregelen is BAM FM wel gebonden aan de eisen die gesteld zijn in het contract. Dit zijn bijvoorbeeld eisen met betrekking tot het binnenklimaat.

Over de totstandkoming van het energielabel weet [naam] weinig. Hij geeft aan dat hij weet dat je label A tot en met F hebt en dat je als eigenaar verplicht bent om een energielabel te hebben. Hij begrijpt wel wat het doel is geweest van de overheid, om te komen tot duurzamer vastgoed. Door de labeling daag je wel de eigenaren met een laag label uit om dit te verhogen. Het is ook een soort onderlinge competitie. 'Kijk ons duurzaam zijn met ons pand'. Daar doe je het wel goed mee, vooral als commerciële partij. Imago en prestige hoort daar ook bij. In dit geval is dat wel goed omdat dit

helpt aan het bijdragen van de verduurzaming van de maatschappij. Het ZMC heeft tijdens de bouwfasen voornamelijk gestuurd op een BREEAM-certificaat en heeft deze inmiddels ook binnen.

Het energielabel gaat volgens [naam] om één gebouw, één ZMC. Onafhankelijk van of het nu gebouw gebonden of gebruik gebonden energie is. Het gaat om de energiezuinigheid van het gebouw. Volgens hem kan een energielabel, of de dienst die het afgeeft, geen onderscheid maken tussen welke hoeveelheid energie nu gebouw gebonden of gebruik gebonden is. Gebruik is gebruik.

Na uitleg van hoe het energielabel wordt opgesteld gaf [naam] aan dit niet te weten. Hij was van mening dat het energielabel werd opgesteld over het totaal aan verwacht energiegebruik. Hij wist niet dat met een standaard gebruik gerekend wordt.

[Naam] geeft ook aan dat de FM-wereld snel verandert. 10 jaar geleden had men nooit gedacht dat wij als FM ons nu ook met installaties bezighouden. Hij denkt daarom dat FM een prima bijdrage kan leveren aan energiebesparing door te monitoren en goed onderhoud te plannen en uit te voeren. Hij denkt dat FM voornamelijk op gebouw gebonden gebruik kan sturen. Gebruik gebonden is lastig want dat is afhankelijk van het gebruik, bijvoorbeeld het aantal operaties of aantal patiënten. Hij denkt dat het gebruik gebonden deel zeer beperkt is en dat dit misschien ook de reden is waarom er bij het energielabel alleen gekeken wordt naar het gebouw gebonden verbruik. Het is dan wel interessant om te kijken wat de gebruiker gebonden factoren zijn. Het zou wel interessant zijn om van tevoren al de splitsing te maken tussen gebouw en gebruik gebonden energie en op basis daarvan een prognose af te geven.

Zowel de soft service FM'ers als de hard service FM'ers hebben volgens [naam] niet genoeg kennis om op gebouw gebonden energie gebruik te sturen. Zij zijn meer bezig met het in stand houden van wat er is, dan dat zij meer bezig zijn met energie. Facilitair wordt steeds vaker uitbesteed, maar deze facilitaire partijen zijn dan niet verantwoordelijk voor energie. Dan worden er ook geen innovaties doorgevoerd om de energieprestaties te verminderen. Hij zou ervoor pleiten dat energie bij afdeling facilitair hoort, omdat hij hier een grote winst in ziet.

[Naam] denkt dat de meeste facility managers niet weten hoe het energielabel wordt opgebouwd. Wanneer dit bewustzijn wordt gecreëerd, helpt het wel om ook bewuster om te gaan met energie in het pand waar hij of zij verantwoordelijk voor is. Dan moet energie wel bij FM in de portefeuille vallen.

Interview 16

[Naam] heeft facility management gestudeerd aan de hogeschool Diedenoort. Zij heeft daarna bij het Ministerie van Binnenlandse zaken, Universiteit Utrecht en Ballast Nedam gewerkt alvorens zij bij BAM Energy Systems (BES) kwam werken. Bij BES heeft [naam] de verantwoordelijkheid over de exploitatie. Hier focussen zij zich voornamelijk op grote woningbouwprojecten met WKO's. Een andere stroming die zij hebben is advisering aan utiliteitsbouw. In deze laatste stroming gaat het heel erg om de afdeling facilitair. Alle technici binnen haar team kunnen in principe een gebouw voorzien van een energielabel. Op het moment zijn zij hier niet actief mee bezig omdat het niet hun verdienmodel is. Labeling wordt wel deels gedaan bij de advisering.

Energie bij facility management begint nu op de agenda te komen, maar heeft nog niet de plek die het verdient, zegt [naam]. Het kent zeker nog niet de innovaties die het moet gaan krijgen. Het feit dat facilitair iets met energie gaat doen, dat is gewoon zo. Dat kan niet anders. Nu is FM nog niet actief betrokken met energie. Er kunnen al heel veel quick wins behaald worden door gewoon naar de hoofdmeter te kijken en te bekijken wat erin komt en wat eruit gaat, of door de facturen te controleren. In de toekomst zou men veel meer moeten kijken naar alle stromen energie, waarbij energie veel meer een rol zal spelen integraal. Hoe kan je je dienst zo afstemmen dat je rekening houdt met het energiegebruik? Energie moet straks het nieuwe schoonmaken worden, de standaard dienstverlening van een facility manager.

Over het energielabel zegt [naam]: 'De vraag die je zou moeten stellen is: hoe is het energielabel tot stand gekomen?' Zij legt uit dat er altijd een menselijke factor in de berekening zit en daar zit dan discrepantie in. Tevens wordt er na oplevering van het gebouw vrij snel aan de knoppen van de installaties gedraaid. Daarom snapt [naam] wel dat het daadwerkelijke energieverbruik hoger is dan het label zou doen vermoeden. Uiteindelijk bepaald de gebruiker wat hij van de beleving van het gebouw vindt.

[Naam] vindt dat mensen een energielabel gauw vertalen in een resultaat in plaats van te gebruiken als een tool. Het schiet een beetje het doel voorbij. Het wordt ook vaak een marketingtool. Zij denkt dat de jongere generatie meer focust op waarde toevoegen aan de maatschappij en realiseren dat de omzet ergens stopt zodra wij zo doorgaan met planeet aarde. Dan worden dergelijke labels niet meer gebruikt als alleen window dressing. Zij denkt dat mensen die minder geschoold zijn denken dat zij het goed doen wanneer zij label A hebben en ook denken dat zij een gezonder pand hebben. Daarmee zullen zij ook verwachten dat de energiemeter omlaag gaat. Dit heeft alles te maken met communicatie.

Zij vindt dat alle systematiek evaluatie moet ondervinden, en dus ook deze systematiek. 'Je moet een methode ontwikkelen die je ook toetst met de praktijk'. Zij heeft geen beeld bij hoe dit verbeterd zou kunnen worden, maar op gebied van innovatie zou je wel mee moeten veranderen.

Energie vindt je nu terug bij techniek, vastgoedeigenaren en facility management. Bij energie komt meer kijken dan alleen techniek. Afgelopen jaren zijn veel installaties ontworpen om zo min mogelijk energie te gebruiken. Zodra de mensen het pand betreden, moeten de installaties bijgeschakeld worden en presteren de installaties niet zo goed meer. Energie zou geïntegreerd moeten zijn in een pakket waarbij naar meer wordt gekeken dan alleen techniek, vastgoed of facility management. FM heeft zich de afgelopen jaren kunnen aantonen als spin in het web binnen de organisatie. Dat maakt dat zij zo goed zijn in hun vakgebied.

[Naam] weet niet of FM over het algemeen klaar is om energie in het takenpakket erbij te nemen. Dit ligt heel erg aan de persoon, het team en de organisatie. Wanneer energie nu al bij facility ligt, dan wel. Ligt het nu bij techniek en moet het nog naar facility over, dan is er nog meer werk. Het ligt nu over de drie afdeling verspreid. Het zou mooi zijn als over drie tot vijf jaar energie bij facility hoort. Binnen nu en tien jaar zou het mooi zijn als er meer wordt gekeken naar de mens die zich binnen het gebouw beweegt. Dan zou je keuzes moeten maken op basis van de mensen en zou energiebesparing hier een onderdeel van kunnen zijn. Maar soms zou je dan misschien ook het energiegebruik moeten opschalen, omdat je bijvoorbeeld aan het uitbreiden bent of omdat je mensen daarom vragen. Energie

zou ook veel bedrijfsmatiger een plek moeten krijgen. Op het moment wordt er alleen maar gekeken naar bezuinigingen. Iedereen zou wel zijn maatschappelijke verantwoordelijkheid moeten nemen, en als je dan toch ergens wilt besparen, kan je beter voorkomen dat je ziekteverzuim hebt.

FM kan zowel op gebouw gebonden als op gebruik gebonden energie sturen, volgens [naam]. Gebruikers zijn zo essentieel bij gedragsverandering met dit soort dingen. Uiteindelijk gaat het om communicatie en het meenemen in wat we aan het doen zijn en wat het oplevert.

Comfort is het meest ingewikkelde onderwerp van afgelopen jaren. Ja het is aantoonbaar, maar het zegt niks over of het goed of fout is. Uiteindelijk moet er een balans gevonden worden tussen beleving en feitelijkheden. Je zou hier ook moeten focussen op de mensen. Misschien zijn de waardes dan niet optimaal, maar als de beleving van de mensen over het klimaat dan beter is. [Naam] denkt wel dat energiebesparende maatregelen ook het comfort zouden kunnen verbeteren. Alle techniek is wel zo gericht om reductie te produceren op energievraag, maar dit moet niet het doel zijn. Het doel moet zijn dat je mensen beter functioneren. Daarom werkt BAM voornamelijk met WELL. Hierin staat de mens centraal.

G) Lijst met KPI's E-nolis

In combinatie met het operationele label van E-nolis, hebben zij een lijst met KPI's. Deze KPI's zijn de factoren waarop operationeel gezien bespaard kan worden en welk het operationele label omlaag moeten brengen. De KPI's zijn de volgende:

- Basisgebruik elektra gedurende nacht/weekenddag/weekendnacht
- Ratio geschatte versus theoretische WKK-efficiëntie
- Verhouding warmteverlies koeling nacht/weekendnacht/weekenddag
- Factor voor uitschakelen ventilatie in winterbedrijf nacht/weekend/weekendnacht
- Temperatuurverlaging weekendnacht
- Temperatuurverlaging nacht & weekenddag
- Benuttingsfactor van interne en externe warmtelast
- Gelijktijdig verwarmen en koelen
- Vrije koeling
- Factor geïnstalleerd verwarming/koel vermogen
- Contractwaarde gas/elektra/warmtevermogen/koude vermogen
- Specifiek gebruik van elektra tijdens de dag
- Regel gedrag gedurende dag/nacht/nacht weekend /weekend dag
- Specifieke verwarmingsbehoefte
- Specifieke koelcapaciteit

H) Erkende maatregelen lijst

In deze bijlage is de erkende maatregelen lijst voor kantoren toegevoegd. Deze is toegevoegd om de facility managers van meer algemene kennis te voorzien van wat er mogelijk is op het gebied van gebouw gebonden energiebesparing. Aangezien deze maatregelen verplicht zijn in te voeren, zouden deze in principe bekend moeten zijn. Deze lijst kan ook geraadpleegd worden wanneer facility managers het gebruikerslabel toe hebben gepast en uitkomen in gebied 3.

Er is een erkende maatregelen lijst beschikbaar voor gezondheidszorg- en welzijnszorginstellingen, kantoren, onderwijsinstellingen, sport en recreatie, hotels en restaurants en de detailhandel. Voor elke bedrijfstak zijn er specifieke erkende maatregelen beschikbaar. De lijst die hieronder gegeven is en alle overige lijsten en informatie komt van Rijkswaterstaat (2018).

Activiteitenregeling milieubeheer Geldend van 01-01-2018 t/m heden

Bijlage 10. behorende bij artikel 2.16 van de Activiteitenregeling milieubeheer

4. Kantoren

Diensten waar administratieve werkzaamheden worden uitgevoerd. De inrichting heeft overwegend een kantoorfunctie zoals aangehaald in het Bouwbesluit 2012. Denk aan het openbaar bestuur, overheidsdiensten, verplichte sociale verzekeringen en zakelijke en financiële dienstverlening. Ter indicatie de SBI-codes die voor de indeling van deze diensten veelal worden gebruikt zijn SBI-code 64 t/m 74 en 84.

In deze bedrijfstak zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 4 genoemde activiteiten en typen maatregelen.

Maatregelen

Tabel 4. Erkende maatregelen voor energiebesparing in kantoren

Type maatregelen	nummers
Gebouwschil	1
Ruimteventilatie	2 – 4
Ruimteverwarming	7
Ruimte- en buitenverlichting	9 – 14
Liftinstallatie	21, 22
Roltrapsysteem	23
Informatie- en communicatietechnologie	31, 32
Serverruimten	24 – 30
Faciliteiten	36
Energiregistratie- en bewakingsysteem (EBS)	39
Activiteit	
Bereiden van voedingsmiddelen	16
In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	5, 6, 8, 15

In werking hebben van een koelinstallatie	17 – 20, 33 – 35, 37, 38
---	--------------------------

Type maatregel	Gebouwschil
Nummer maatregel	1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuur isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuur ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd, of verwarmd en gekoeld.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, indien bruto vloeroppervlakte minder is dan 600 m ² . Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.

Type maatregel	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	2
Omschrijving maatregel	Onnodig aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Tijdschakelaar of tijdschakelaar met weekendschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	3
Omschrijving maatregel	Vollasturen ventilatoren beperken door afschakelen van ventilatoren bij lager ventilatiedebiet.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Cascaderegeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Cascaderegeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	Bruto vloeroppervlak is meer dan 600 m ² .
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.

Type maatregel	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	4
Omschrijving maatregel	Warmte uit uitgaande ventilatielucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht bij gebalanceerd ventilatiesysteem.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Twincoilsysteem toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt in luchtbehandelingskast.
Technische randvoorwaarden	Luchttoevoer en luchtafvoer liggen nabij elkaar en worden niet door bouwkundige elementen gescheiden.
Economische randvoorwaarden	Conventioneelrendements- (CR-) of verbeterdrendements- (VR-) ketel is aanwezig voor ruimteverwarming. Beperkte isolatie is aanwezig (ter indicatie: minder dan 40 mm isolatie of bouwjaar van 1975 of eerder). Bruto vloeroppervlakte is meer dan 600 m ² . Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	[8] Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	5
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur CV-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op een cv-groep met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op groep indien dit op ketel onmogelijk is i.v.m. warmtapwatervoorziening.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	6
Omschrijving maatregel	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Optimaliserende regeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Optimaliserende regeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.

Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	7
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken in onverwarmde ruimten.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Als fabrikant voorschrijft dat vocht en warmte weg moet kunnen i.v.m. garantie, dan hier rekening mee houden bij keuze isolatiemateriaal.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar (ter indicatie: een standaard stookseizoen).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	8
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel HR107 toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendements- (CR-) of verbeterdrendements- (VR-) ketel is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar). b) Hoogrendementsketel HR100 is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	Retourtemperatuur van ketel kan lager zijn dan 55°C. Hogetemperatuursystemen (zoals warmtapwatersysteem of hogetemperatuurstralingspanelen) verhinderen dat soms. Condensafvoer is mogelijk.
Economische randvoorwaarden	Beperkte isolatie is aanwezig (ter indicatie: minder dan 40 mm isolatie of bouwjaar van 1975 of eerder).
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, indien bruto vloeroppervlakte minder is dan 600 m ² . Natuurlijk moment: ja. b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	[4] Warmte uit uitgaande ventilatielucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht bij gebalanceerd ventilatiesysteem.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting
Nummer maatregel	9
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van ruimteverlichting in pauzes en buiten bedrijfstijd voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Veegschakeling toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting wordt handmatig geschakeld per ruimte.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting
Nummer maatregel	10
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen binnenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Langwerpige fluorescentielamp (TL5) en adapter toepassen in bestaande armatuur.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting
Nummer maatregel	11
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	PL-lamp (traditionele spaarlamp) of halogeenlamp toepassen in bestaande armatuur.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Gloeilamp is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting
Nummer maatregel	12
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen zodat verlichting alleen brandt als het donker is, en per nacht minimaal 6 uur uit is of alleen bij beweging brandt.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bewegingsensor en schemerschakelaar en tijdschakelklok toepassen. b) Schemerschakelaar en tijdschakelaar toepassen. c) Schemerschakelaar en tijdschakelaar toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a en b) Schemerschakelaar of tijdschakelklok ontbreekt bij overige buitenverlichting.	c) Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt bij reclameverlichting (verlichting is 's nachts aan).
Technische randvoorwaarden	a) Snelstartende lampen.	b en c) N.v.t.
Economische randvoorwaarden	a en b) Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig.	c) N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, indien minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting			
Nummer maatregel	13			
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Led-lamp toepassen in bestaande armatuur.	b) Natriumlamp toepassen in bestaande armatuur.	c) Metaalhalogenidelamp toepassen in bestaande armatuur.	d) Natriumlamp toepassen in bestaande armatuur.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a en b) Halogeenlamp is aanwezig.		c en d) Hoge druk kwiklamp is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	N.v.t.			
Economische randvoorwaarden	N.v.t.			
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja.		moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.			
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.			

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting		
Nummer maatregel	14		
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Led-lamp in bestaande armatuur toepassen.	b) Armatuur met langwerpige fluorescentielamp (TL5) toepassen.	c) Led-lamp toepassen in bestaande armatuur.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a en b) Gloeilamp is aanwezig.		c) Halogeenlamp is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.		
Economische randvoorwaarden	N.v.t.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Natuurlijk moment: Ja.		Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.		

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	15
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van	Gasgestookte hoogrendements- (HR-) boiler toepassen.

uitgangssituatie	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Condensafvoer is mogelijk.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, indien bruto vloeroppervlakte minder is dan 600 m ² . Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.

Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
Nummer maatregel	16
Omschrijving maatregel	Het debiet van afzuigsystemen in grootkeukens beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Rook- of dampdetectieapparatuur in combinatie met meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Motoren zijn geschikt om frequentie te schakelen.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	17
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van verlichting in koel- en vriescel voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling of bewegingsmelder toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling en bewegingsmelder ontbreken.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen verlichting in koel- en vriescel is minimaal 250 Watt.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	18
Omschrijving maatregel	Beperken van isolatie van verdampers door ijsvorming.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Automatische ventilatie-ontdooiing middels heetgasregeling toepassen. b) Automatische ventilatie-ontdooiing middels elektrisch verwarmingselement toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ventilatieontdooiing en/of ontdooibeëindigingsthermostaat ontbreekt.

Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	19
Omschrijving maatregel	Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Armatuur met langwerpige hoogfrequent fluorescentie lamp (TL5) toepassen. b) Armatuur met LED lamp toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	20
Omschrijving maatregel	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling celprogramma toepassen die de koeling onderbreekt.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Sensoren zijn aanwezig om koeling te onderbreken.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Liftinstallatie
Nummer maatregel	21
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen indien lift niet in gebruik.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen. b) Aanwezigheidsdetectie van personen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continue in gebruik.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja. b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.

Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Liftinstallatie
Nummer maatregel	22
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting liftcabine beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	LED-lampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Gloeilamp is aanwezig. b) Halogeenlamp is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Roltrapsysteem
Nummer maatregel	23
Omschrijving maatregel	Energiezuinige roltrapbesturing toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Aanbodaafhankelijke regeling met twee snelheden toepassen. b) Aanbodaafhankelijke intermitterende besturing toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Roltrap is zonder aanbodaafhankelijke regeling uitgevoerd en draait continue tijdens gebruikstijden.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Serverruimten
Nummer maatregel	24
Omschrijving maatregel	Inzet van fysieke servers in serverruimte beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Meerdere gevirtualiseerde servers werken op een minder aantal fysieke servers.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Geen gevirtualiseerde omgeving aanwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	Het gaat om serverruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Serverruimten
Nummer maatregel	25

Omschrijving maatregel	Vrije koeling in serverruimte toepassen om bedrijfstijd van koelmachine te beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Direct vrije luchtkoeling toepassen inclusief compartimenteren en back-up door koelmachine toepassen.	b) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen.	c) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen inclusief compartimenteren en plaatsen van zaalkoelers die werken op hogere temperaturen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Airconditioning of DX- (directe expansie) koeling met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 95% vrije koeling mogelijk.	b en c) Compressiekoelmachine verzorgt de volledige koeling. b) De koelmachine en de zaalkoelers zijn geschikt om met hogere temperaturen te werken. Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 4 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.	c) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.
Technische randvoorwaarden	Bouwkundig moet het mogelijk zijn, bijvoorbeeld het dak moet het gewicht van het systeem voor vrije koeling kunnen dragen, en er moet ruimte zijn voor luchtkanalen en overige installaties.		
Economische randvoorwaarden	Het gaat om serverruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.		

Type maatregel	Serverruimten		
Nummer maatregel	26		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige koelmachine voor koeling serverruimte toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Computer Room Air Conditioner (CRAC) met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.	b) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) CRAC met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.	b) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	N.v.t.		
Economische randvoorwaarden	Het gaat om serverruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Natuurlijk moment: Ja.		Nee.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.		

Type maatregel	Serverruimten		
Nummer maatregel	27		
Omschrijving maatregel	Met hogere koeltemperatuur in serverruimte werken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Volledig gescheiden koude- en warme gangen (compartimenteren) en blindplaten op ongebruikte posities in racks toepassen.		
Uitgangssituatie op basis van een	Warme en koude gangen en blindplaten zijn afwezig.		

referentietechniek	
Technische randvoorwaarden	Er moet ruimte zijn om racks met servers zodanig op te stellen dat warme en koude gangen zijn te realiseren. ICT-apparatuur in racks moet aan één zijde van apparatuur lucht aanzuigen.
Economische randvoorwaarden	Het gaat om serverruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Serverruimten	
Nummer maatregel	28	
Omschrijving maatregel	Toerental van ventilatoren in zaalkoelers (CRAH's) in serverruimte beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Toerenregeling (sensoren en actuatoren) toepassen op bestaande ventilatoren.	b) In nieuwe zaalkoelers (CRAH's) ventilatoren met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerentalgeregelde ventilatoren zijn afwezig.	
Technische randvoorwaarden	N.v.t.	
Economische randvoorwaarden	Het gaat om serverruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Type maatregel	Serverruimten	
Nummer maatregel	29	
Omschrijving maatregel	Inzet van servers in serverruimte afstemmen op de vraag.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Powermanagement op servers toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	De CPU (central processing unit) draait continue op maximale snelheid.	
Technische randvoorwaarden	N.v.t.	
Economische randvoorwaarden	Het gaat om serverruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Type maatregel	Serverruimten	
Nummer maatregel	30	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige uninterrupted power system (UPS) in serverruimte toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Efficiënt UPS-systeem (met dubbele conversie is 96% of hoger) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Inefficiënte UPS (dubbele conversie efficiëntie in deellast is maximaal 92%) is aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	N.v.t.	
Economische randvoorwaarden	Het gaat om serverruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig Natuurlijk moment: Ja.	moment:	Nee.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.		

Type maatregel	Informatie- en communicatietechnologie		
Nummer maatregel	31		
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	N.v.t.		
Economische randvoorwaarden	N.v.t.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig Natuurlijk moment: Ja.	moment:	Nee.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.		

Type maatregel	Informatie- en communicatietechnologie		
Nummer maatregel	32		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige ICT op de werkplek toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Desktop die voldoet aan Energy Star specificatie toepassen.	b) Laptop die voldoet aan Energy Star specificatie toepassen.	c) Beeldscherm die voldoet aan Energy Star specificatie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Desktop zonder Energy Star specificatie.	b) Laptop zonder Energy Star specificatie.	c) Beeldscherm zonder Energy Star specificatie.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.		
Economische randvoorwaarden	N.v.t.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig Natuurlijk moment: Ja.	moment:	Nee.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.		

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie		
Nummer maatregel	33		
Omschrijving maatregel	Met hogere koeltemperatuur werken door warme en koude lucht in zaal van het datacenter te scheiden.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Volledig gescheiden koude- en warme gangen toepassen (compartimenteren).		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warme en koude gangen zijn afwezig.		
Technische randvoorwaarden	Er moet ruimte zijn om racks met servers zodanig op te stellen dat warme en koude gangen zijn te realiseren. ICT-apparatuur in racks moet aan één zijde van apparatuur lucht aanzuigen.		
Economische randvoorwaarden	N.v.t.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig Natuurlijk moment: Ja.	moment:	Ja.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.		

Bijzondere omstandigheden	N.v.t.
---------------------------	--------

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	34
Omschrijving maatregel	Met hogere koeltemperatuur in datacenter werken door menging van warme en koude lucht bij ongebruikte posities in racks te voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Blindplaten toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Blindplaten zijn afwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	35
Omschrijving maatregel	Toerental van ventilatoren in zaalkoelers (CRAH's) in datacenter beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Toerenregeling (sensoren en actuatoren) toepassen op bestaande ventilatoren. b) In nieuwe zaalkoelers (CRAH's) ventilatoren met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Toerentalgeregelde ventilatoren zijn afwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. b) Zelfstandig moment: Nee.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Faciliteiten
Nummer maatregel	36
Omschrijving maatregel	Energiezuinige uninterrupted system (UPS) in datacenter toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Efficiënt UPS-systeem (bij dubbele conversie is 96% of hoger) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Inefficiënte UPS (efficiëntie in deellast is maximaal 91%) is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
------------	---

Nummer maatregel	37
Omschrijving maatregel	Hogere koeltemperaturen in datacenter realiseren om efficiëntie van compressiekoelmachine te verhogen en om meer gebruik te maken van vrije koeling (beneden 12/13°C buitenluchttemperatuur).
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Zaalkoelers met hogetemperatuurkoeling (ter indicatie: koelwater is minimaal 18°C).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Zaalkoelers met lagetemperatuurkoeling (ter indicatie: koelwater is maximaal 12°C). Seizoensgemiddelde COP van bestaande compressiekoelmachine is maximaal 3,5 bij groot datacenter en maximaal 5,0 bij klein datacenter.
Technische randvoorwaarden	Gescheiden koude en warme gangen met vrije koeling zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie		
Nummer maatregel	38		
Omschrijving maatregel	Vrije koeling in datacenter toepassen om bedrijfstijd van compressiekoelmachine te beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Droge koeler(s) via bypass toepassen.	b) Verdampingskoeler(s) via bypass toepassen.	c) Kunststof kruisstroomwarmtewisselaar en verdampingskoeler aan buitenzijde toepassen (indirecte lucht/luchtkoeling). d) Open koelsysteem (directe vrije luchtkoeling) met additionele indirecte adiabatische koeler toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressiekoelmachine verzorgt de volledige koeling.		
	a) Klein datacenter met compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,0. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 40% vrije koeling mogelijk maken. Bijvoorbeeld in De Bilt kan bij gekoeldwatertemperatuur naar de zaalkoelers van minimaal 13°C bij buitenluchttemperaturen lager dan 8°C 40% van het jaar vrij gekoeld worden.	b) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 80% vrije koeling mogelijk maken. Bijvoorbeeld in De Bilt kan bij gekoeldwatertemperatuur naar de zaalkoelers van minimaal 18°C bij buitenluchttemperaturen van maximaal 13°C 80% van het jaar vrij gekoeld worden.	c en d) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3,0. Temperatuur in koude gang moet nagenoeg altijd vrije koeling mogelijk maken. Flexibele operatie van temperatuur en vochtigheid is mogelijk binnen de grenzen van ASHRAE recommended envelope en SLA's.
Technische randvoorwaarden	Gescheiden koude en warme gangen. Bouwkundig moet het mogelijk zijn, bijvoorbeeld het dak moet het gewicht van het systeem voor vrije koeling kunnen dragen, en er moet ruimte zijn voor luchtkanalen en overige installaties. a en b) Als zaalkoelers met water of een ander niet-vorstbestendig koelmiddel werken, dan vrije koeling in een gescheiden vorstbestendig circuit opnemen en platenwarmtewisselaar en pomp opnemen zodat koelers vorstbestendig kunnen opereren.		

Economische randvoorwaarden	N.v.t.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	c en d) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Type maatregel	Energeregistratie- en bewakingssysteem (EBS)		
Nummer maatregel	39		
Omschrijving maatregel	Borgen van de optimale energiezuinige in- en afstellingen van gebouw gebonden erkende maatregelen voor energiebesparing bij klimaatinstallaties voor ruimteverwarming, -koeling en -ventilatie door het automatisch registreren, analyseren van energieverbruik (zoals het aardgas- en elektriciteitsverbruik) en/of aansturing door een EBS. EBS heeft een rapportagefunctie met overzicht van energieverbruik per dag, week en jaar per kalenderjaar.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Slimme meter toepassen	b) EBS toepassen	c en d) EBS toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Een EBS ontbreekt waardoor geen analyse en handmatige sturing mogelijk is voor het verminderen van de bedrijfstijd van de klimaatinstallaties en realiseren van zo laag mogelijke binnentemperatuur buiten werktijden.	b) Een EBS ontbreekt waardoor geen analyse en handmatige sturing mogelijk is voor het verminderen van de bedrijfstijd van de klimaatinstallaties, realiseren van een zo laag mogelijke binnentemperatuur buiten werktijden, en stoken op zo laag mogelijk temperatuur door de verwarmingsbron.	c en d) Gebouwbeheersysteem (GBS) is aanwezig zonder een EBS waardoor geen automatische analyse van en automatische sturing door het GBS systeem mogelijk is voor het verminderen van de bedrijfstijd van de klimaatinstallaties, realiseren van zo laag mogelijke binnentemperatuur buiten werktijden, stoken op zo laag mogelijk temperatuur door de verwarmingsbron en voorkomen gelijktijdig koelen en verwarmen door klimaatinstallaties.
Technische randvoorwaarden	a) N.v.t.	b) N.v.t.	c) en d) N.v.t.
Economische randvoorwaarden	a) Aardgasverbruik is meer dan 25.000 m ³ per jaar	b)) Aardgasverbruik is meer dan 75.000 m ³ per jaar	c) Aardgasverbruik is meer dan 140.000 m ³ en gelijk aan of minder dan 170.000m ³ d) Aardgasverbruik is meer dan 170.000 m ³ per jaar en een bruto vloeroppervlakte van meer dan 10.000m ²
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Alternatieve erkende maatregelen	n.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	n.v.t.		

I) Uitleg gebruikerslabel

In deze bijlage is meer verteld over het toepassen van het gebruikerslabel en hoe de verdeling van de classificatie voor het gebruikerslabel is ontstaan. Tevens is hier een voorbeeld gegeven van de berekening van het gebruikerslabel voor een fictieve organisatie.

Een handleiding voor het gebruikerslabel is te zien op afbeelding 10.

Handleiding: Hoe gebruik je het gebruikerslabel?

Dit zijn vakken die handmatig ingevuld dienen te worden
Dit zijn vakken waar een formule achter zit

Onderstaande vakken dienen als volgt ingevuld te worden:

Naam Organisatie	Vul hier de naam van de organisatie in.
Locatie	Vul hier in voor welke locatie het gebruikerslabel wordt opgesteld, indien er meerdere locaties in gebruik zijn, aangegeven op het voorbeeld energielabel.
Afgegeven Energielabel	Vul hier het energielabel in dat door de expert is afgegeven, aangegeven op het voorbeeld energielabel.
Standaardverbruik elektra, gas en warmte	Vul hier het standaardverbruik in dat door de expert is berekend, aangegeven op het voorbeeld energielabel.
CO2-emissie	Vul hier de CO2-emissie in dat door de expert is berekend, aangegeven op het voorbeeld energielabel.
Gebruiksoppervlakte	Vul hier het aantal m ² gebruiksoppervlakte in, aangegeven op het voorbeeld energielabel.
Daadwerkelijk elektriciteitsverbruik*	Vul hier het daadwerkelijk aantal kWh in. Dit is te vinden op de factuur van de elektriciteitsleverancier.
Daadwerkelijk gasverbruik*	Vul hier het daadwerkelijk aantal m ³ gas in. Dit is te vinden op de factuur van de gasleverancier.
Daadwerkelijk jaarlijks warmteverbruik*	Vul hier het daadwerkelijk aantal GJ warmteverbruik in. Dit is te vinden op de factuur van de leverancier.

Na invulling van bovenstaande waardes, wordt het daadwerkelijke verbruik en de daadwerkelijke CO2-uitstoot van het betreffende jaar berekend.
Op basis van het daadwerkelijke verbruik, wordt een vergelijking gemaakt met het standaard verbruik.

Onderstaande vakken dienen als volgt geïnterpreteerd te worden:

Afwijking elektriciteitsgebruik	Dit geeft aan wat de afwijking is van 'standaardverbruik' en 'daadwerkelijk elektriciteitsgebruik'. Dit wordt weergegeven in percentages.
Afwijking gasgebruik	Dit geeft aan wat de afwijking is van 'standaardverbruik' en 'daadwerkelijk gasgebruik'. Dit wordt weergegeven in percentages.
Afwijking warmtegebruik	Dit geeft aan wat de afwijking is van 'standaardverbruik' en 'daadwerkelijk warmtegebruik'. Dit wordt weergegeven in percentages.
Afwijking CO2 emissie t.o.v. standaard	Dit geeft aan wat de afwijking is van 'CO2-emissie' en 'daadwerkelijk jaarlijks totaalverbruik in kg CO2 per m ² '. Dit wordt weergegeven in percentages.
Gemiddelde afwijking gebruik	Dit geeft de gemiddelde afwijking aan. Deze is opgesteld aan de hand van bovenstaande afwijkingen.

Op basis van berekende bovenstaande percentages, kan met behulp van de klassentabel worden gekeken in welke klasse de organisatie valt.

Vervolgens kan er met behulp van het tabblad 'verbetermogelijkheden' gekeken worden naar waar de organisatie zich bevindt en waar het beste (energie, CO2 en geld) op bespaard kan worden

- * Hier wordt uitgegaan van grijze elektriciteit en gas. Wanneer er in de organisatie andere vormen van elektriciteit of warmte worden gebruikt, zal de CO2-uitstoot formule moeten worden aangepast. Voor de CO2-emissie, kijk op: https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/#totale_lijst
- ** Bij het berekenen van het verschil tussen daadwerkelijk gebruik en standaardgebruik wordt geen rekening gehouden met factoren als openingstijden, bezettingsgraad en wisselende temperaturen. Om een accurater resultaat te krijgen zou hierop een correctie moeten worden uitgevoerd door een expert.

Afbeelding 10: Handleiding gebruikerslabel

Op afbeelding 11 is een voorbeeld energielabel te zien waarin aangegeven is welke gegevens overgenomen dienen te worden voor het gebruikerslabel.

Energielabel gebouw

Afgegeven conform de Regeling energieprestatie gebouwen.
Veel besparingsmogelijkheden



Dit gebouw Weinig besparingsmogelijkheden

Labelklasse maakt vergelijking met gebouwen met overeenkomstige samenstelling mogelijk

Winkel
Winkelfunctie (zie de bijlage voor de samenstelling)

Gebruiksoppervlakte	Naam adviseur	Adviesbedrijf
55 m²		
Opnamedatum	Examenummer	Inschrijfnummer
06-09-2017		
Energielabel geldig tot	Handtekening	KvK-nummer
06-09-2027		
Afmeldnummer		

Straat (zie bijlage)
 Nummertoevoeging
 Postcode
 Plaats
 Volgnummer gebouw

Energielabel op basis van een ander representatief gebouw of gebouwdeel? Nee
 Adres representatief gebouw of gebouwdeel:

Standaard energiegebruik voor dit gebouw

Energiegebruik per vierkante meter maakt vergelijking met andere gebouwen mogelijk

- Het standaard energiegebruik van dit gebouw is de hoeveelheid energie die jaarlijks nodig is voor verwarming, gebouwkoeling, de productie van warm tapwater, ventilatie en verlichting (exclusief de apparatuur die geen deel uitmaakt van de klimaat- en verlichtingsinstallaties).
- Bij de berekening wordt uitgegaan van het gemiddelde Nederlandse klimaat, een gemiddelde bezettingsgraad van het gebouw en een gemiddeld gebruikersgedrag.
- Het standaard energiegebruik per jaar wordt uitgedrukt in de eenheid 'megajoules' per vierkante meter gebruiksoppervlakte (MJ/m²), dit wordt uitgesplitst naar elektriciteit (kWh/m²), gas (m³/m²) en warmte (GJ/m²).
- De CO2-emissie als gevolg van het standaard energiegebruik wordt uitgedrukt in kilogram per vierkante meter gebruiksoppervlakte (kg/m²).

1.163 MJ/m²
(megajoules)

62 kg/m²
(CO2-emissie)

35 kWh/m² (elektriciteit)
 24 m³/m² (gas)
 0 GJ/m² (warmte)

Afbeelding 11: Voorbeeld energielabel met markeringen

Zodra bovenstaande gegevens door de FM'er zijn ingevuld, berekent de spreadsheet automatisch het percentage verschil tussen standaard gebruik en daadwerkelijk gebruik. Wanneer het percentage voor het gebruikerslabel bekend is, kan vanuit tabel 3 uitgelezen worden wat het gebruikerslabel is.

Gebruikerslabel	A+	<5%
	A	5,1% - 11%
	B	11,1% - 17%
	C	17,1% - 25%
	D	25,1% - 35%
	E	35,1% - 45%
	F	45,1% - 58%
	G	>58,1%

Tabel 3: Classificatie gebruikerslabel

Om het toepassen van het gebruikerslabel te verduidelijken, volgt nu een voorbeeld van een fictieve organisatie.

Tabel 4: Voorbeeld gebruikerslabel fictieve organisatie

Naam Organisatie	Fictief
Locatie	Voorbeeld pand
Afgegeven Energielabel	E
Standaardverbruik elektriciteit	60 kWh/m ²
Standaardverbruik gas	17 m ³ /m ²
Standaardverbruik warmte	0 GJ/m ²
CO ₂ -emissie	60 kg/m ²
Gebruiksoppervlakte	10000 m ²

Daadwerkelijk elektriciteitsverbruik	750000 kWh/j	75 kWh/m ²	49 kg CO ₂ /m ²
Daadwerkelijk gasverbruik	240000 m ³ /j	24 m ³ /m ²	30 kg CO ₂ /m ²
Daadwerkelijk jaarlijks warmteverbruik	0 GJ/j	0 GJ/m ²	0 kg CO ₂ /m ²
			79 Totaal kg CO ₂ /m ²

Afwijking elektriciteitsgebruik	25%
Afwijking gasgebruik	41%
Afwijking warmtegebruik	#DEEL/0!
Afwijking CO ₂ emissie t.o.v. standaard	32%
Gemiddelde afwijking gebruik	33%

Uit literatuur en de interviews is gebleken dat er veel bespaard kan worden op het inregelen van de installaties. Deze getallen variëren van 15% tot 30%. Tel je hier de besparing op gedrag bij op, kom je op een aanzienlijke besparing.

Voor de classificatie is gebruik gemaakt van hetzelfde model als dat bij energielabels gehanteerd wordt. Dit is gedaan vanwege de herkenbaarheid. Verwacht wordt dat een gemiddelde organisatie 20% kan besparen op gebruik gebonden energiegebruik. Daarom is de classificatie als volgt:

- A+** Er wordt verwacht dat organisaties altijd meer zullen verbruiken dan van tevoren verwacht is. Dit komt doordat het gebruikerslabel niet compenseert op openingstijden, bezettingsgraad en temperatuur. Daarom is er een marge van 5% opgesteld.
- A – B** Deze klassen zijn positief. Hierbij is het verbruik wel meer dan verwacht, maar niet in extreme mate. Deze klassen zullen minder kunnen besparen dan de genoemde 20%.

- C** Omdat er verwacht wordt dat organisaties 20% kunnen besparen op gebruik gebonden energiegebruik, is klasse C tot 25%. Wanneer de organisaties in deze klasse 20% besparen komen zij dus bij label A+ uit. Deze grens is bij label C gesteld omdat op dit moment daar ook de grens ligt bij het energielabel. Tot en met label C is dus nog in orde, vandaar dat deze ook nog groen is.
- D – G** Deze klassen zijn onder de maat. Hier kan waarschijnlijk meer bespaard worden dan de genoemde 20%. Tevens dienen zij veel werk te verrichten om in een groen gebied te komen.

Zodra het gebruikerslabel en het energielabel bekend zijn, kan er gekeken worden naar het labelkwadrant. Er kan afgelezen worden waar in het overzicht de eigen organisatie zich bevindt door te kijken naar het energielabel op de X-as en het gebruikerslabel op de Y-as. Op deze manier kan je erachter komen in welk kwadrant de organisatie valt en waar het meest op gefocust dient te worden. Per kwadrant zijn verbetermogelijkheden aangegeven in de kern van het rapport. De fictieve organisatie vanuit het voorbeeld heeft energielabel E en gebruikerslabel D.

J) Uitleg berekening financiële consequenties

In deze bijlage is de berekening van de financiële consequenties uitgelegd (tabel 5).

Tabel 5: Financiële consequenties

Gemiddeld kantoor 10% besparing					
Investeringsen			Opbrengsten		
Aanschaf energielabel	€	1.500	Besparing elektriciteit	€	15.000
Opstellen visie en doelen	€	5.000	Besparing gas	€	15.120
Opstellen Gebruikerslabel	€	750	Besparing warmte		0
Energieconsultant	€	1.500	Besparing CO2-uitstoot	€	779
Opstellen en invoeren attitudeverandering	€	4.000			
Inregelen installaties	€	600			
Totaal			€	13.350	
			Totaal		
			€		
			30.899		
			Terugverdientijd		
			0,43 jaar		

Gemiddeld kantoor 20% besparing					
Investeringsen			Opbrengsten		
Aanschaf energielabel	€	1.500	Besparing elektriciteit	€	30.000
Opstellen visie en doelen	€	5.000	Besparing gas	€	30.240
Opstellen Gebruikerslabel	€	750	Besparing warmte		0
Energieconsultant	€	1.500	Besparing CO2-uitstoot	€	1.557
Opstellen en invoeren attitudeverandering	€	4.000			
Inregelen installaties	€	600			
Totaal			€	13.350	
			Totaal		
			€		
			61.797		
			Terugverdientijd		
			0,22 jaar		

Investeringsen

De aanschaf van het energielabel is gebaseerd op de verwachte kosten voor het opstellen van het energielabel (energielabelvoorruwbedrijf.nl, 2018). Aangezien het energielabel wordt opgesteld door commerciële partijen, kan de prijs per partij variëren.

Voor het opstellen van een visie en doelen omtrent energie is bedacht dat hier vijf stakeholders bij betrokken zijn, namelijk: de facility manager, algemeen directeur, onderhoudspartij, energieconsultant en de vastgoedeigenaar. Verwacht is dat zij hier gemiddeld tien uur mee bezig zijn (ene partij langer dan de andere). Er wordt gerekend met €100,- per uur. Voor eigen mankrachten zal dit bedrag waarschijnlijk lager liggen.

Voor het opstellen van het gebruikerslabel zijn de manuren van een facility manager berekent. Hierbij wordt uitgegaan van een gemiddeld maandloon van €3.800,- exclusief werkgeverslasten (nationaleberoepengids.nl, 2018). Dit komt neer op €50,- per uur inclusief werkgeverslasten. Hiervoor is uitgegaan van tweemaal het uurloon om eventuele schommelingen of verschillen op te vangen. Naar verwachting heeft een facility manager vijftien uur de tijd nodig om het gebruikerslabel in te vullen. Deze tijd bestaat uit het doorlezen van de benodigde informatie, het verzamelen van de benodigde gegevens, het invullen van het gebruikerslabel en het interpreteren van de uitkomsten.

Er is ook aangeraden om gebruik te make van een energieconsultant na het toepassen van het gebruikerslabel om een actieplan op te stellen en te helpen met interpretatie van de gegevens. Hiervoor wordt vijftien uur gerekend op basis van een uurtarief van €100,-.

Voor het opstellen en invoeren van de attitudeverandering wordt weer uitgegaan van €100,- per uur voor de betrokken partijen. Dit zijn de facility manager, de energieconsultant, HR-manager en algemeen directeur. Verwacht is dat zij hier tien uur mee bezig zijn.

Voor het inregelen van de installaties dient er gebruik gemaakt te worden van de kundigheid van de energieconsultant en de onderhoudspartij. Naar verwachting zijn zij hier vijf uur mee bezig. Voor de ingehuurde diensten is weer uitgegaan van €100,- per uur. De facility manager is hier naar verwachting twee uur mee bezig. Hiervoor is uitgegaan van €50,- per uur.

Besparingen

Voor de besparingen op elektra, gas en warmte is uitgegaan van respectievelijk 10% en 20% van het totale verbruik. Wanneer bespaard wordt op energie, zal ook de CO₂-uitsoot afnemen. De emissierechten hierop kunnen verkocht worden. Hiervoor wordt €9,85 per ton CO₂ gerekend (Carbonkiller, 2018).

Bibliografie

- Arkesteijn, K. (2016). Opgehaald van Energielabel Utiliteitsgebouwen per 1-07-2014: <http://docplayer.nl/3253953-Energielabel-utiliteitsgebouwen-per-1-07-2014.html>
- Carbonkiller. (2018, mei 27). *Koop CO2*. Opgehaald van <https://www.carbonkiller.org/nl/koop-co2>
- ECN. (2016). *Energietrends 2016*.
- energielabelvoorruwbedrijf.nl. (2018, mei 27). *Energielabel Bedrijfspan*. Opgehaald van <https://energielabelvoorruwbedrijf.nl/energielabel-bedrijfspan>
- Geurts, B., & Harbers, H. (2009). *"Transmit" : Berekening verwachte absolute energiegebruik voor woonfuncties & inzichtelijk maken van verbeterstappen volgens de Trias Energetica*.
- Geurts, B., & Harbers, H. (2009). *Berekening verwachte absolute energieverbruik voor woonfuncties & inzichtelijk maken van verbeterstappen volgens de Trias Energetica*.
- Haytink, T. (2015, april 20). Opgehaald van ENERGIELABEL WONING- EN UTILITEITSBOUW: http://easy.squareis.com/http/www.omgevingindepraktijk.nl/praktijkvoorbeeld/energielabel-woning-en-utiliteitsbouw?__x=0182&
- Holleman, E. (2018). FMN Symposium duurzame gebouwen. Waarom? Wat? Hoe? *Succesvolle aanpak CO2-emissiereductie voor NL en onze sector*.
- ISSO, KvIN. (2014). *Whitepaper voor Utiliteitsbouw*.
- IT & Software Technology Management. (2012, september 27). *IT & Software Project Stakeholders - Planning & Monitoring*. Opgehaald van <http://managesoftwaretech.blogspot.nl/>
- Lectoraat Energie en de Gebouwde Omgeving. (2017, januari 20). *Missing link tussen Technisch beheer en FM*. Opgehaald van <https://www.dehaagsehogeschool.nl/onderzoek/lectoraten/details/energie-en-de-gebouwde-omgeving#publicaties-en-projecten>
- Lectoraat Energie en de Gebouwde Omgeving. (2017, januari 20). *Over het lectoraat*. Opgehaald van <https://www.dehaagsehogeschool.nl/onderzoek/lectoraten/details/energie-en-de-gebouwde-omgeving#over-het-lectoraat>
- nationaleberoepengids.nl. (2018, mei 27). *Facilitair Manager worden: Competenties, Opleidingen, Vacatures en Salaris*. Opgehaald van https://www.nationaleberoepengids.nl/Facilitair_Manager
- Rijkswaterstaat. (2018, januari 1). *Erkende maatregelen voor energiebesparing vanaf 1-1-2018*. Opgehaald van www.infomil.nl: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/energiebesparing/erkende-maatregelen/>
- RVO. (2018, maart 6). Opgehaald van Energieprestatie (EPC): <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels-gebouwen/nieuwbouw/energieprestatie-epc>
- RVO. (2018, april 4). BENG vervangt EPC voor energieprestatie nieuwbouw.
- RVO. (2018, maart 6). *Wettelijke eisen - BENG*. Opgehaald van <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels-gebouwen/nieuwbouw/energieprestatie-beng/wettelijke-eisen-beng>
- Verhoeven, N. (2014). *Wat is onderzoek?* Den Haag: Boom Lemma.