



ADVIESDOCUMENT

RAPPORTAGE-FORMATS VOOR ENERGIE-AUDITS in het kader van de EED

Toelichting op het rapportage-format

Versie 1, 21 januari 2016

Samenvatting

In opdracht van RVO.nl is een rapportage-format¹ samengesteld voor energie-audits in het kader van de Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14 van de Richtlijn Energie Efficiëntie (EED²). Het hier gepresenteerde rapportage-format en de bijbehorende checklist dienen als advies aan zowel het bevoegd gezag als aan ondernemingen en adviesbureaus die met de energie-audit te maken hebben³. Ondernemingen die dit format hanteren mogen er van uit gaan dat de rapportage qua opzet minimaal voldoet aan de verplichtingen inzake de energie-audit. Het doel van het samenstellen van dit rapportage-format is meer uniformiteit in de rapportages en de toetsing te creëren. Deze uniformiteit komt ten goede aan het kwaliteitsniveau van de implementatie van de EED. Het is daarom te verwachten dat gemeenten, provincies en omgevingsdiensten hier zoveel mogelijk bij aan zullen sluiten.

Het doel van een energie-audit is om inzicht te vergroten in het eigen energiegebruik en de mogelijke besparingsmaatregelen. Vanuit andere wetgeving dan de Tijdelijke regeling zijn de meeste ondernemingen verplicht kosteneffectieve energiebesparende maatregelen in uitvoering te nemen. De onderneming stemt in dat geval de selectie en het uitvoeringstempo van deze maatregelen af met het bevoegd gezag in een zogenaamd “plan van aanpak”. Dit plan van aanpak vormt vervolgens het toetsingskader op energiegebied in het kader van het activiteitenbesluit of de omgevingsvergunning. Het bevoegd gezag kan handhavend optreden bij ondernemingen die achterblijven in de uitvoering.

Het doel van het onderhavige adviesdocument is een toelichting te geven op het ontwikkelde rapportage-format. Het gepresenteerde format hanteert als basis de Tijdelijke regeling met daar boven informatie die gewenst is vanuit andere regelgeving of bedoeld is om de kwaliteit te verhogen. Bij de ontwikkeling zijn diverse overheden en adviesbureaus betrokken om draagvlak te creëren (zie Colofon). Er kunnen geen rechten worden ontleend aan dit document. Het is uiteindelijk aan ondernemingen om een energie-audit rapport op te stellen en het betreffende bevoegd gezag om besluiten te nemen.

In hoofdstuk 2 is in detail weergegeven welke aspecten in een kwalitatief goed audit-rapport thuis horen. In een apart document (“rapportage-format EED”) is een voorbeeld opgenomen van de opzet van een rapport. In hoofdstuk 3 is aangegeven wat er van de inhoud van een plan van aanpak verwacht kan worden. In hoofdstuk 4 staan de beoordelingscriteria voor een audit-rapport met als hulpmiddel een checklist in een separaat document (“checklist EED rapportage”). In de bijlagen staan toelichtingen op de gemaakte keuzes in benadering.

Hoewel dit rapport met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten. Aan dit adviesdocument kunnen geen rechten worden ontleend.

¹ Voor de term format (letterlijk bestandindeling) is geen goede Nederlandse term beschikbaar. Sjabloon of formulier komen het dichtst in de buurt maar geven minder ruimte dan hier bedoeld is.

² EED staat voor Energy Efficiency Directive

³ Zie voor de doelgroep BIJLAGE II – Doelgroepen Tijdelijke regeling BIJLAGE II – Doelgroepen Tijdelijke regeling

Inhoudsopgave

1	
Samenvatting.....	2
Afkorting en andere aanduidingen	5
1. Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding voor het opstellen van een format van een audit-rapport.....	6
1.2 Doel.....	7
1.3 Doelgroepen	7
1.4 Uitgangspunten.....	7
1.5 Opzet rapportage-format	8
1.6 Toetsing en handhaving.....	9
2. Inhoud van een energie-audit rapport.....	11
2.1 Titelblad	13
2.2 Adressen	13
2.2.1 Vestiging en hoofdvestiging.....	13
2.2.2 Vestigingsadressen	13
2.3 <i>Samenvatting en conclusies</i>	13
2.4 <i>Inhoudsopgave</i>	13
2.5 <i>Inleiding</i>	14
2.5.1 <i>Aanleiding</i>	14
2.5.2 <i>Scope</i>	14
2.5.3 <i>Betrokkenen</i>	15
2.5.4 <i>Projectaanpak</i>	15
2.5.5 <i>Projectaanpak bij toepassing erkende maatregelen</i>	16
2.6 Beschrijving van de energiesituatie	16
2.6.1 Technisch	16
2.6.2 Vervoer	17
2.6.3 <i>Organisatorisch</i>	18
2.7 Energiehuishouding	18
2.7.1 Energie inkoop	18
2.7.2 Invloedsfactoren energiegebruik.....	19
2.7.3 Energiebalansen.....	19
2.7.4 Energiegebruik faciliteiten	19

2.7.5	Gebouwgebonden energiegebruik	20
2.7.6	Energiegebruik processen.....	20
2.7.7	Analyse energiegebruik	21
2.7.8	CO ₂ -emissie vervoer.....	21
2.7.9	CO ₂ -footprint.....	21
2.8	Besparingsmaatregelen	22
2.8.1	Geïdentificeerde maatregelen.....	22
2.8.2	<i>Analyse van maatregelen</i>	22
2.8.3	Besparingspotentieel	22
3.	<i>Plan van aanpak</i>	23
4.	Toetsing van een energie-audit rapport	24
4.1	Inleiding	24
4.2	Checklist toetsing energie-audit rapporten.....	24
4.3	Checklist plan van aanpak.....	26
	BIJLAGE I – Tijdelijke regeling.....	28
	BIJLAGE II – Doelgroepen Tijdelijke regeling.....	30
	BIJLAGE III – Minimale eisen ten aanzien van rapportage	31
	BIJLAGE IV – Vervoer	32
	BIJLAGE V - Weergave van energiestromen.....	33
	BIJLAGE VI – <i>Duurzame energie</i>	34
	BIJLAGE VII – Restwarmte	36
	BIJLAGE VIII – <i>Classificatie van maatregelen</i>	37
	BIJLAGE IX – Organisatorische maatregelen	39
	Colofon	40

Separate bijlagen:

- Rapportage-format EED inclusief plan van aanpak
- Checklist EED rapportage en plan van aanpak

Afkortingen en andere aanduidingen

term / afkorting	betekenis	website
audit	doorlichting	
checklist	controlelijst	
E16	Handleiding Energiebesparingonderzoeken van kenniscentrum Infomil	http://www.infomil.nl/publish/pages/68292/e16.pdf
EED	European Energy Directive	http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX:32012L0027
EEP	Energie Efficiëntie Plan in het kader van de MJA en MEE convenanten.	
ETS	Emission Trade System	http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm
format	Indeling, vorm	
grootverbruiker	Vestiging met meer dan 75.000 m ³ /jr aardgasgebruik <u>of</u> meer dan 200 MWh/jr aan elektriciteitsgebruik.	
Handreiking EEP's	Handreiking voor het opstellen van Energie Efficiëntie Plannen voor MJA en MEE bedrijven	http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/energie-efficiencyplan-mja3/mee
ICT	Informatie- en Communicatie Technologie	
ISO	International Organisation for Standardization	www.iso.org
ISO50002	ISO 50002-2014 Energy audits - Requirements with guidance for use	http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=60088
kleingebruiker	Vestiging met minder dan 25.000 m ³ /jr aardgasgebruik <u>en</u> minder dan 50 MWh/jr aan elektriciteitsgebruik.	
marginiaal	Waarden die gelden aan de grenzen van het gebruik, die van toepassing zijn op besparingen (ook wel differentieel genoemd)	
MEE	Meerjaren Afspraken energie-efficiency voor ETS bedrijven	http://www.rvo.nl/mja
MJA	Meerjaren Afspraken energie-efficiency voor niet ETS bedrijven	http://www.rvo.nl/mja
MWh	Megawattuur = 1000 kWh = 3,6 GJ	
onderneming	Grote onderneming, al dan niet met meerdere vestigingen, waarvan het Nederlandse deel voldoet aan de EED-criteria.	
plan van aanpak	Uitvoeringsplan van maatregelen inclusief een planning.	
RVO.nl	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	www.rvo.nl
scope	Diepgang en reikwijdte	
Tijdelijke regeling	Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14 Richtlijn energie-efficiëntie	http://wetten.overheid.nl/BWBR0036841/geldigheidsdatum_08-01-2016
vervoer	Personen en goederenvervoer van en naar vestigingen (dus niet het interne transport)	
vestiging	Afzonderlijk gelegen fabriek, werkplaats, winkel, kantoor of andere bedrijfsruimte of complex van bedrijfsruimten van één onderneming, waarin of van waaruit een bedrijf een zelfstandig beroep of een dienstverlenende activiteit uitoefent.	

1. Inleiding

In deze inleiding zijn de aanleiding, het doel, de doelgroepen en de uitgangspunten van het ontwerp van het energie-audit rapportage-format beschreven, de opzet van het rapportage-format alsmede de toetsing.

1.1 Aanleiding voor het opstellen van een format van een audit-rapport

Met de publicatie van de Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14 Richtlijn energie-efficiëntie⁴ (hierna de Tijdelijke regeling genoemd) is invulling gegeven aan de Europese Richtlijn Energie Efficiëntie (hierna de EED genoemd). Daarin is de verplichting opgenomen voor specifiek benoemde grote⁵ ondernemingen om vierjaarlijks een energie-audit uit te voeren waarvan de eerste vóór 5 december 2015 (zie BIJLAGE I – Tijdelijke regeling).

In de Tijdelijke regeling zijn de eisen beschreven waaraan een energie-audit en de rapportage moet voldoen. Voor het rapport, verwijst de Tijdelijke regeling naar de volgende voorbeelden:

- Handreiking opstellen Energie Efficiëntie Plannen ten behoeve van MJA en MEE convenanten (Hierna Handreiking EEP's genoemd)
- De Handleiding Energiebesparingonderzoeken van kenniscentrum Infomil⁶ (E-16) (Hierna E16 genoemd)
- De norm NEN-EN 16247 (die opgaat in de ISO 50001) (Hierna ISO 50002⁷ genoemd).

De genoemde voorbeelden bieden ruimte voor interpretatie. Met name de diepgang, de scope en het detailniveau zijn verschillend. Daarnaast zijn er door de EED extra eisen gesteld ten aanzien van de inhoud, zoals het opnemen van een gebruiksprofiel van elektriciteit⁸, invloedsfactoren van het energiegebruik en bedrijfsmatig vervoer. Ook zijn er vragen over de uitvoering binnen ondernemingen met veel kleine vestigingen zoals winkelketens.

Gezien de vele vragen over de uitvoering van de Tijdelijke regeling, heeft RVO.nl op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken een rapportage-format en een checklist met beoordelingscriteria laten opstellen. Daarbij is E16 als basis gebruikt. Het onderhavige document geeft een toelichting op het ontwikkelde rapportage-format en de bijbehorende checklist. Deze documenten zijn richtinggevend⁹ en niet definitief. Er zullen updates plaatsvinden indien nieuwe inzichten en ontwikkelingen daartoe aanleiding geven. Suggesties voor verbetering zijn daarom welkom, bijvoorbeeld via het [RVO-contactformulier](#).

⁴ Staatscourant nr. 2015-20036

⁵ Ondernemingen met meer dan 250 werknemers hebben of meer dan 50 M€ omzet in combinatie met een balanstotaal van meer dan 43 M€; Bedrijven die al rapportages hebben vanuit MJA/MEE of een erkend zorgsysteem zijn vrijgesteld zie BIJLAGE II – Doelgroepen Tijdelijke regeling

⁶ Zie www.infomil.nl/energie

⁷ In ISO 50002 staan de eisen ten aanzien van audits in het kader van ISO 50001 vermeld

⁸ Dit zijn bijvoorbeeld kwartiermetingen van het gebruik over bijvoorbeeld een week

⁹ Aan zowel het onderhavige document als de checklist en het rapportage-format kunnen geen rechten worden ontleend.

1.2 Doel

Eén van de doelen van het energie-audit rapportage-format en -checklist is het bevoegd gezag te ondersteunen bij de toetsing van rapporten. Toetsing van de rapportage en het plan van aanpak op volledigheid, diepgang en ambitieniveau is eenvoudiger bij hantering van een uniform¹⁰ format. Het bevoegd gezag kan marktpartijen wijzen op het bestaan van dit format. Marktpartijen¹¹ hebben belang bij een helder format om op efficiënte wijze aan een audit-verplichting te kunnen voldoen.

1.3 Doelgroepen

De doelgroepen van het rapportage-format zijn:

1. De bevoegd gezagen. Dit zijn gemeentes en provincies die doorgaans vertegenwoordigd zijn door omgevingsdiensten, etc.;
2. Grote specifiek benoemde ondernemingen, zoals beschreven in BIJLAGE II – Doelgroepen Tijdelijke regeling. Ook organisaties als ziekenhuizen, scholen, woningbouwverenigingen en overheidsorganisaties vallen hier onder indien deze economische activiteiten verrichten;
3. Adviesbureaus die ondersteuning bieden bij de uitvoering van een energie-audit.

Of een onderneming verplicht is een energie-audit uit te voeren, is beschreven in BIJLAGE II – Doelgroepen Tijdelijke regeling.

1.4 Uitgangspunten

De uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de ontwikkeling van het rapportage-format zijn:

1. Voldoet minimaal aan de wettelijke eisen zoals beschreven in de Tijdelijke regeling;
2. Eenvoudig en objectief te toetsen door het bevoegd gezag;
3. Eenvoudig te gebruiken voor ondernemingen en adviesbureaus;
4. Traceerbare kosteneffectieve maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder.

Naast de genoemde uitgangspunten is zoveel mogelijk rekening gehouden met:

5. hetgeen gebruikelijk is in de markt;
6. de eerder verstrekte informatie ter verduidelijking van de Tijdelijke regeling door RVO.

Ad 1. Zie de van belang zijnde teksten in BIJLAGE I – Tijdelijke regeling;

Ad 2. Toetsing van de kwaliteit van het audit-rapport is in de gepresenteerde opzet ook mogelijk door niet energiespecialisten van het bevoegd gezag.

¹⁰ E16 biedt veel ruimte door een groot aantal facultatieve onderdelen en voldoet op enkele punten niet aan de Tijdelijke regeling zoals elektriciteit gebruikspatronen en vervoer.

¹¹ De marktpartijen zijn de ondernemingen zelf en de betrokken adviseurs.

Ad 3. Door een format aan te bieden is voor alle partijen duidelijk welke informatie nodig is om een goed audit-rapport samen te stellen.

Ad 4. Door de maatregelen te groeperen naar uitvoerbaarheid en terugverdientijd kan men de kosteneffectieve maatregelen eenvoudig overnemen in het plan van aanpak.

Ad 5. Gebruikelijk is om voor energieonderzoeken in het kader van de Wet Milieubeheer te verwijzen naar E16. De Handreiking EEP's geeft in groot detailniveau aan welke eisen er zijn ten aanzien van een audit-rapport. Ook ketenaspecten en duurzaamheid zijn daarin opgenomen, elementen die voor de EED-audit geen rol spelen. ISO 50002 is daarentegen globaal van aard. Uit het oogpunt van de hierboven genoemde argumenten is E16 (voor wat betreft de inhoud van het audit-rapport en de opzet van de checklist) een goed uitgangspunt.

Ad 6. RVO heeft vragen uit de markt beantwoord in een levend document genaamd "Veel gestelde vragen en antwoorden bij de audit-verplichting van de EED"¹² (zie www.rvo.nl/eed).

1.5 Opzet rapportage-format

De minimale eisen waaraan een audit-rapport moet voldoen zijn in globale termen weergegeven in BIJLAGE III – Minimale eisen ten aanzien van rapportage: Samenvattend:

1. Energiebalansen van gebouwen, faciliteiten en processen
2. Brandstofgebruik van eigen transport en zakelijk personenvervoer
3. Belastingprofiel van elektriciteit indien beschikbaar
4. Invloedsfactoren energiegebruik
5. Een lijst van maatregelen met vermelding van de terugverdientijd.

Met name vanuit regio's waar vervoer een speerpunt in het beleid is, is de wens geuit om aanvullende informatie op te nemen over:

- *Woon-werkverkeer*
- *Bezoekersverkeer*
- *Uitbestede transport*

Ondernemingen met vestigingen in deze regio's kunnen dus de vraag verwachten voor aanvullende informatie. Ondernemingen kunnen natuurlijk ook daarop anticiperen door hier direct al gegevens van te verstrekken. Vandaar dat het hier gepresenteerde rapportage-format daar rekening mee houdt.

Verder is bij de samenstelling van het rapportage-format gekeken naar informatie die de toetsing van het ambitieniveau van een bedrijf vereenvoudigen. Deze items zijn overgenomen van E16. Het betreft:

- *Beschrijving van de organisatie voor zover dit raakvlakken heeft met energie*
- *Classificatie van maatregelen*

¹² de hier gehanteerde versie is van 23 November 2015

Deze items komen de kwaliteit van de rapportage en de toetsbaarheid ten goede maar zijn strikt genomen niet gevraagd vanuit de Tijdelijke regeling.

In de adviespraktijk blijkt dat veel bedrijven interesse hebben in hun CO₂-footprint. Het besparingspotentieel kan percentueel in geld, primaire energie of CO₂-emissie uitgedrukt worden. De Tijdelijke regeling geeft hier geen richting aan. In dit rapportage-format is gekozen voor CO₂ als referentiekader omdat dit het best aansluit bij de milieudoelstellingen van energiebesparing en bij de benadering van de vervoersproblematiek.

- *CO₂-emissie als referentie kader*

De hier genoemde items die als uitbreiding facultatief zijn op de basis vereisten van de Tijdelijke regeling zijn in het rapport voor de herkenbaarheid *cursief* weergegeven.

Tot slot zullen er ondernemingen zijn die de planning van de uitvoering van maatregelen, het zogenaamde plan van aanpak, in het audit-rapport willen opnemen. Dit is ook geen verplichting vanuit de Tijdelijke regeling. Daarin is facultatief opgenomen:

- *Planning en budgettering van maatregelen*
- *Organisatie rond de uitvoering.*

Het hier gepresenteerde rapportage-format is niet meer dan een advies dat tot doel heeft een volledig en kwalitatief hoogstaand rapport op te leveren. Een rapport dat naar verwachting qua opzet door vrijwel elk bevoegd gezag geaccepteerd zal worden. Het lokale bevoegd gezag heeft echter altijd de vrijheid om aanvullende eisen te stellen, mits hiervoor grond is vanuit andere milieu-wetgeving.

1.6 Toetsing en handhaving

Het bevoegd gezag toetst de audit-rapporten op kwaliteit, waaronder de volledigheid, de breedte en de diepgang. Daartoe is een checklist ontwikkeld die als apart document beschikbaar is. Een belangrijk hulpmiddel bij de toetsing van de kwaliteit van het audit-rapport is categorisering van maatregelen naar onderdeel, categorie en uitvoerbaarheid (zie E16 en BIJLAGE VIII – *Classificatie van maatregelen*). Energie-audits die leiden tot een eenzijdige lijst van maatregelen voldoen mogelijk niet aan alle kwaliteitsaspecten.

De toetsing van het audit-rapport volgt in hoofdstuk 4, Toetsing van een energie-audit rapport.

De Tijdelijke regeling verplicht alleen tot het samenstellen van een energie-audit rapport. De verplichting tot uitvoering van kosteneffectieve maatregelen valt onder andere wetgeving. Met uitzondering van ETS¹³-bedrijven, glastuinbedrijven die deelnemen aan het CO₂-vereveningssysteem¹⁴ en kleingebruikers, zijn ondernemingen verplicht kosteneffectieve

¹³ ETS staat voor Emission Trade System

¹⁴ Zie http://wetten.overheid.nl/BWBR0036075/geldigheidsdatum_18-01-2016

maatregelen in hun vestigingen die als inrichting gekenmerkt worden in uitvoering te nemen. De onderneming kan in die gevallen zelf met een voorstel komen voor een plan van aanpak. In sommige gevallen zal dit plan opgenomen zijn in het audit-rapport. In het plan van aanpak staat de concretisering van de uitvoering van de technisch haalbare en kosteneffectieve maatregelen beschreven. Het bevoegd gezag toetst dit plan op ambitieniveau. Daarbij geldt een toetsingscriterium van een (eenvoudige) terugverdientijd van vijf jaar¹⁵. Het toezicht op de uitvoering van de maatregelen zelf valt onder het activiteitenbesluit of de omgevingsvergunning.

¹⁵ Tijdelijke regeling, toelichting op artikel 2: In artikel 2.15, eerste lid, van het Activiteitenbesluit is kosteneffectiviteit vertaald als 'een terugverdientijd van vijf jaar of minder'. Het ligt voor de hand dat het bevoegd gezag bij zijn beoordeling of de mogelijk te nemen energiebesparingsmaatregelen kosteneffectief zijn aanknoopt bij deze invulling van het begrip.

2. Inhoud van een energie-audit rapport

Het rapportage-format is ontwikkeld voor de volgende toepassingen:

- een enkele vestiging als onderdeel van een onderneming (vestigingsrapport)
- een overzichtsrapport voor een onderneming met meerdere vestigingen (ondernemingsrapport)
- een onderneming met een enkele vestiging (combinatierapport)

Het rapportage-format omvat alle elementen¹⁶ die nodig zijn voor een goed audit-rapport. Door bepaalde elementen weg te laten voldoet het rapportage-format aan de specifieke toepassing als hier boven genoemd. Het **ondernemingsrapport** geeft een overzicht van de energiesituatie van alle vestigingen op inkoopniveau, alsmede het beleid op energie- en vervoersgebied op ondernemingsniveau. Daarnaast geeft het ondernemingsrapport een geaggregeerd overzicht van alle maatregelen voor alle vestigingen. Wanneer een onderneming in Nederland één vestiging heeft, bevat het ondernemingsrapport, dan **combinatierapport** genoemd, ook de detailgegevens van de betreffende vestiging.

Een **vestigingsrapport** geeft de lokale energiesituatie weer en de besparingsmogelijkheden ter plaatse. Wanneer er sprake is van uniforme vestiging qua gebouwopzet en inrichting, kan men in overleg met de betrokken bevoegd gezag voor een representatieve steekproef kiezen (zie *Scope*). De conclusies van het vestigingsrapport dat deelneemt aan de steekproef dienen dan om de maatregelen van andere vestigingen te bepalen. De maatregelen van vestigingen die niet deelgenomen hebben aan de steekproef zijn dan (met vermelding van de vestigingsnaam) in de maatregellijst van het ondernemingsrapport opgenomen.

Na een beschrijving van de hoofdstukindeling van een audit-rapport volgen de toelichtingen per element.

¹⁶ Om spraakverwarring met paragrafen van het onderhavige rapport en onderdelen van een vestiging te voorkomen zijn de paragrafen in het audit-rapport “elementen” genoemd.

De elementen van het audit-rapport voor een enkele vestiging (vestigingsrapport) is grotendeels gelijk aan die van een ondernemingsrapport. Het verschil is in de onderstaande tabel weergegeven. In de linkerkolom het paragraafnummer van de onderhavige toelichting.

Par.	Element	vestiging	onderneming
2.1	Titelblad	x	x
2.2	Adressen		x
2.2.1	Adressen van zowel de Hoofdvestiging als de betreffende Vestiging	x	
2.2.2	Adressen van alle vestigingen		x
2.3	<i>Samenvatting en conclusies¹⁷</i>	x	x
2.4	<i>Inhoudsopgave</i>	x	x
2.5	<i>Inleiding (aanleiding, scope, betrokkenen, projectaanpak, leeswijzer)</i>	x	x
2.6	Beschrijving energiesituatie :	x	x
2.6.1	Technisch (gebouwen, faciliteiten, processen)	x	
2.6.2	Vervoer		x
2.6.3	<i>Organisatorisch (structuur, beleid en energiemanagement)</i>	x	x
2.7	Energiehuishouding :		
2.7.1	Inkoop	x	x
2.7.2	Invloedsfactoren energiegebruik	x	x
2.7.3	Energiebalansen	x	x
2.7.4	Energiegebruik faciliteiten	x	
2.7.5	Gebouwgebonden energiegebruik	x	
2.7.6	Energiegebruik processen	x	
2.7.7	Analyse energiegebruik	x	

¹⁷ De cursief gedrukte hoofdstukken zijn niet verplicht vanuit de Tijdelijke regeling.

2.7.8	CO ₂ -emissie vervoer		x
2.7.9	CO ₂ -footprint		
2.8	Besparingsmaatregelen :	x	x
2.8.1	Maatregelen	x	x
2.8.2	Analyse van maatregelen	x	x
2.8.3	Besparingspotentieel	x	x

Een onderneming met maar één vestiging in Nederland levert een audit-rapport aan waarin alle elementen zijn opgenomen (combinatierapport). Hierna volgt een beschrijving van de inhoud van de genoemde elementen.

2.1 Titelblad

Op het titelblad staan “ondernemingsrapport”, “vestigingsrapport” of “combinatierapport”, de ondernemingsnaam, de vestigingsnaam met het adres, de datum en status van het rapport.

2.2 Adressen

2.2.1 Vestiging en hoofdvestiging

In het vestigingsrapport zijn opgenomen de namen, contactpersonen en adressen van de vestiging, de hoofdvestiging, het bevoegd gezag en de organisatie die de energie-audit heeft uitgevoerd.

2.2.2 Vestigingsadressen

In het ondernemingsrapport is een lijst opgenomen met alle namen en adressen van de vestigingen met de namen van de bevoegd gezagen.

2.3 Samenvatting en conclusies

Hierin staat samengevat het kader en de scope van het onderzoek. Verder een overzicht van het energiegebruik, de totalen aan besparingen per onderdeel en de belangrijkste kosteneffectieve maatregelen. Alle gegevens vermeld in termen van investeringen, kostenbesparing, terugverdientijd en de impact op de CO₂-emissie¹⁸. De maatregelen groeperen naar de onderwerpen techniek, organisatie, vervoer en onderzoek. Bij grote hoeveelheden maatregelen in het vestigingsrapport alleen de maatregelen met de grootste impact opnemen, zodanig dat deze gezamenlijk minimaal 80% van de totale besparing per onderwerp dekken.

2.4 Inhoudsopgave

Spreekt voor zich.

¹⁸ Zie BIJLAGE V - Weergave van energiestromen

2.5 Inleiding

2.5.1 Aanleiding

In de aanleiding staan de redenen en noodzaak om een energie-audit uit te voeren.

2.5.2 Scope

In de scope staat gemotiveerd beschreven welke gebouwen, processen en energiedragers¹⁹ onderzocht zijn met welke diepgang en wat is gekozen als referentiejaar voor het samenstellen van de balansen. Omdat de energiegegevens actueel dienen te zijn mag het referentiejaar niet verder terug liggen dan 1 à 2 jaar.

Bij de scope hoort op ondernemingsniveau ook een verantwoording te staan hoe om is gegaan met huursituaties, uniforme vestigingen en vestigingen die geen inrichting²⁰ zijn.

Huursituaties

Het bevoegd gezag bepaalt wie de 'drijver van de inrichting' is. Bij huursituaties hangt dit af van de vraag wie (op basis van bijvoorbeeld het huurcontract) bevoegd is de energiebesparende maatregelen te treffen: verhuurder, huurder of een combinatie (de verhuurder wordt dan aangesproken op gebouwgebonden en de huurder op procesgebonden maatregelen). Soms moeten huurder en verhuurder nieuwe afspraken maken. Bij huursituaties dient de huurder dus wel een energie-audit uit te voeren. Mogelijk kan in de situatie van een bedrijfsverzamelgebouw geldend als één inrichting een uitzondering worden gemaakt als het bevoegd gezag voor het gebouwgebonden deel de drijver van de inrichting al een energie-audit heeft opgelegd. Dit om dubbel werk te voorkomen.

Uniforme vestigingen

Bij uniforme vestigingen die zowel voor het gebouwgebonden gebruik als voor de processen vrijwel gelijk zijn, kan volstaan worden met een representatieve steekproef van drie vestigingen. Hierbij valt te denken aan winkelketens, supermarkketens en fast food ketens. De steekproef bevat zowel een slecht als een middelmatig en goed presterende vestiging op energiegebied. Dit is bijvoorbeeld af te leiden uit het energiegebruik per m². Het bevoegd gezag van een vestiging die buiten de steekproef valt, krijgt beschikking over alle drie de rapporten van de steekproef en een ondernemingsrapport met daarin een maatregellijst waaruit op vestigingsniveau af te leiden is welke maatregelen kosteneffectief zijn. Deze benadering van uniforme vestigingen geldt niet voor grootverbruikers. Zie ook Figuur 1.

Vestigingen die geen inrichting zijn

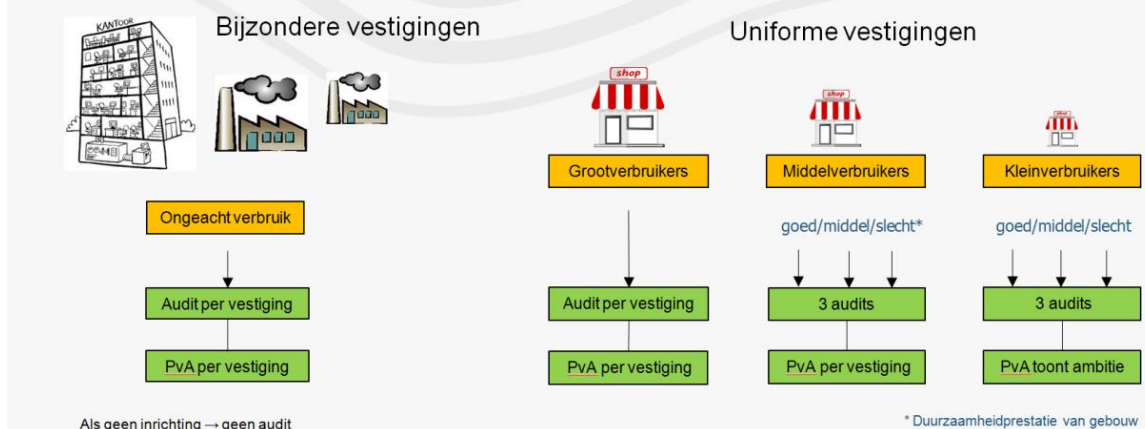
Vestigingen die geen inrichting zijn hoeven geen energie-audit rapport en plan van aanpak te overleggen. Deze vestigingen kunnen namelijk niet onder het toezicht van de Wet Milieubeheer worden gebracht.

¹⁹ Vaak wordt ook het gebruik van water meegenomen

²⁰ Voor de definitie van inrichtingen zie 2.1 van het besluit omgevingsrecht bijlage 1. Dit zijn bijvoorbeeld vestigingen met verwarmingsketels met een gezamenlijk vermogen van meer dan 130 kW of elektromotoren met een gezamenlijk vermogen van meer dan 1,5 kW. Vestigingen met koeling of airconditioning zitten hier al gauw boven.

Afspraken winkelketens:

Als ambitie - minder audits – meer maatregelen!



Figuur 1. Aanpak winkelketens met uniforme vestigingen (bron : OD NZKG)

2.5.3 Betrokkenen

Onder het hoofdstuk “betrokkenen” staat beschreven wie bij de energie-audit betrokken zijn en wat hun rolverdeling is geweest. Ondernemingen die voldoende deskundigheid in huis hebben op het gebied van warmte, koude en elektriciteit kunnen in beginsel zelf een energie-audit uitvoeren. Bij inschakeling van een extern deskundige, kan deze samen met de medewerkers van de onderneming een energie-audit uitvoeren. Naarmate er meer medewerkers betrokken zijn, ontstaat er niet alleen een beter resultaat maar ook meer draagvlak voor de uitvoering van maatregelen.

2.5.4 Projectaanpak

In het hoofdstuk projectaanpak is beschreven hoe de energie-audit is uitgevoerd en welke bronnen zijn gebruikt voor het genereren van maatregelen. Maatregelen kunnen bijvoorbeeld op basis van eerdere audits, (erkende) maatregellijsten of op basis van brainstormsessies met de medewerkers van de onderneming worden bepaald.

Er zijn verschillende maatregellijsten zoals:

- Erkende maatregelen lijst
(zie 2.5.5 Projectaanpak bij toepassing erkende maatregelen en www.wetten.overheid.nl, voor achtergrondinformatie www.infomil.nl/energiewinst)
- Maatregellijsten van MJA sectoren
(www.rvo.nl/subsidies-regelingen/maatregellijsten-mja3).
- Energielijst (Energie Investeringsaftrek)
(www.rvo.nl/subsidies-regelingen/milieulijst-en-energielijst/huidig-jaar/2015)

Op vervoersgebied zijn ook diverse bronnen beschikbaar zoals:

- Logistiek Nederland

<http://www.logistiek.nl/distributie/duurzaam-transport>)

- U15 (Netwerk van werknemers in Midden-Nederland op vervoersgebied) (www.U15.nl)
- Lean and green (www.lean-green.nl)

De genoemde bronnen vergemakkelijken de uitvoering van een energie-audit.

2.5.5 Projectaanpak bij toepassing erkende maatregelen

Voor meerdere bedrijfstakken zijn erkende maatregelen voor energiebesparing opgesteld. Een gedeelte is reeds in het Activiteitenbesluit (bijlage 10 van de Activiteitenregeling) opgenomen en een tweede lichting lijsten wordt naar verwachting begin februari afgerond om vervolgens in het traject richting formele inwerkingtreding eind 2016 te gaan. Een erkende lijst kan door een bedrijf worden meegenomen bij het opstellen van een energie-audit voor een vestiging.

Indien een vestiging van een bedrijf ervoor kiest om te werken met de systematiek van de erkende maatregelen (ook als deze formeel nog niet in werking is getreden in het geval van de tweede lichting), dan geldt dat hiermee voor een deel invulling kan worden gegeven aan de audit-verplichting. Voor wat betreft het onderdeel van de audit waarin aangeven behoort te worden welke maatregelen rendabel zijn, kan gebruik gemaakt worden van de Erkende Maatregelen Lijsten. Daarbij moet in de audit dan wel onderbouwd worden welke maatregelen op grond van de economische en technische maatregelen die van toepassing zijn wel of (nog) niet gerealiseerd zijn.

Is een erkende maatregelenlijst niet 'compleet', dan zal voor de activiteiten of type maatregelen waarvoor nog geen lijst geldt niet volstaan kunnen worden met de bovengenoemde werkwijze. Of een maatregelenlijst niet compleet is, is per lijst expliciet aangegeven in bijlage 10 van de Activiteitenregeling waar de lijsten zijn vastgelegd. Zo is bijvoorbeeld voor datacenters aangegeven dat voor kantoren bij een datacenter nog geen erkende maatregelenlijst geldt. Naar verwachting worden begin februari afspraken gemaakt over aanvullingen voor de zeven reeds vastgestelde maatregelenlijsten zodat duidelijk is met welke toevoegingen de lijsten wel 100% compleet zijn.

De erkende maatregelenaanpak gaat niet over mogelijke maatregelen op het gebied van vervoer. Voor vervoer zal de onderneming daarom de reguliere aanpak moeten volgen. Ook zal een energiebalans samengesteld moeten worden om het besparingspotentieel te kunnen kwantificeren.

2.6 Beschrijving van de energiesituatie

In dit hoofdstuk is een globale beschrijving van de energiesituatie opgenomen op het gebied van techniek, vervoer en organisatie.

2.6.1 Technisch

De technische beschrijving van een vestiging is bedoeld om het bevoegd gezag een indruk te geven van de opzet en activiteiten. Daartoe in het rapport een beschrijving opnemen van de gebouwen, de faciliteiten en de processen.

Gebouwen

In het rapport van de gebouwen of afdelingen een plattegrond opnemen. In een toelichting globaal aangegeven welke activiteiten waar plaatsvinden. Verder aangegeven wat de functie van een gebouwdeel is, het vloeroppervlak, het volume, de leeftijd, het laatste jaar van renovatie en de eigendomsverhouding. Door de isolatiewaarden te vergelijken met de huidige waarden in het bouwbesluit zichtbaar maken waar hier kansen liggen.

Bij de inventarisatie horen de ruimtecondities binnen en buiten werktijd. Hieruit valt bijvoorbeeld de toepassing af te leiden van nachtverlaging en koeling en be- of ontvochtiging van ventilatielucht. Ook per gebouwdeel aangeven wat de isolatiewaarden van de gebouwschil zijn en op welke wijze het betreffende gebouwdeel verwarming en koeling plaatsvindt. Het is daarbij belangrijk de methode van vaststelling van de isolatiewaarde er bij te vermelden omdat de ontwerpwaarden vaak niet (meer) overeenkomen met de werkelijke waarden.

Per gebouwdeel aangegeven hoe de gebouwventilatie plaats vindt en welke maatregelen zijn getroffen om het daarmee gepaarde energiegebruik terug te dringen. Door de verse luchttoevoer per persoon weer te geven blijkt of er sprake is van overdadige ventilatie.

Bij de technische beschrijving horen ook de beschrijving van de verlichtingsystemen en liften e.d.. Per gebouwdeel aangegeven welk type verlichting is gebruikt en wat het gebruik per m² is. Deze waarden toetsen aan streefwaarden om ook hier het besparingspotentieel zichtbaar te maken.

Faciliteiten

De inventarisatie van faciliteiten betreft alle systemen die meerdere gebouwdelen of processen van energie (of informatie) voorzien. Het betreft verwarming, perslucht, koeling, stoom maar ook de servers ten behoeve van ICT. Van de faciliteiten de specifieke waarden zoals drukken en temperaturen weergegeven. Voor stoom ook het aandeel retourcondensaat. Verder het merk, het opgestelde vermogen, het regelbereik²¹, het bouwjaar en het jaar van de laatste renovatie.

Processen

Om een indruk te krijgen van de processen volstaat een vereenvoudigd processchema met een beschrijving. Hier ook summier het intern transport beschrijven.

2.6.2 Vervoer

Omdat bij ondernemingen de externe vervoersaspecten doorgaans centraal geregeld is, ligt het voor de hand om de inventarisatie alleen in het ondernemingsrapport op te nemen. Het vervoer betreft alle vervoer waarop de onderneming invloed op heeft. Dit is niet alleen het transport²² van grondstoffen, producten en afval, maar ook het zakelijk verkeer. Alhoewel niet tot de verplichtingen vanuit de Tijdelijke regeling behorend, kan het woon-werkverkeer²³ en het verkeer van bezoekers²⁴ (zoals klanten) alsmede uitbesteed vervoer ook vermeld worden. In gebieden waar vervoer een speerpunt vormt kan hier door het lokale bevoegd gezag namelijk vanuit andere overwegingen naar gevraagd worden (zie BIJLAGE IV – Vervoer).

²¹ Systemen die alleen aan/uit geschakeld worden zoals eenvoudige persluchtsystemen zijn doorgaans minder efficiënt dan modulerende systemen.

²² Uitbesteed transport kan ook meegenomen worden alhoewel geen verplichting vanuit de Tijdelijke regeling.

²³ Beïnvloeding door vergoedingssystemen, stimuleren van carpoolen, laadstations elektrisch rijden, etc.

²⁴ Beïnvloeding door parkeertarieven, korting op openbaar vervoer, etc.

In dit hoofdstuk weergeven wat het ondernemingsbeleid is op dit gebied, wat de toegepaste vervoersmodaliteiten zijn en de eigendomsverhoudingen, welke maatregelen zijn uitgevoerd om de vervoersstromen (en de daarmee gepaard gaande CO₂ emissie) ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten in te perken.

2.6.3 Organisatorisch

Organisatorische maatregelen hebben in het algemeen een zeer korte terugverdientijd maar zijn vaak moeilijk te kwantificeren. Alhoewel de Tijdelijke regeling hier niet expliciet melding van maakt zijn organisatorische maatregelen daarom wel opgenomen in het rapportage-format²⁵. Naast een beschrijving van de fysieke situatie bevat een goed audit-rapport dan ook een beschrijving van de organisatorische aspecten die raakvlakken hebben met energie. Een beknopt organogram helpt daar bij. Daarnaast informatie geven over het beleid op het gebied van MVO, energie en vervoer alsmede de operationele zorgsystemen. Verder de verantwoordelijkheden op energiegebied. Als er een energiecoördinator is, diens positie, taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden weergeven. Verder aangeven wie verantwoordelijk is voor de communicatie op energiegebied, het energie-monitoringsysteem, het energiegebruik van gebouwen, faciliteiten en processen. Hoe is het inkoopbeleid ten aanzien van energiegebruikende apparaten? Staat energie op de agenda van werkbesprekingen en functioneringsgesprekken? Van het energie-monitoringsysteem een schema geven van de (sub-) bemetering. De opnamefrequenties, de rapportageschema's en de follow up bij afwijkingen beschrijven. Verder indien van toepassing het gebruik van benchmark-gegevens of energie-efficiency indices beschrijven.

2.7 Energiehuishouding

Met de weergave van de energiehuishouding verkrijgt men kwantitatief inzicht in de energiesituatie van de vestiging. In dit hoofdstuk zijn de inkoop, de invloedsfactoren op het energiegebruik, de energiebalansen, het energiegebruik van gebouwen, faciliteiten en processen alsmede een controle op de energiebalansen opgenomen.

2.7.1 Energie inkoop

De inkoopgegevens vormen de basis voor de energiebalansen. In de rapportage voor het gekozen referentiejaar daarom de inkoopgegevens van alle energiedragers weergeven. Naast de hoeveelheden ook de marginale kosten en tarieven weergeven alsmede de marginale CO₂-impact²⁶. De tarieven vertalen naar dezelfde eenheid waarmee de balansen zijn samengesteld, zoals MWh/jr²⁷. Deze tarieven zijn naast een onderlinge vergelijking ook bruikbaar voor het berekenen van het besparingseffect van maatregelen. Hoe in het rapportage-format wordt omgegaan met duurzame energie, warmtepompen en warmtekracht staat beschreven in BIJLAGE VI – *Duurzame energie*.

²⁵ Organisatorische maatregelen zijn daarom ook opgenomen in E16 en in Handleiding EEP's

²⁶ Zie BIJLAGE V - Weergave van energiestromen

²⁷ Met name voor industriële bedrijven spreekt MWh meer aan dan TJ.

2.7.2 Invloedsfactoren energiegebruik

Uit een analyse van de trends in het energiegebruik volgt wat de belangrijkste invloedsfactoren voor het energiegebruik zijn. Uit regressieanalyses van het energiegebruik in relatie tot invloedsfactoren volgt een verklaring voor fluctuaties in het gebruik over maanden of jaren. Invloedsfactoren zijn bijvoorbeeld graaddagen, het productievolume, het bruto vloeroppervlak of openingstijden²⁸. Ook verandering van productspecificaties kunnen een verandering teweeg brengen. Voor de verklaring van klimaateffecten bijvoorbeeld graaddagen gebruiken. Verder zijn langere productiestops vanwege verbouwingen of onderhoud debet aan een lager energiegebruik. Ook (niet te vergeten) de uitvoering van besparende maatregelen. Deze analyse is verplicht vanuit de Tijdelijke regeling onder artikel 3.2.b. (zie BIJLAGE I – Tijdelijke regeling). In het rapport daarom minimaal weergeven voor alle energiedragers:

1. Ontwikkeling energiegebruik en productie over de laatste vijf jaren;
2. Energiegebruik per maand van het referentiejaar;
3. Regressieanalyse aardgasgebruik per maand tegen graaddagen per maand;

Voor elektriciteit dient volgens artikel 3.2.a van de tijdelijke regeling belastingprofielen opgenomen te zijn. Daartoe, minimaal opnemen (indien verkrijgbaar²⁹):

4. Gebruiksprofiel kwartier of uurwaarden elektriciteit over een representatieve werkweek.

2.7.3 Energiebalansen

Energiebalansen geven een goed beeld van de energiesituatie. Energiebalansen geven aan waarvoor de ingekochte en de geconverteerde energie³⁰ wordt ingezet. De energiebalansen dienen zoveel mogelijk gebaseerd te zijn op gemeten gegevens over een vol jaar. De energiebalans mag niet te grof zijn. Voor onderdelen van de energiebalans die te groot zijn deze (indien mogelijk) verder opsplitsen. Hiervoor bijvoorbeeld een ondergrens hanteren voor warmte en elektriciteit van respectievelijk 750 MWh_{th}/jr en 200 MWh_e/jr³¹. Voor kleingebruikers geldt dat het samenstellen van de balans om redenen van proportionaliteit beperkt van opzet mag zijn. Aansluitend bij E16 is voor de post overig in de energiebalansen maximaal 10% te accepteren. Het verdient de voorkeur de energiebalansen in een uniforme eenheid zoals MWh/jr weer te geven.

2.7.4 Energiegebruik faciliteiten

In het energie-audit rapport niet alleen het energiegebruik ten behoeve van de faciliteiten weergegeven maar ook de productie, de verliezen, de kosten en de CO₂ impact. Hierdoor is op eenvoudige wijze de besparingen ten gevolge van maatregelen die het gebruik beperken te berekenen.

Per faciliteit van iedere omzetter³² de capaciteit, de benutting en de draaiuren weergeven. De nuttige levering/productie van ieder apparaat uitdrukken in vermogen [kW]. Voor persluchtstelsel

²⁸ Bijvoorbeeld ten gevolge van de verruiming van openingstijden van winkels of poliklinieken.

²⁹ Wanneer de inkoopmeters voorzien zijn van telemetrie (slimme meters).

³⁰ Door faciliteiten zoals stoomketels

³¹ Een ondergrens die in het activiteitenbesluit ook voor de classificatie van grootgebruikers geldt.

³² Omzetters zijn apparaten als ketels en persluchtcompressoren.

met een mechanisch rendement van rond de 10% betekent dit bijvoorbeeld een capaciteit van 10% van het toegevoerde elektrische vermogen. Hiermee worden de hoge kosten van persluchtgebruik ten opzichte van bijvoorbeeld elektrisch gereedschap zichtbaar. Bij servers ten behoeve van de ICT als productie-eenheid de elektriciteit ten behoeve van de computers zelf als productiewaarde meenemen.

Bij het energiegebruik alle energiedragers die nodig zijn voor de productie en het rondpompen van energiedragers meenemen. Dit kunnen ook de faciliteiten zelf zijn, zoals bij een warm tapwater systeem dat gebruik maakt van de warmte uit een verwarmingssysteem (cascadering). *Naast de marginale kosten van de energiedragers ook de marginale CO₂-emissie weergeven. Hieruit de specifieke kosten en emissie per eenheid energie (MWh) berekenen.*

Bij de faciliteiten zijn vaak besparingen te bereiken door isolatie en hergebruik van warmte (zie ook BIJLAGE VII – Restwarmte. Daartoe per faciliteit aangeven wat de energieverliezen van de leidingsystemen zijn. Dit kunnen warmteverliezen zijn maar ook lekverliezen (perslucht), flashverliezen (achter condenspotten) en afvoer van condensaat naar het riool.

Voor de restwarmte die vrij komt bij de opwekking zowel het vermogen als het temperatuurniveau aangeven. Het vermogen te baseren op afkoeling tot 20 °C³³. Bij gassen en dampen de condensatiewarmte meetellen.

Duurzame opwekking met eigen productiemiddelen zoals windturbines en zonnecollectoren behoren ook als faciliteit te worden opgenomen. Hetzelfde geldt voor opwekking van warmte en/of elektriciteit met warmtepompen gevoed met omgevingswarmte en warmtekrachteenheden. Zie ook BIJLAGE VI – *Duurzame energie*.

2.7.5 Gebouwgebonden energiegebruik

In het energie-audit rapport het energiegebruik ten behoeve van verwarming (compensatie transmissieverliezen), ventilatie (opwarming verse lucht, bevochtiging, ontvochtiging en koeling), energiegebruik liften en de verlichting op gebouwdeel niveau weergegeven. *De energiestromen ook in marginale kosten en marginale CO₂ emissie uitdrukken³⁴. Dit uit het oogpunt van bewustwording en om de impact van besparingsmaatregelen te kunnen berekenen.*

2.7.6 Energiegebruik processen

In het energie-audit rapport het energiegebruik ten behoeve van processen weergegeven op het niveau van procesonderdeel. *De energiestromen ook in marginale kosten en marginale CO₂ emissie uitdrukken uit het oogpunt van bewustwording en om de impact van besparingsmaatregelen te kunnen berekenen. Wanneer het energiegebruik van een procesonderdeel voor warmte meer is³⁵ dan 750 MWh_{th}/jr of voor elektriciteit meer dan 200 MWh_e/jr dit zo mogelijk uitsplitsen. Naast het energiegebruik ook de vrijkomende restwarmte weergeven als deze meer bedraagt dan 800 MWh/jr bij afkoeling naar 20 °C (inclusief condensatiewarmte) (zie BIJLAGE VII – Restwarmte).*

³³ Benutting van de warmte die vrij komt bij afkoeling tot 20 °C is in sommige situaties namelijk haalbaar zoals bij directe inzet van warmte uit persluchtcompressoren en bij de toepassing van warmtepompen.

³⁴ Zie BIJLAGE V - Weergave van energiestromen

³⁵ Dit zijn arbitrair gekozen waarden, de ondergrenswaarden van een grootgebruiker volgens het activiteitenbesluit

2.7.7 Analyse energiegebruik

Geef hier een overzicht van de energiestromen weer ter controle van de energiebalansen. De post overig mag per energiedrager (zowel inkoop als faciliteit) niet meer dan 10% bedragen. *Tevens een analyse geven van het energiegebruik en aangeven waar de grootste posten zitten waar ook de belangrijkste besparingsmogelijkheden zijn.*

2.7.8 CO₂-emissie vervoer

Voor veel ondernemingen overstijgt de CO₂-emissie ten gevolge van het brandstofgebruik van het (extern) vervoer die van het eigen gebruik. Voor de achtergrond van de vervoersaspecten binnen de Tijdelijke regeling is informatie opgenomen in BIJLAGE IV – Vervoer.

Voor de inventarisatie is het bij het ontbreken van kwantitatieve gegevens voorlopig voldoende om een zo goed mogelijke schatting het brandstofgebruik *of van de emissies* te maken.

Bij vervoer zijn de volgende onderdelen van belang:

1. Personenverkeer
 - a. Woon-werkverkeer
 - b. Zakelijk verkeer
 - c. Bezoekersverkeer
2. Goederentransport
 - a. Grondstoffen
 - b. Producten
 - c. Afval

Van deze gegevens in het rapport de (ton-)kilometers opnemen alsmede de CO₂ impact. Daarvoor de bij voorkeur “Well to Wheel”³⁶ emissiefactoren gebruiken uit bronnen als: www.co2emissiefactoren.nl

2.7.9 CO₂-footprint

Uit de weergave van de CO₂-footprint blijkt het aandeel van vervoer in de totale CO₂-emissie van de onderneming. De onderneming kan dit naar eigen inzicht aanvullen met andere ketenaspecten zoals de CO₂-emissies die gepaard gaat met de bereiding van grondstoffen en het gebruik van haar producten³⁷.

Bij het vaststellen van de CO₂-footprint hier wel rekening houden met het effect van de inkoop van Nederlandse groene stroom, groen gas en duurzame warmte (zie BIJLAGE VI – Duurzame energie).

³⁶ Dit zijn de emissiefactoren die ook rekening houden met de emissies die gepaard gaan met de productie en het transport van brandstoffen.

³⁷ Zoals beschreven op <http://www.co2-prestatieladder.info/co2-footprint/> en ISO 14064

2.8 Besparingsmaatregelen

2.8.1 Geïdentificeerde maatregelen

Een energie-audit resulteert in een lijst met zowel haalbare als niet haalbare maatregelen. *Per maatregel vermeldt de lijst tot welk onderdeel, welke categorie en uitvoerbaarheidscategorie de maatregel behoort (zie BIJLAGE VIII – Classificatie van maatregelen).* Daarnaast staat per maatregel ook de investering, de besparing in MWh per energiedrager, in geld en CO₂-emissie en de eenvoudige terugverdientijd vermeld. Bij de investering kunnen desgewenst ook de kosten van onderzoek, resources³⁸ voor projectuitvoering, validatie³⁹ en de kapitaalkosten⁴⁰ meegenomen worden.

In de maatregellijst van het audit-rapport staan de eenvoudige terugverdientijden vermeld. De Tijdelijke regeling gaat er in de hoofdtekst van uit dat de rentabiliteit van maatregelen zoveel mogelijk op basis van de levenscycluskosten wordt bepaald. In een toelichting op artikel 2 wordt echter aangegeven: “In artikel 2.15, eerste lid, van het Activiteitenbesluit is kosteneffectiviteit vertaald als ‘een terugverdientijd van vijf jaar of minder’. Het ligt voor de hand dat het bevoegd gezag bij zijn beoordeling of de mogelijk te nemen energiebesparingsmaatregelen kosteneffectief zijn aanknoopt bij deze invulling van het begrip.” zie BIJLAGE I – Tijdelijke regeling. Er kan dus geconcludeerd worden dat de eenvoudige terugverdientijd de voorkeur verdient.

In de maatregellijst staan ook de niet haalbare maatregelen vermeld. Het bevoegd gezag is daarmee in staat om de selectie van kosteneffectieve maatregelen te beoordelen. Ook blijkt uit het scala van maatregelen of de audit voldoende breed is ingezet.

2.8.2 Analyse van maatregelen

In het rapportage-format is het aantal maatregelen weergegeven per onderdeel, categorie en uitvoerbaarheid. Dit is een hulpmiddel voor het bevoegd gezag en voor de onderneming (als opdrachtgever van een audit) voor de toetsing van kwaliteit van het rapport.

2.8.3 Besparingspotentieel

In rapportage is het besparingspotentieel opgenomen voor de komende vier jaren. Dit is het besparingseffect van de uitvoering van alle zekere maatregelen (met een eenvoudige terugverdientijd van 5 jaar of minder). Dit kunnen zowel good house keeping maatregelen, efficiency maatregelen als maatregelen bij vervanging van apparatuur zijn. Het besparingspotentieel op vervoersgebied apart weergeven.

³⁸ Werk dat door eigen medewerkers moet worden gedaan.

³⁹ Validatie van wijzigingen in het proces in bijvoorbeeld de voedingsmiddelenindustrie en de farmacie.

⁴⁰ Zie <http://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/11/Rendementberekening%20energie-efficiencymaatregelen%20-%20december%202015.pdf>

3. Plan van aanpak

Het plan van aanpak is niet vereist vanuit de Tijdelijke regeling⁴¹ maar wel als optie in het rapportage-format en de checklist opgenomen. Het bevoegd gezag zal in de meeste⁴² gevallen in het kader van de wettelijke verplichtingen in het Activiteitenbesluit of de omgevingsvergunning om een plan van aanpak vragen of zelf met een voorstel komen.

Het plan van aanpak is gebaseerd op de uitkomst van de energie-audit. In het plan staan minimaal de maatregelen die de onderneming voornemens is in uitvoering te nemen met een planning van de uitvoering.

Het bestuur van een onderneming zal eerst toestemming willen geven aan zowel de benodigde investeringen als aan de inzet van eigen personeel (resources). Het verdient ook aanbeveling om een prognose van de jaarlijks benodigde budgettaire ruimte op te nemen. Verder aspecten opnemen als de organisatie rond de voorbereiding en de uitvoering van maatregelen alsmede de evaluatie van de uitgevoerde maatregelen. Een goed plan bevat ook informatie over de monitoring, de rapportage en de periodieke evaluatie van de voortgang in de uitvoering van het plan. De hier genoemde aspecten zijn niet verplicht maar geven wel het vertrouwen dat de onderneming de uitvoering goed aanpakt.

⁴¹ Zie bijlage BIJLAGE II – Doelgroepen Tijdelijke regeling

⁴² met uitzondering bij ETS-bedrijven en glastuinbouwbedrijven, zie BIJLAGE II – Doelgroepen Tijdelijke regeling

4. Toetsing van een energie-audit rapport

4.1 Inleiding

Het verslag van de energie-audit bevat ten minste een schematisch overzicht van alle binnen de onderneming bestaande energiestromen, een beschrijving van de belangrijkste interne en externe factoren die het energieverbruik door de onderneming positief en negatief beïnvloeden, een gekwantificeerd overzicht van het energiebesparingspotentieel van de onderneming ten aanzien van de komende vier jaren en een beschrijving van mogelijke kosteneffectieve energiebesparingsmaatregelen.

Het bevoegd gezag toetst het energie-audit rapport op kwaliteit waaronder volledigheid, breedte en diepgang. De volledigheid blijkt onder andere uit het terugkomen van alle gevraagde gegevens. De breedte blijkt uit het terugkomen van alle energiedragers in zowel de balansen als de maatregelen. De diepgang blijkt uit het detailniveau van de balansen en het gebruik van bronnen zoals de erkende maatregellijsten. Verder dienen de gegevens gebaseerd te zijn op actuele, traceerbare operationele gegevens betreffende het energiegebruik en belastingprofielen van elektriciteit.

4.2 Checklist toetsing energie-audit rapporten

Bij de toetsing van audit-rapporten is dezelfde beoordeling opgenomen als gebruikt in E16. Bij ieder item is daarbij aangegeven:

n.v.t. niet van toepassing

+ voldoet

? onduidelijk

- voldoet niet
 toelichting

Bij onduidelijkheden of omissies kan het bevoegd gezag om aanvullingen vragen.

Een aantal onderdelen van de checklist is alleen van toepassing op het ondernemingsrapport (wanneer deze meerdere vestigingen heeft) of alleen op het vestingrapport (als deze onderdeel is van een onderneming). De elementen die op de specifieke situatie niet van toepassing zijn (nvt) worden aangegeven met respectievelijk één en twee sterren.

Met de checklist toetst het bevoegd gezag de volledigheid van de beschrijving van de energiesituatie, van de energiebalansen en van de maatregelen alsmede aan de hoofdthema's van de Tijdelijke regeling (in een algemene indruk).

Volledigheid

- alle relevante namen en adressen (onderneming, vestiging(en), bevoegd gezag(en), adviseur)
- *de projectaanpak (scope, betrokkenen, maatregellijsten, erkende maatregellijst indien van toepassing)*

- de gebouwdelen (plattegrond, activiteiten, omvang, aantal werknemers, staat isolatie, bouw/renovatiejaar, werktijden, klimaatcondities, verwarming, koeling, ventilatie, verlichting, eigendomsverhouding)**
- de faciliteiten (druk- en temperatuurniveaus, capaciteiten, bouw/renovatiejaar, apparatuur, wkk, warmtepompen, zonPV/thermisch)
- de processen (processchema met beschrijving, intern transport)**
- het goederentransport (modaliteiten, eigendomsverhoudingen, ouderdom, beperkende maatregelen)*
- het zakelijk personenvervoer ⁴³ (modaliteiten, eigendomsverhoudingen, beperkende maatregelen)*
- *de organisatie (organogram, energie/mvo-beleid, monitoring&targeting, zorgsystemen, taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden m.b.t. energie, benchmarking, efficiency indices)*
- TOTAAL OORDEEL BESCHRIJVINGEN

Energiebalansen

- energie-inkoop (hoeveelheden, marginale kosten en tarieven, *CO₂-emissies*)
- invloedsfactoren energiegebruik (trends jaargebruik, productie, maandgebruik warmte/aardgas i.r.t. graaddagen, elektriciteitsgebruikprofiel)
- energiegebruik en -productie faciliteiten (productie, energiekosten, tarieven, *CO₂-emissie, CO₂/MWh, restwarmte, leidingverlies*)**
- gebouwgebonden energiegebruik (transmissie, ventilatie, warm tapwater, liften, verlichting)**
- energiegebruik processen (gebruik, kosten en *CO₂ emissie per onderdeel*)**
- Analyse energiegebruik (balanscontrole, overig < 10%, grootste posten benoemd)**
- CO₂-emissies voor goederen- en personenvervoer, zowel in eigen beheer *als van derden**
- *CO₂-footprint totale emissies voor gebouwen, processen, personenvervoer en transport**
- TOTAAL OORDEEL BALANSEN*

Maatregelen

- Zijn alle maatregelen voorzien van de gevraagde gegevens? (vestiging, duidelijke omschrijving, energiebesparing, kostenbesparing, investering, terugverdientijd, *besparing in ton CO₂/jr*, onderdeel, uitvoerbaarheid en categorie)
- Zijn alle onderdelen terug te vinden? (gebouwen, faciliteiten, processen, *organisatie*)
- Zijn de meeste categorieën terug te vinden? (goodhousekeeping, efficiency, vervanging, onderzoek, duurzame energie)
- Zijn alle uitvoeringscategorieën terug te vinden? (uitgevoerd, zeker, voorwaardelijk, onzeker, niet haalbaar)
- Zijn op vervoersgebied alle kosteneffectieve verbetermaatregelen beschouwd m.b.t. goederentransport en personenvervoer?*
- TOTAAL OORDEEL MAATREGELEN

⁴³ Het woon-werkverkeer en het bezoekersverkeer is geen verplichting vanuit de Tijdelijke regeling

Algemene indruk

- Geeft het rapport een schematisch overzicht van de energiestromen en omvat het een gedetailleerd overzicht van het energiegebruikprofiel van gebouwen of groepen gebouwen, industriële processen of installaties?*
- Geeft het rapport een beschrijving van de belangrijkste interne en externe factoren die het energiegebruik door de onderneming/vestiging beïnvloeden?
- Geeft het rapport een gekwantificeerd overzicht van het energiebesparingpotentieel van de onderneming/vestiging ten aanzien van de komende vier jaren?
- Geeft het rapport een beschrijving van de mogelijke kosteneffectieve energiebesparingsmaatregelen?
- Geeft het rapport voldoende aandacht aan het onderdeel vervoer inclusief reducerende maatregelen?*
- Voldoet het rapport aan de Tijdelijke regeling

4.3 Checklist plan van aanpak

Alhoewel niet tot de Tijdelijke regeling behorend is ook het plan van aanpak in de checklist opgenomen. Het plan van aanpak is gebaseerd op de uitkomsten van de energie-audit. Het dient na overeenstemming met het bevoegd gezag als basis voor toezicht en handhaving. Het plan van aanpak kan als apart document naast het energie-audit rapport aangeleverd worden.

Het belangrijkste criterium voor toetsing van het plan van aanpak is de terugverdientijd van de maatregelen. In artikel 2.15, eerste lid, van het Activiteitenbesluit, is kosteneffectiviteit vertaald als 'een terugverdientijd van vijf jaar of minder'. In de Memorie van Toelichting is aangegeven dat het voor de hand ligt dat het bevoegd gezag bij zijn beoordeling of de mogelijk te nemen energiebesparingsmaatregelen kosteneffectief zijn aansluit bij deze invulling van het begrip. Het ligt daarnaast ook voor de hand dat het bevoegd gezag het verslag van de energie-audit in voorkomende gevallen tevens betreft bij de vraag of degene die een inrichting drijft heeft voldaan aan zijn verplichtingen. Op basis van de milieuregelgeving – ingevolge artikel 2.15 lid 1 van het Activiteitenbesluit dan wel op basis van de omgevingsvergunning – geldt de verplichting om maatregelen te nemen die zich in 5 jaar terug verdienen.

Plan van aanpak

- Zijn alle maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar of minder opgenomen in het plan of voldoende beargumenteerd wanneer dit niet het geval is?
- Zijn van de maatregelen alle gegevens vermeld? (duidelijke omschrijving, de investering, de besparing, de terugverdientijd, de planning van uitvoering, *de CO₂-reductie en de verantwoordelijke voor uitvoering*)
- Is er een acceptabele planning in uitvoering rekening houdend met de benodigde investeringen en mankracht?
- *Bevat het uitvoeringsplan voldoende garantie voor een adequate uitvoering? (voorbereiding, uitvoering, evaluatie maatregel; monitoring, rapportage en evaluatie voortgang)*
- Komt het onderdeel vervoer voldoende terug in het plan van aanpak inclusief monitoring?*
- Heeft het plan voldoende ambitieniveau?
- Voldoet het plan aan de Wet Milieubeheer?

De beoordelingsgrens voor de terugverdientijd van vijf jaar hoeft overigens niet scherp te zijn. Gezien de onnauwkeurigheid van de berekening in het stadium van een energie-audit kan het bevoegd gezag hier van afwijken. Het bevoegd gezag kan bijvoorbeeld een nadere onderbouwing van een maatregel vragen wanneer de eenvoudige terugverdientijd boven de vijf jaar is om redenen dat deze een grote milieu-impact heeft. In dat geval zal de onderneming ook een goed onderbouwde berekening van de levenscycluskosten willen overleggen. Bij grote investeringen zal dit in de vorm van een haalbaarheidsonderzoek zijn.

De checklist is als separaat document beschikbaar.

BIJLAGE I – Tijdelijke regeling

In de hoofdtekst van de regeling wordt onder artikel 3.2 aangegeven waaraan een rapport moet voldoen:

3.2. Het verslag van de energie-audit bevat ten minste de volgende gegevens:

- a. een schematisch overzicht van alle binnen de onderneming bestaande energiestromen, de omvang en verdeling naar functie van die energiestromen en alle omzettingen naar andere energiedragers welke zijn gebaseerd op actuele, gemeten en traceerbare gegevens betreffende het energieverbruik en elektriciteitsbelastingprofielen;
- b. een beschrijving van de belangrijkste interne en externe factoren die het energieverbruik door de onderneming positief en negatief beïnvloeden;
- c. een gekwantificeerd overzicht van het energiebesparingspotentieel van de onderneming ten aanzien van de komende vier jaren;
- d. een beschrijving van mogelijke kosteneffectieve energiebesparingsmaatregelen.

In artikel 6.1 is aangegeven dat het lokale bevoegd gezag de toetsing en naleving van de verplichtingen uit voert:

Het bevoegd gezag beoordeelt of aan de verplichtingen, bedoeld in de artikelen 2 en 4, is voldaan. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland dient het bevoegd gezag hierbij zo nodig van advies..

In de toelichting onder punt 3 wordt nader gespecificeerd waaraan de audits moeten voldoen:

Energie-audits dienen gedetailleerde en gevalideerde berekeningen voor potentiële energiebesparingsmaatregelen mogelijk te maken. De energie-audits dienen te zijn gebaseerd op de volgende richtsnoeren:

- a. zij zijn gebaseerd op actuele, gemeten, traceerbare operationele gegevens betreffende het energieverbruik en (voor elektriciteit) belastingsprofielen;
- b. zij omvatten een gedetailleerd overzicht van het energieverbruiksprofiel van gebouwen of groepen gebouwen, industriële processen of installaties, met inbegrip van vervoer;
- c. zij bouwen, zo veel mogelijk, voort op een analyse van de levenscycluskosten, in plaats van simpele terugverdienperioden, om rekening te houden met langetermijnbesparingen, residuele waarden van langetermijninvesteringen en discontopercentages;
- d. zij zijn proportioneel en voldoende representatief om de vorming van een betrouwbaar beeld van de totale energieprestaties en de betrouwbare bepaling van de belangrijkste punten ter verbetering mogelijk te maken.

Zoals aangegeven in de richtsnoeren valt vervoer binnen de reikwijdte van de energie-audit. Het gaat hier om vervoer dat onderdeel is van de ondernemingsmiddelen van de onderneming zelf of wordt geacht te behoren tot diens ondernemingsvoering.

In de toelichting onder punt 3 ook de eisen waaraan de rapportage moet voldoen:

De wijze waarop de energie-audit wordt vorm gegeven en waarop van de resultaten ervan verslag wordt gedaan wordt niet door de richtlijn geregeld. Het ligt voor de hand om op dit onderdeel aan te sluiten bij reeds bestaande handreikingen en normen. Voorbeelden hiervan zijn de Handreiking opstellen Energie Efficiëntie Plannen (EEP's), de Leidraad kenniscentrum Infomil (E-16) of de norm NEN-EN 16247 (die opgaat in de ISO 50001).

Gebruikmaking van bovenstaande handreikingen en normen bevordert een snelle en efficiënte beoordeling van het verslag van de energie-audit door het bevoegd gezag. Een onderneming dient overigens zelf te allen tijde aannemelijk te maken dat aan alle vereisten uit bijlage VI van de richtlijn is voldaan.

In de artikelgewijze toelichting op artikel 2 over de terugverdientijd:

Artikel 2 In dit artikel is de verplichting om een energie-audit te ondergaan en daarvan verslag te doen, vastgelegd. Het eerste en vijfde lid van artikel 8 van de richtlijn bepalen dat de uitvoering van de energie-audit moet worden gecontroleerd door een onafhankelijke instantie. Doordat het bevoegd gezag het verslag van de energie-audit ontvangt en beoordeelt, is voorzien in de door de richtlijn vereiste onafhankelijke toetsing. In het derde lid is aangegeven welke gegevens het verslag van de energie-audit ten minste dient te bevatten. Onder meer dient een beschrijving van de mogelijk te nemen kosteneffectieve besparingsmaatregelen te worden gegeven. Zoals uit de begripsbepaling van 'energie-audit' blijkt, is de energie-audit gericht op kosteneffectieve energiebesparing. In artikel 2.15, eerste lid, van het Activiteitenbesluit is kosteneffectiviteit vertaald als 'een terugverdientijd van vijf jaar of minder'. Het ligt voor de hand dat het bevoegd gezag bij zijn beoordeling of de mogelijk te nemen energiebesparingsmaatregelen kosteneffectief zijn aanknoopt bij deze invulling van het begrip. Het ligt daarnaast ook voor de hand dat het bevoegd gezag het verslag van de energie-audit in voorkomende gevallen tevens betreft bij de vraag of degene die een inrichting drijft heeft voldaan aan zijn verplichting ingevolge artikel 2.15, eerste lid, van het Activiteitenbesluit om alle in dat lid bedoelde energiebesparingsmaatregelen te nemen.

In bijlage VI van de EED staan de minimale eisen ten aanzien van een energie-audit:

BIJLAGE VI

Minimumcriteria voor energie-audits, onder meer die welke als onderdeel van een energiebeheersysteem worden uitgevoerd

De in artikel 8 bedoelde energie-audits zijn gebaseerd op de volgende richtsnoeren:

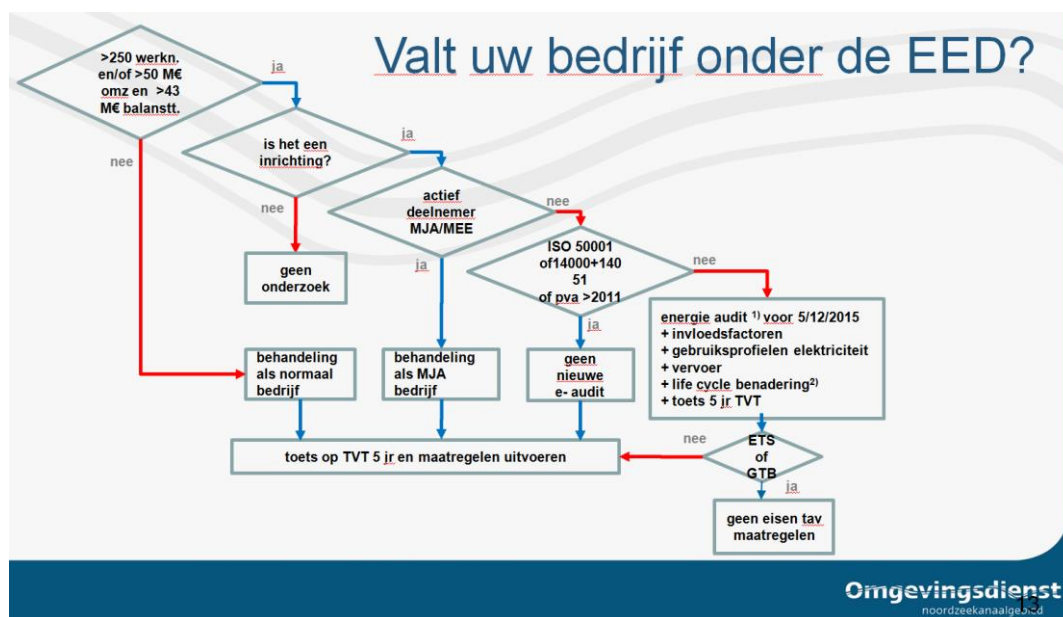
- a) zij zijn gebaseerd op actuele, gemeten, traceerbare operationele gegevens betreffende het energieverbruik en (voor elektriciteit) belastingsprofielen;
- b) zij omvatten een gedetailleerd overzicht van het energieverbruik-profiel van gebouwen of groepen gebouwen, industriële processen of installaties, met inbegrip van vervoer;
- c) zij bouwen, zo veel mogelijk, voort op een analyse van de levenscycluskosten, in plaats van simpele terugverdienperiodes, om rekening te houden met langetermijnbesparingen, residuele waarden van langetermijninvesteringen en discontopercentages;
- d) zij zijn proportioneel en voldoende representatief om de vorming van een betrouwbaar beeld van de totale energieprestaties en de betrouwbare bepaling van de belangrijkste punten ter verbetering mogelijk te maken.

Energie-audits maken gedetailleerde en gevalideerde berekeningen voor de voorgestelde maatregelen mogelijk, zodat duidelijke informatie over potentiële besparingen wordt verstrekt.

De bij energie-audits gebruikte gegevens kunnen worden opgeslagen met het oog op historische analyse en het opvolgen van de prestaties.

BIJLAGE II – Doelgroepen Tijdelijke regeling

De audit-verplichting van de Tijdelijke regeling is van toepassing op ondernemingen waar in Nederland meer dan 250 personen werkzaam zijn of met een jaaromzet in Nederland van meer dan € 50 miljoen en een jaarlijkse balanstotaal van meer dan € 43 miljoen. Vestigingen van ondernemingen die geen inrichting zijn hoeven geen energie-audit uit te voeren. Hetzelfde geldt voor ondernemingen die al regulier audits uitvoeren in het kader van een MJA of MEE convenant of in het kader van een erkend⁴⁴ zorgsysteem. Ondernemingen die recent een energie-audit hebben uitgevoerd hoeven pas na vier jaar een nieuwe audit uit te voeren. In het onderstaande schema zijn de criteria nog eens weergegeven.



Stroomschema voor selectie ondernemingen en de follow-up. Zie ook het stappenplan in “Veel gestelde vragen en antwoorden bij de audit-verplichting van de EED” www.rvo.nl/EED

De energie-audit resulteert in een lijst van kosteneffectieve maatregelen. De kwaliteit van de energie-audit wordt getoetst door het lokale bevoegd gezag. Maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar of korter dienen in uitvoering te worden genomen. Het uitvoeringsplan (het zogenaamde plan van aanpak) wordt afgestemd met het lokale bevoegd gezag. Na overeenstemming wordt het plan van aanpak gebruikt bij het toezicht in het kader van het Activiteitenbesluit of de omgevingsvergunning.

Aan ETS⁴⁵-bedrijven en glastuinbouwbedrijven die deelnemen aan het CO₂-vereveningssysteem⁴⁶ kunnen geen eisen voor uitvoering van maatregelen worden opgelegd. Hetzelfde geldt voor kleingebruikers. Dit zijn vestigingen met een lager aardgasgebruik dan 25.000 m³/jr en een elektriciteitsgebruik van minder dan 50 MWh/jr. Voor deze vestigingen is een plan van aanpak niet nodig.

⁴⁴ ISO 50001+50002 en ISO 14001+14051

⁴⁵ Emission Trade System

⁴⁶ Zie http://wetten.overheid.nl/BWBR0036075/geldigheidsdatum_18-01-2016

BIJLAGE III – Minimale eisen ten aanzien van rapportage

Richtsnoer Energie-audit en Auditverslag (bron RVO):

In het auditverslag neemt u een overzicht op van het energieverbruik van (voor zover u die heeft) uw:

- Processen (b.v. industriële processen).
- Installaties (b.v. voor de opwekking van heet water of stoom; voor de opwekking van perslucht).
- Gebouwen (b.v. verlichting, ventilatie, verwarming, airconditioning, liften).
- Vervoer, voor zover u daar zelf het management over voert en invloed op kunt uitoefenen (b.v. het vervoer van uw producten naar klanten; het autogebruik van uw vertegenwoordigers).

Het overzicht van het energieverbruik moet zo gedetailleerd mogelijk zijn, en moet minstens voor 90% het totale energieverbruik per jaar dekken.

Het ligt voor de hand om voor de energiecijfers de energieverbruiken per jaar te gebruiken.

De energiegegevens moeten actueel zijn. Dat betekent dat ze niet ouder zijn dan 1 of maximaal 2 jaar.

Het moet om gemeten energieverbruiken gaan. In de praktijk worden lang niet alle energiestromen gemeten. De energiestromen die niet gemeten worden, moet u schatten. Dan kan bijvoorbeeld aan de hand van het typeplaatje, waarop vaak een (vollast) vermogen staat aangegeven, en het aantal uren dat het apparaat (per jaar) in bedrijf is. (p.m. u zou het bemeteren van belangrijke energiestromen als maatregel in uw auditverslag kunnen opnemen).

In sommige gevallen, en meestal alleen voor grote inrichtingen, kan het elektriciteitsverbruik gedurende de dag (of de week maand of jaar) fluctueren. In dat geval wordt van u verwacht dat u een “belastingsprofiel” in het auditverslag opneemt. Bijvoorbeeld: als van een bepaald apparaat (of het bedrijf als geheel) het elektriciteitsverbruik hoog is gedurende de dag, en laag gedurende de nacht, kunt u dat in een (eenvoudige) tabel of grafiek aangeven.

U bestudeert welke maatregelen u kunt nemen om het energiegebruik te reduceren. Een lijst van maatregelen neemt u op in het auditverslag. Probeer voor alle energieverbruikende zaken maatregelen te bedenken. Op internet is hiervoor legio informatie voorhanden, onder andere maatregelenlijsten. U kunt zich ook laten adviseren door een (commerciële) adviseur.

BIJLAGE IV – Vervoer

Het vervoersaspect staat in bijlage VI van Europese richtlijn (EED). In de toelichting van de Tijdelijke regeling staat : “De energie-audits omvatten een gedetailleerd overzicht van het energieverbruikprofiel van gebouwen of groepen gebouwen, industriële processen of installaties, met inbegrip van vervoer”; “Het gaat hier om vervoer dat onderdeel is van de ondernemingsmiddelen van de onderneming zelf of wordt geacht te behoren tot diens ondernemingsvoering.” Zie ook BIJLAGE I – Tijdelijke regeling.

Strikt genomen valt woon-werkverkeer en bezoekersverkeer niet onder de Tijdelijke regeling. De huidige wetgeving biedt echter mogelijkheden vanuit de Wet Milieubeheer, het Activiteitenbesluit, de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht en/of de Algemene Wet Bestuursrecht om ondernemingen met een significante emissie op vervoersgebied maatregelen op te leggen met verwijzing naar onder andere de zorgplicht. Deze maatregelen zijn zeer specifiek en behoren door het bevoegd gezag goed onderbouwd te worden. Het algemene beleid van de overheid is om ondernemingen bewust te maken van de milieu-impact van alle vervoersbewegingen (ook niet zakelijk en uitbesteed transport) en hen te stimuleren maatregelen te nemen. In het eerste kwartaal 2016 wordt een herziene Handreiking vervoersmanagement verwacht.

In het rapportage format is daarom een tabel opgenomen waarin de milieu-impact van alle vervoer is weergegeven met onderscheid in:

Persoonsvervoer
<i>Woon-werkverkeer</i>
<i>Zakelijk verkeer</i>
<i>Verkeer van bezoekers</i>

Goederentransport
<i>In eigen beheer</i>
<i>Uitbesteed⁴⁷</i>

Evenals de verplichting tot monitoring van het energiegebruik van de gebouwen en de processen zal dit ook gelden voor het energieverbruik van het vervoer wanneer dit een grote milieu-impact heeft. Voor het eigen vervoer is dit relatief eenvoudig door het brandstofgebruik te monitoren. Voor het uitbesteed vervoer is het raadzaam om het genereren van de energiegegevens contractueel vast te leggen met de vervoerder of leasemaatschappij. Vanzelfsprekend is er het besef dat in de overgangperiode de monitoring moet worden opgestart omdat er nog onvoldoende gegevens zijn. Wanneer er geen goede gegevens beschikbaar zijn zal de milieu-impact in eerste instantie op basis van schattingen worden bepaald.

De maatregelen op vervoersgebied die al uitgevoerd zijn of in de planning staan, expliciet opnemen in het audit-rapport, zo mogelijk met vermelding van de betreffende vestiging. Ten aanzien van het woon-werkverkeer benoemen op welke manier het openbaar vervoer en het vervoer per fiets wordt gestimuleerd en het vervoer per auto wordt ontmoedigd. Bij het genereren van maatregelen kunnen bronnen als “lean and green”⁴⁸ worden ingezet. Verder is er op de site van Infomil informatie te vinden over verbeteringsmogelijkheden op het gebied van vervoersmanagement⁴⁹.

⁴⁷ Opdrachtgevers kunnen in overleg met hun logistiek dienstverleners invloed uitoefenen op de mogelijkheden van transportbesparing, transportefficiëntie en de modaliteit van het goederenvervoer

⁴⁸ Zie <http://lean-green.nl/lean-and-green>

⁴⁹ Zie <http://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzame/vervoermanagement/>

BIJLAGE V - Weergave van energiestromen

In de rapportages zijn voor het samenstellen van balansen en de berekening van het besparingspotentieel verschillende mogelijkheden voor de weergave van energiestromen. In het rapportage-format is gekozen voor de volgende aanduidingen in de balansen:

1. Finaal⁵⁰ gebruik energie (MWh/jr)
2. Marginale kosten (k€/jaar)
3. *Marginale emissiehoeveelheid CO₂ (ton/jaar)*

Ad 1. Eén MWh is bijvoorbeeld het gebruik van een apparaat van 1 kW dat 1000 uur per jaar op vollast draait. In de gebouwde omgeving wordt de SI eenheid GJ gebruikt. 1 MWh = 3,6 GJ. Deze eenheid spreekt minder tot de verbeelding. Voor aardgas geldt een bovenwaarde⁵¹ van 35,17 MJ/ m³ hetgeen overeen komt met ruwweg 10 kWh = 1/100 MWh. Ook voor gasgebruik is de eenheid MWh dus een eenvoudig te hanteren eenheid.

Ad 2. Voor de berekening van kosten en baten zijn de marginale of differentiële kosten van energie van belang. De marginale kosten zijn de kosten die bespaard worden bij het uitvoeren van maatregelen. Deze benadering sluit aan bij het activiteitenbesluit. In het algemeen zijn de marginale kosten de kosten voor commodity vermeerderd met energiebelasting van de hoogste staffel die van toepassing is. Hier zitten dus niet de vaste lasten voor aansluitingen en de energiebelasting voor de eerste staffel(s) in.

Ad 3. De emissiehoeveelheden van brandstoffen zijn vanuit de chemische samenstelling te berekenen⁵². Voor elektriciteit geldt de zogenaamde “marginale waarde”. De marginale waarde is de CO₂ emissie reductie bij de uitvoering van maatregelen bij het productiepark dat als laatste wordt ingezet⁵³. Wind, zon-PV en must run centrales voor industrie en stadsverwarming tellen daarbij niet mee. Het gaat tenslotte om de reductie van CO₂-emissie en niet op basis van toerekening van gemiddelde waarden. De emissie is voor 2013 bepaald op 620 ton/MWh.

De weergave van de CO₂ aspecten van energiegebruik is niet expliciet verplicht vanuit de Tijdelijke regeling. Het kan door het lokale bevoegd gezag wel gevraagd worden om bijvoorbeeld een vergelijking te kunnen maken met de impact van het eigen gebruik ten opzichte van het vervoer. Daarnaast is deze weergave van belang voor bedrijven die groene energie inkopen of duurzame energie opwekken. In beginsel daarom de CO₂ impact overal meenemen tenzij anders wordt overeengekomen met het lokaal bevoegd gezag.

⁵⁰ Finaal = energiegebruik bij de eindgebruiker

⁵¹ Omdat in de balansen ook de restwarmte uit ketels e.d. wordt vermeld inclusief latente warmte is voor het finale gebruik van de bovenwaarde uitgegaan.

⁵² Zie www.co2emissiefactoren.nl

⁵³ Zie <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/industrie-energie/publicaties/artikelen/archief/2015/2015-rendementen-co2-emissie-update-2013-mw.htm>

BIJLAGE VI – Duurzame energie

Duurzame energie wordt niet expliciet genoemd in de Tijdelijke regeling als onderdeel van de energie-audit. Ondernemingen die op dit gebied activiteiten ontplooiën zullen dit wel willen melden. In deze bijlage wordt aangegeven hoe hiermee om te gaan in het energie-audit rapport. Wanneer ondernemingen duurzame energie willen toepassen kan dit door eigen opwekking of door inkoop van groene stroom, gas of warmte. De meest voorkomende vormen van duurzame energie zijn wind, zon-PV, zonthermisch, warmtepompen, biomassa en waterkracht (m.n. buitenland). Wanneer ondernemingen duurzame energie zelf toepassen leidt dit automatisch tot een reductie van de CO₂-emissie. Dit als facilititeit opnemen. Voor inzet van biomassa de daarvoor beschikbare emissiefactoren hanteren⁵⁴.

Bij de toepassing van **warmtepompen** geldt dat alleen systemen die gevoed worden met warmte uit de omgeving (bodem, lucht, water) duurzaam zijn. Directe terugwinning van eigen restwarmte met een warmtepomp geldt als energiebesparingsmaatregel.

Bij de toepassing van **biomassa** rekening houden met de duurzaamheidcriteria⁵⁵. Bij de productie en transport van biomassa vindt relatief weinig CO₂ emissie plaats. De **inkoop van groene stroom en groen gas** is een eenvoudige manier om zonder inspanningen tot een CO₂ reductie te kunnen komen. Omdat bij de MJA en MEE ondernemingen inkoop van duurzame energie meetelt bij het vaststellen van het ambitieniveau, ligt het voor de hand om inzet van duurzame energie ook als maatregel bij EED ondernemingen toe te staan. Het gaat daarbij wel om een uitbreiding van de hoeveelheid. Het is niet de bedoeling dat ondernemingen inkoop van duurzame energie als enige maatregel opnemen. De hoeveelheid duurzame energie in Nederland is namelijk beperkt en een toename van het gebruik leidt elders tot een hoger gebruik van fossiele energie. Daarom de inkoop van groene stroom en groen gas alleen bij de maatregelen vermelden. Daarbij dan wel de bron vermelden omdat de daarmee gepaarde CO₂-reductie van met name buitenlandse groene stroom (GVO handel) ter discussie staat.

Bij **inkoop van stoom of warmte van derden** uit warmtekracht-, vuilverbrandingsinstallaties of warmtepompen, dient de leverancier aan te geven wat de CO₂ impact is van de betreffende energiedrager. Zo geldt voor stadswarmte uit de verbranding van huisvuil een CO₂ reductie van rond de 50% ten opzichte van aardgas. Warmtekracht gevoed met fossiele energie geldt niet als duurzaam maar als keten efficiënte maatregel : samenwerking op locatie.

Bij **uitkoppeling van warmte** naar derden zullen er afspraken moeten worden gemaakt wie de credits krijgt op CO₂ gebied om dubbeltelling te voorkomen. De **verkoop van elektriciteit** uit duurzame energie aan derden⁵⁶ geldt niet als maatregel maar als economische activiteit.

Bij de bepaling van de referentiewaarden van de CO₂-emissie wordt in de inkooptabel het gebruik van fossiele energie als uitgangspunt genomen. Vanwege de beperkte beschikbaarheid van groene energie zal er namelijk verdringing optreden, zodat met een besparingsmaatregel wel degelijk fossiele energie wordt bespaard. Dit geldt ook bij de inkoop van duurzame warmte en stoom. Deze

⁵⁴ Zie www.co2emissiefactoren.nl

⁵⁵ zie <http://www.rvo.nl/file/duurzaamheidscriteria-voor-vaste-biomassapdf>

⁵⁶ Zoals de verkoop van elektriciteit van een eigen windturbine aan particulieren

terug te rekenen naar het gebruik van fossiele energie voor opwekking met een rendement van bijvoorbeeld 80% op bovenwaarde. Ook hier zal in de meeste gevallen bij besparingen een CO₂-reductie worden bereikt, omdat duurzame systemen vaak in de basislast worden ingezet. De inkoop van groene energie als (uitgevoerde) duurzame energie (DE) maatregel opnemen.

BIJLAGE VII – Restwarmte

Er zijn verschillende redenen om de mogelijkheden van hergebruik van restwarmte mee te laten nemen in de energierapportage :

- Warmte vormt een grote post in het totale energiegebruik in Nederland.
- De inventarisatie van het restwarmtegebruik staat in de handleiding E16 van Infomil als optie aangegeven in die gevallen waarbij restwarmte van belang is.
- Het is de verwachting dat voor sommige sectoren restwarmte als speciaal aandachtspunt in de MJA/MEE convenanten voor de update van de energie efficiencyplannen voor 2016 worden opgenomen.
- De ontwikkelingen op het gebied van warmtewisselaars leiden er toe dat ook lastige stromen zoals rioolwater benut kunnen worden.
- De ontwikkelingen op het gebied van warmtepompen maken steeds hogere productietemperaturen mogelijk (in 2015 tot 110 °C).
- Omdat het aardgastarief relatief hoog is ten opzichte van het elektriciteitstarief zijn warmtepompen momenteel (2015) een aantrekkelijk alternatief.

Voor het terugwinnen van warmte bij de faciliteiten zijn vaak wel mogelijkheden. De kwantificering hiervan hoort daarom wel in de rapportage opgenomen te worden. Bij processen blijkt er wel een ondergrens te zijn voor de mogelijkheden van een rendabele terugwinning van ruwweg 100 kW continu⁵⁷. Daarom voor processen alleen de restwarmtestromen groter dan bijvoorbeeld 800 MWh/jaar op te laten nemen in het rapport⁵⁸. Daarbij uit te gaan van 20 °C als referentietemperatuur⁵⁹. Voor gebouwen de bestaande warmtewisselaars inventariseren waaruit zichtbaar wordt waar daar nog mogelijkheden zijn.

Door het restwarmtepotentieel in geld uit te drukken, kan bepaald worden of het de moeite waard is om hier een toepassing voor te vinden. Omdat het doorgaans CV-warmte vervangt ligt het voor de hand voor een eerste beoordeling het tarief van CV-warmte te hanteren voor restwarmte. Wanneer een onderneming alleen stoom heeft kan het stoomtarief gebruikt worden. In het rapportage-format is restwarmte in twee tabellen opgenomen.

Faciliteiten zoals :	Processen zoals :
Rookgasafvoeren van ketels	Schoorstenen van ovens en drogers
Condensoren van koelmachines	Flashdampen van indampers
Persgaskoelers van koelmachines	Afvoeren van productkoeling
Koelers van persluchtcompressoren	Afzuigingen / luchtafvoeren
Afvalwater	Afvalwater decentraal ⁶⁰
Rookgasafvoeren van ketels	

⁵⁷ Dit is een waarde waarboven rendabele toepassingen mogelijk zijn blijkens de studie “Best Practices Hoge temperatuur warmtepompen”, Energy Matters BV, 2015.

⁵⁸ Naast de energiehoeveelheid en het besparingspotentieel is uiteraard ook het beschikbare temperatuurniveau van belang.

⁵⁹ 20 °C is een temperatuur waarbij bijvoorbeeld restwarmte van persluchtcompressoren rechtstreeks ingezet kan worden. Met warmtepompen kan met afkoeling tot dit temperatuurniveau water tot 70 °C worden opgewarmd, voor veel processen al voldoende.

⁶⁰ De temperatuur van afvalwater kan bij sommige afdelingen/processen aanzienlijk hoger zijn dan 20 °C en daarmee aantrekkelijk voor warmteterugwinning.

BIJLAGE VIII – *Classificatie van maatregelen*

Bij de ontwikkeling van het rapportage-format is E16 als basis gebruikt. E16 is ontwikkeld om eenvoudige toetsing door het bevoegd gezag van de breedte, diepgang en ambitieniveau mogelijk te maken. Hiertoe zijn naast een checklist voor de toetsing van de inhoud ook classificaties van maatregelen ingevoerd. De maatregelen zijn geclassificeerd op onderdeel, categorie en uitvoerbaarheid.

Onderdeel	Categorie	Uitvoerbaarheid
Gebouwen (G) ⁶¹	Good House Keeping (GHK)	Uitgevoerd (U)
Faciliteiten (F)	Energie-efficiency (EFF)	Zeker (Z)
Processen (P)	Vervanging (VERV)	Voorwaardelijk (VW)
Vervoer (VV)	Onderzoek (OND)	Onzeker (ONZ)
Organisatie (ORG)	Duurzame energie (DE)	Niet haalbaar (NH)

Tabel 1. Categorisering van maatregelen volgens E16 met toevoeging van vervoer.

De indeling naar **onderdelen** spreken voor zich. Duurzame maatregelen kunnen onder faciliteiten worden ondergebracht. Restwarmtemaatregelen bij het betreffende onderdeel.

De indeling naar **categorie** geeft de complexiteit weer. Good House Keeping maatregelen zijn maatregelen zonder hoge investeringen zoals instructies en schakelklokken. Ook het doelmatig beheer en onderhoud (DBO) kan hieronder worden geschaard. Energie-efficiency maatregelen zijn eenvoudige maatregelen zoals frequentieregelaars en LED verlichting. Vervangingsmaatregelen zijn maatregelen die bij vervanging of renovatie worden uitgevoerd. Onderzoeksmaatregelen zijn haalbaarheidsonderzoeken ten behoeve van complexere maatregelen die doorgaans gepaard gaan met hoge investeringen. Duurzame energie is toegevoegd om maatregelen als de inkoop van groene energie te kunnen onderscheiden. Zie hiervoor BIJLAGE VI – *Duurzame energie*.

Het overzicht van maatregelen naar **uitvoerbaarheid** maakt onderscheid in de zekerheid waarmee een maatregel kan worden uitgevoerd. Door de uitgevoerde maatregelen op te nemen in het rapport krijgt het bevoegd gezag een beeld van de onderneming. Het bevoegd gezag kan handhaven op de zekere en voorwaardelijke maatregelen. De zekere maatregelen zijn de technisch uitvoerbare en kosteneffectieve maatregelen die voldoen aan het criterium van een terugverdientijd van 5 jaar of minder. Voorwaardelijke maatregelen zijn maatregelen die haalbaar en kosteneffectief zijn als aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan (bijvoorbeeld bij revisie of vervanging). Onzekere maatregelen zijn maatregelen die vanwege de complexiteit of het ontbreken van gegevens het besparingspotentieel en/of de investering onzeker is. Het bevoegd gezag een onderzoek eisen naar onzekere maatregelen, met name wanneer dit een groot besparingspotentieel betreft. Door ook de niet haalbare maatregelen op te nemen krijgt het bevoegd gezag inzicht in de breedte van de audit.

⁶¹ De afkortingen zijn bedoeld voor gebruik in de tabellen om ruimte te besparen

Door in het rapport aan te laten geven hoe de maatregelen over de diverse onderdelen, categorieën en uitvoerbaarheid zijn verdeeld, is in één oogopslag te zien of de onderneming een volledige audit heeft uitgevoerd en voldoende ambitieniveau heeft:

- Onderdeel : zijn op alle gebieden maatregelen geformuleerd of zijn bijvoorbeeld de processen buiten beschouwing gelaten?
- Categorie : beperkt de onderneming zich tot goodhousekeeping maatregelen of toont het een hoog ambitieniveau door ook complexere maatregelen te willen aanpakken?
- Uitvoerbaarheid : geeft inzicht in de mate waarin de onderneming al actief is (uitgevoerde maatregelen) en de openheid van de onderneming. Zo is het onwaarschijnlijk dat er alleen zekere maatregelen gevonden zijn.

De checklists in de separate documenten geven de mogelijkheid voor het bevoegd gezag op objectieve wijze rapporten te toetsen zonder energie specialist te hoeven zijn.

Zoals vermeld in hoofdstuk 1.5 is classificatie van maatregelen in het detailniveau zoals hierboven beschreven niet verplicht vanuit de Tijdelijke regeling maar wel gewenst ten behoeve van de toetsing op kwaliteit.

BIJLAGE IX – Organisatorische maatregelen

Organisatorische of beheersmaatregelen zijn nodig om blijvende aandacht voor het energievraagstuk te creëren. Bij organisatorische maatregelen kan gedacht worden aan zaken als:

1. Invoering van een zorgsysteem
2. Het aanstellen van een energiecoördinator
3. Invoering van een monitoring & targetting systeem
4. Wijzigen van inkoopprocedures
5. Het opzetten van een benchmark-systeem⁶²

Ad 1. “Energiezorg (of energiemanagement) is het op structurele en economisch verantwoorde wijze uitvoeren van organisatorische, technische en gedragsmaatregelen om het gebruik van energie (incl. energie voor de productie en het gebruik van grond- en hulpstoffen) te minimaliseren⁶³.”

Ad 2. Een energiecoördinator heeft een rol bij het formuleren van energiebeleid en vervolgens het initiëren en evalueren van projecten en de ontwikkelingen op energiegebied binnen een onderneming of onderneming .

Ad 3. Het volgen van het energiegebruik op hoofdmeter niveau is steeds eenvoudiger door de introductie van slimme meters (telemetrie). Hierdoor kunnen ook trends worden vastgesteld op basis van uur- of kwartierwaarden. Door het gebruik aan streefwaarden te koppelen kan ingegrepen worden als er verstoringen zijn in het gebruik of als doelen niet gehaald worden. De analyse, de rapportage en de afwijkingen kunnen volledig geautomatiseerd worden uitgevoerd met speciale software. Door terugkoppeling alleen worden al besparingen bereikt van ruwweg 5%. Daarom is monitoring van energiegebruik rond grote systemen of afdelingen vaak rendabel en als maatregel weer te geven met een schatting van kosten en baten.

Ad 4. Door bij iedere inkoop van energiegebruikende apparatuur de Total Cost of Ownership mee te wegen kunnen grote besparingen op energie bereikt worden. Hiertoe kunnen inkoopprocedures worden aangepast.

Ad 5. Door middel van benchmark binnen branches of ondernemingen kunnen de best presterende vestigingen als referentie dienen waar naar toe gewerkt kan worden. Bij winkels wordt bijvoorbeeld het energiegebruik per m² bruto vloeroppervlak vergeleken.

Organisatorische maatregelen horen zeker thuis in een energie-audit rapport met een voldoende ambitieniveau.

⁶² Zie www.milieubarometer.nl

⁶³ Zie <https://www.rvo.nl/sites/default/files/bijlagen/2MJAF0628%20-%20Ezorg%20Brochure.pdf>

Colofon

De tekst, tabellen en het spreadsheet zijn in opdracht van RVO.nl samengesteld door Energy Matters BV.

Het materiaal is tot stand gekomen met medewerking van RVO.nl (Teun Bolder, Leon Wolthers), Ministerie van EZ (Bouke Bussemaker), ODNZKG (Patrick Teunissen; Co de Smalen), DCMR (Hans Knippels), DGMI (Moona Mian), RWS WVL / InfoMil (Patrick Dijk), Fedec (Erik Schepers, Jos Lenselink), Stimular (Marc Herberigs).