



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Handreiking powermanagement bij datacenters

In opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat

*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal Ondernemen*

“HANDREIKING POWERMANAGEMENT BIJ DATACENTERS”

Ter ondersteuning van het sector brede initiatief ter promotie van gebalanceerd powermanagement in servers

Door D. H. Harryvan, Certios B.V.

In opdracht van RVO Referentie: PEB2400003

Versie 2.0 datum 01-04-2024¹

Deze handreiking powermanagement bij datacenters is in de eerste plaats bedoeld voor colocatie- maar ook bruikbaar voor alle datacenters die werk maken van de invoering van de maatregel FI2, Server Powermanagement, uit de erkende maatregelenlijst (bijlage VII van de omgevingsregeling). Het document moet in samenhang worden gezien met de model energie efficiëntie verklaring (EEV) die in het Nederlands als bijlage 1 en in het Engels als appendix 2 aan dit document is toegevoegd.

De handreiking en model EEV is tot stand gekomen in samenwerking met RVO, NLdigital, de Dutch Datacenter Association en Certios en bouwt voort op de resultaten van track 1 van het Lower Energy Acceleration Program (LEAP) van de Amsterdam Economic Board. Het rapport “analyse LEAP track 1 Powermanagement” is op de RVO website “energie besparen datacenters”² gepubliceerd en beschrijft de resultaten van een veldtest van server powermanagement bij zowel grote als kleine bedrijven. Met het rapport is nogmaals aangetoond dat gebalanceerd powermanagement in servers tot significante energiebesparing kan leiden zonder waarneembaar performance verlies in vergelijking met de veelal gebruikte “high performance” instelling. Hierop zijn tevens uitzonderingen van toepassing. Het rapport bevestigt hierdoor nogmaals de correctheid van de maatregel FI2 in bijlage VII van de omgevingsregeling, ook bekend als de erkende maatregelen lijst (EML).

Om brede acceptatie en doorvoering van de powermanagement maatregel te ondersteunen hebben de brancheorganisaties op 1 april 2022³ een initiatief gestart en hun leden gevraagd met onmiddellijke ingang met de invoering hiervan aan de slag te gaan. Het initiatief wordt door RVO ondersteund met procedurele documentatie, zoals deze handreiking en de model EEV naast technische documentatie zoals het eerder genoemde LEAP rapport en het document “happy flow manual” dat ook op de RVO website “energie besparen datacenters”¹ is gepubliceerd.

¹Het originele document, V1.3 is uitgebracht op 31-3-2022, Deze huidige versie is bijgewerkt vanwege de invoering van de omgevingswet op 1-1-2024. Behalve de wet technische referenties is het document verder ongewijzigd.

² <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/energie-besparen-datacenters> in Nederlands en Engels gepubliceerd.

³ <https://www.nldigital.nl/nieuws/datacenters-nemen-initiatief-voor-verdere-energie-efficientie-servers/>

Overwegingen:

1. Op 1 januari 2024 de omgevingswet⁴ in werking getreden. De plicht ter verduurzaming van het energiegebruik (verder: energiebesparingsplicht) is te vinden in de volgende regelgeving:
 - Artikel 5.15 Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)⁵
 - Artikel 3.84 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)⁶In deze artikelen staat dat alle maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik met een terugverdientijd van ten hoogste 5 jaar getroffen moeten worden.
Deze omgevingswet vervangt o.a. de tot dan toe geldende wetmilieubeheer waarin de energiebesparingsplicht reeds was opgenomen.
2. Met de omgevingswet is ook de omgevingsregeling⁷ van kracht geworden. De Omgevingsregeling is de ministeriële regeling bij de Omgevingswet. De regeling bouwt voort op de wet en op de 4 algemene maatregelen van bestuur: het Omgevingsbesluit, Bkl, Bal en Bbl. Het gaat vooral om technische en administratieve regels. De Omgevingsregeling geldt voor alle partijen die actief zijn in de fysieke leefomgeving – burgers, bedrijven en overheden. De omgevingsregeling bevat, in bijlage VII en XIV, een lijst van erkende maatregelen (EML) zoals bedoeld in artikel 5.15 (BaL) en artikel 3.84 (Bbl). Aan de energiebesparingsplicht is in ieder geval voldaan als alle van toepassing zijnde bij ministeriële regeling vastgestelde maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik zijn getroffen,.
3. In 2019 is server powermanagement opgenomen in de erkende maatregelenlijst van de toen geldende activiteitenregeling. Deze lijst is geactualiseerd en verwerkt in de bijlagen VII en XIV van de omgevingsregeling. De server powermanagement maatregel is nog steeds actueel en te vinden in bijlage VII onder nummer FI2 als “Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers”.
4. De brancheverenigingen van datacenters, NLdigital en de Dutch Datacenter Association (DDA) erkennen de noodzaak voor het nemen van energiebesparende maatregelen, waarvan de branche de afgelopen jaren een groot aantal, zeer succesvol, heeft doorgevoerd. NLdigital en DDA zijn brancheverenigingen en ondersteunen het sectorbrede initiatief ook als zodanig. Met de ondersteuning verbinden zij echter niet de datacenters die aan een van de brancheverenigingen verbonden zijn.
5. De brancheverenigingen zien meerwaarde in het geven van uitvoeringsrichtlijnen beschreven in deze handreiking powermanagement over de toepassing van de maatregel FI2 uit bijlage VII van de omgevingsregeling. Door het vastleggen van uitvoeringsrichtlijnen wordt een uniforme werkwijze gepropageerd die de uitvoering van dit initiatief ondersteund.

6. De - in deze handreiking vastgelegde - aanpak voor het gefaseerd realiseren van powermanagement past binnen de doelstellingen van het klimaatakkoord. Door deel te nemen aan het initiatief geeft de onderneming invulling aan de maatregel FI2. De onderneming toont daarmee tevens de ambitie om een substantiële bijdrage te leveren aan energiebesparing bij eigen servers en die van klanten ondergebracht in haar datacenters in Nederland. Deze handreiking beschrijft voor de specifieke maatregel FI2, “ Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers”, een gefaseerde aanpak. Deelname aan dit initiatief laat huidige en toekomstige verplichtingen op grond de Omgevingswet onverlet.

⁴ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2024-01-01/0>

⁵ https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-01-01/#Hoofdstuk5_Afdeling5.4_Paragraaf5.4.1_Artikel5.15

⁶ https://wetten.overheid.nl/BWBR0041297/2024-01-01/#Hoofdstuk3_Afdeling3.4_Paragraaf3.4.1_Artikel3.84

⁷ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0045528/2024-04-01>

Artikel 1 Begripsbepalingen

In deze handreiking wordt verder verstaan onder:

Initiatief: Het sectorbrede initiatief ter promotie van gebalanceerd powermanagement in servers. Voor leesbaarheid wordt in dit document het sectorbrede initiatief ter promotie van gebalanceerd powermanagement in servers weergegeven als “het initiatief”.

Powermanagement bij servers: Powermanagement is een verzameling van technieken die de elektrische vermogensvraag van ICT apparatuur en/of componenten daarvan kan beïnvloeden. De technieken worden in servers ingezet om het energiegebruik af te stemmen op de werklust van de betreffende server.

Maatregel FI2: Power management is opgenomen als erkende energiebesparende maatregel (FI2) in bijlage VII van de omgevingsregeling:

Onderwerp;	Serverruimte.
Nummer maatregel;	FI2
Omschrijving maatregel;	Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers.

Door het instellen van geautomatiseerd energiebeheer (power management) past de server zijn energiegebruik aan op de actuele vraag naar verwerkingscapaciteit. Het afstemmen kan door het instellen van een passend dynamisch power management profiel (balanced mode). De instellingen op het niveau van de hardware (BIOS) en het operating system moeten zodanig zijn dat de server alle mogelijkheden voor het aanpassen van het energiegebruik kan benutten.

Huidige situatie;	Er is een serverruimte aanwezig met een opgesteld vermogen aan ICT-apparatuur van ten minste 5 kW. Er is sprake van een gemiddelde CPU-belasting van minder dan 80%.
-------------------	--

Technische randvoorwaarden;	De op de server geplaatste applicaties zijn niet zodanig vertraginggevoelig dat vertragingen van enkele microseconden problematisch zijn.
-----------------------------	---

Economische randvoorwaarden;	Niet van toepassing.
------------------------------	----------------------

Direct toepasbaar?	Ja.
--------------------	-----

Beoogde instelling PM: Powermanagement (PM) in servers is afhankelijk van de instellingen op de servers. Deze instellingen bevinden zich op firmware (BIOS) en Operatingsystem (OS) niveau⁸. De beoogde instelling realiseert de automatische toepassing van ACPI-C en ACPI-P states voor het volle bereik, afhankelijk van de werklast op de server. De instellingen hebben verschillende namen, afhankelijk van de leverancier, en kunnen op twee plaatsen worden aangepast:

- Voor controle op hardware niveau dient de BIOS instelling op “balanced” te staan.
- Voor controle op OS niveau dient de BIOS instelling op “OS-controlled” en de OS instelling op “balanced” te staan.

Uitzondering “high performance”: In situaties waarbij sporadische vertragingen van 10 microseconden of minder resulteren in merkbare vertragingen kan een “high performance” instellingen wenselijk zijn.

Energiebesparende maatregel: Alle energiebesparende maatregelen in de zin van de Bal en Bbl die een terugverdientijd hebben van vijf jaar of minder. Dit zijn in ieder geval de maatregelen die zijn opgenomen in de meest recente erkende maatregelenlijst (EML) zoals gepubliceerd in de Staatscourant.

Datacenter: Vestiging van een onderneming voor het exploiteren van een rekencentrum of datacentrum waar ondersteuning wordt gegeven voor dataverkeer of dataopslag. Een datacentrum is in artikel 3.7.3 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) aangeduid als een milieubelastende activiteit als bedoeld in artikel 2.1 van het Bal

Klanten: Onder klanten van het datacenter worden ondernemingen en/of personen verstaan die een contractuele overeenkomst hebben met het datacentrum voor het plaatsen van ICT apparatuur binnen het datacenter.

Artikel 2 **Powermanagement eigen servers**

Er bestaan in het kader van server powermanagement twee groepen servers, namelijk;

- Fysieke servers onder beheer van het datacenter, ook wel te noemen "eigen servers"
- Fysieke servers onder beheer van klanten van het datacenter

Ten aanzien van de servers onder beheer van het datacenter;

De onderneming implementeert gebalanceerd powermanagement op haar server apparatuur in Nederland door:

- a) Nieuwe servers standaard met de gebalanceerde powermanagement instellingen te configureren.
- b) Inventarisatie van het bestaande fysieke server park en de huidige powermanagement instellingen
- c) Op de kortst mogelijke termijn de powermanagement instellingen waar mogelijk aan te passen en een gedetailleerd plan te maken voor het aanpassen van powermanagement instellingen op de resterende servers.
- d) Voor iedere server waarop geen gebalanceerd powermanagement wordt ingesteld zal een, onderbouwing van de uitzondering worden gedocumenteerd.

Bovenstaande acties zullen gedocumenteerd worden.

Artikel 3 **Powermanagement klant servers**

Ten aanzien van de servers onder beheer van klanten van het datacenter; De onderneming spant zich in om gebalanceerd power management bij haar klanten geïmplementeerd te krijgen door haar klanten een zogenaamde "energie efficiëntie verklaring" (EEV, zie bijlage 1) te laten ondertekenen, in deze verklaring is tenminste opgenomen dat;

- a) Nieuwe servers zullen standaard met de gebalanceerde powermanagement instellingen worden uitgerust, tenzij een uitzondering van toepassing is.
- b) Binnen 3 maanden na ondertekening van de energie efficiëntie verklaring er een inventarisatie is van het bestaande fysieke server park van de klant binnen het datacenter inclusief de huidige powermanagement instellingen.
- c) Binnen 6 maanden na voltooiing van de inventarisatie de powermanagement instellingen waar mogelijk zijn aangepast en er een gedetailleerd plan voor het aanpassen van powermanagement instellingen op de resterende servers is.
- d) Voor iedere server waarop geen gebalanceerd powermanagement wordt ingesteld zal een, onderbouwing van de uitzondering worden gedocumenteerd.

Bovenstaande acties zullen door de klant gedocumenteerd worden.

Als alternatief voor een separaat EEV kunnen bepalingen opgenomen worden in het contract tussen het datacenter en de klant, voor nieuwe en/of bestaande klanten.

De inspanningsverplichting van de onderneming ten aanzien van het verkrijgen van een EEV kan bestaan tenminste uit de volgende communicatie:

Algemene brief

In deze brief dienen de klanten te worden geïnformeerd en gewezen op de technische en maatschappelijke wenselijkheid van maatregel FD1 en de wijze waarop daar met het sectorinitiatief invulling aan wordt gegeven. In dat kader dient te worden gewezen op de wettelijke verplichting tot het nemen van de maatregel door het datacenter. Hierbij wordt tevens aangegeven dat het niet nemen van deze maatregel onder omstandigheden kan leiden tot bestuurlijke sancties aan de kant van de klant.

Daarnaast wordt nadrukkelijk verzocht om de energy efficiency verklaring (hierna: EEV) te onderschrijven en maatregel F12 te nemen. Het is aan te bevelen dat deze brief in herinnering wordt gebracht bij de klant.

Klantgerichte brief

Indien de algemene brief niet leidt tot het gewenste resultaat, dan spant het datacenter zich als tweede stap in om rechtstreeks contact te zoeken met de klant.⁹ Het doel is door direct contact urgentie te creëren. Het is aan te raden dat het nemen van de maatregel zo laagdrempelig mogelijk wordt ingestoken

(eventuele begeleiding aanbieden) en dat de positieve effecten van de maatregel worden benoemd, met verwijzing naar het rapport “analyse LEAP track 1 Powermanagement” op de RVO website “energie besparen datacenters”¹⁰

Telefonisch dan wel face-to-face contact met de klant

Indien ook rechtstreeks mailcontact niet leidt tot het ondertekenen van het EEV en het nemen van de maatregel dan spant het datacenter zich in om mondeling contact op te nemen met de klant (bijv. telefonisch, via Teams of face-to-face). Hierbij wordt geprobeerd concreet te worden achterhaald waarom de maatregel niet wordt genomen. Voor zover mogelijk, dient het datacenter deze zorgen weg te nemen zodat de klant alsnog overgaat tot het nemen van de maatregel.

Bovenstaande acties zullen door het datacenter worden gedocumenteerd.

⁹ Uit deze brief moet voldoende blijken dat het om een rechtstreekse brief gaat (bijvoorbeeld door gebruik van klantgegevens).

¹⁰ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/energie-besparen-datacenters> in Nederlands en Engels gepubliceerd.

Artikel 4 **kwaliteitscriteria**

De onderneming en de brancheverenigingen spannen zich gezamenlijk in om uniform beleid te realiseren voor de - in dit initiatief vastgelegde - aanpak van powermanagement bij datacenters. Onderdeel van deze inspanning is het vastleggen van kwaliteitscriteria voor het initiatief.

Uitgangspunt is dat de powermanagementinstelling alleen geverifieerd kan worden door visuele, dan wel geautomatiseerde controle van deze instellingen op de server. Om deze reden is ervoor gekozen om de kwaliteitscriteria toe te spitsen op de administratie van de in artikel 2 genoemde stappen.

De administratie bij de onderneming omvat;

- a. De inventarisatie van het eigen serverpark en de powermanagement instellingen
- b. Indien powermanagement nog niet is uitgevoerd, het plan voor aanpassing van de powermanagementinstellingen
- c. De administratie van alle door klanten ondertekende EEVs
- d. Inzicht in de mate van dekking door getekende EEVs, in nader te bepalen eenheden en voor zover mogelijk.
- e. Conform artikel 3; Dossier opbouw van de communicatie tussen de onderneming en de klanten.

De administratie bij de klant omvat

- a. De ondertekende EEV
- b. De inventarisatie van het eigen serverpark en de powermanagement instellingen
- c. Indien nog niet uitgevoerd, het plan voor aanpassing van de powermanagementinstellingen

Bijlage 1

Model Energie Efficiëntie Verklaring (EEV)

Door D. H. Harryvan, Certios B.V.

In opdracht van RVO Referentie: P015621012

Versie 1.0 datum 23-03-2022

Overwegingen:

1. Op 1 januari 2024 is de omgevingswet¹ in werking getreden. De omgevingswet vervangt de tot dan toe geldende wet milieubeheer en bevat vergelijkbare verplichtingen. De plicht ter verduurzaming van het energiegebruik (verder: energiebesparingsplicht) is te vinden in de volgende regelgeving:
 - Artikel 5.15 Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)²
 - Artikel 3.84 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)³In deze artikelen staat dat alle maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik met een terugverdientijd van ten hoogste 5 jaar getroffen moeten worden.
2. Met de omgevingswet is ook de omgevingsregeling⁴ van kracht geworden. De Omgevingsregeling is de ministeriële regeling bij de Omgevingswet. De regeling bouwt voort op de wet en op de 4 algemene maatregelen van bestuur: het Omgevingsbesluit, Bkl, Bal en Bbl. Het gaat vooral om technische en administratieve regels. De Omgevingsregeling geldt voor alle partijen die actief zijn in de fysieke leefomgeving – burgers, bedrijven en overheden. De omgevingsregeling bevat, in bijlage VII en XIV, een lijst van erkende maatregelen (EML) zoals bedoeld in artikel 5.15 (BaL) en artikel 3.84 (Bbl). Aan de energiebesparingsplicht is in ieder geval voldaan als alle van toepassing zijnde bij ministeriële regeling vastgestelde maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik zijn getroffen.
3. In 2019 is server powermanagement opgenomen in de erkende maatregelenlijst van de toen geldende activiteitenregeling. Deze lijst is geactualiseerd en verwerkt in de bijlagen VII en XIV van de omgevingsregeling. De server powermanagement maatregel is nog steeds actueel en te vinden in bijlage VII onder nummer FI2 als “Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers”.
4. Door dit document te tekenen geeft <de klant> invulling aan de maatregel FI2 zoals genoemd in de bijlage VII van de omgevingsregeling. Ondertekening van dit document laat huidige en toekomstige verplichtingen op grond van de Omgevingswet onverlet.

¹ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2024-01-01/0>

² https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-01-01/#Hoofdstuk5_Afdeling5.4_Paragraaf5.4.1_Artikel5.15

³ https://wetten.overheid.nl/BWBR0041297/2024-01-01/#Hoofdstuk3_Afdeling3.4_Paragraaf3.4.1_Artikel3.84

⁴ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0045528/2024-04-01>

Artikel 1 Begripsbepalingen

In deze verklaring wordt verder verstaan onder:

EEV: Voor leesbaarheid wordt in dit document de energie efficiëntie verklaring weergegeven als “EEV”

Powermanagement bij servers: Powermanagement is een verzameling van technieken die de elektrische vermogensvraag van ICT apparatuur en/of componenten daarvan kan beïnvloeden. De technieken worden in servers ingezet om het energiegebruik af te stemmen op de werklast van de betreffende server.

Maatregel F12: Power management is opgenomen als erkende energiebesparende maatregel (F12) in bijlage VII van de omgevingsregeling:

Onderwerp;	Serverruimte.
Nummer maatregel;	F12
Omschrijving maatregel;	Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers.

Door het instellen van geautomatiseerd energiebeheer (power management) past de server zijn energiegebruik aan op de actuele vraag naar verwerkingscapaciteit. Het afstemmen kan door het instellen van een passend dynamisch power management profiel (balanced mode). De instellingen op het niveau van de hardware (BIOS) en het operating system moeten zodanig zijn dat de server alle mogelijkheden voor het aanpassen van het energiegebruik kan benutten.

Huidige situatie;	Er is een serverruimte aanwezig met een opgesteld vermogen aan ICT-apparatuur van ten minste 5 kW. Er is sprake van een gemiddelde CPU-belasting van minder dan 80%.
-------------------	--

Technische randvoorwaarden;	De op de server geplaatste applicaties zijn niet zodanig vertraginggevoelig dat vertragingen van enkele microseconden problematisch zijn.
-----------------------------	---

Economische randvoorwaarden;	Niet van toepassing.
------------------------------	----------------------

Direct toepasbaar?	Ja.
--------------------	-----

Beoogde instelling PM: Powermanagement (PM) in servers is afhankelijk van de instellingen op de servers. Deze instellingen bevinden zich op firmware (BIOS) en Operatingsystem (OS) niveau⁵. De beoogde instelling realiseert de automatische toepassing van ACPI-C en ACPI-P states voor het volle bereik, afhankelijk van de werklast op de server. De instellingen hebben verschillende namen, afhankelijk van de leverancier, en kunnen op twee plaatsen worden aangepast:

- Voor controle op hardware niveau dient de BIOS instelling op “balanced” te staan.
- Voor controle op OS niveau dient de BIOS instelling op “OS-controlled” en de OS instelling op “balanced” te staan.

Uitzondering “high performance”: In situaties waarbij sporadische vertragingen van 10 microseconden of minder resulteren in merkbare vertragingen kan een “high performance” instellingen wenselijk zijn.

Energiebesparende maatregel: Alle energiebesparende maatregelen in de zin van de Bal en Bbl die een terugverdientijd hebben van vijf jaar of minder. Dit zijn in ieder geval de maatregelen die zijn opgenomen in de meest recente erkende maatregelenlijst (EML) zoals gepubliceerd in de Staatscourant.

Datacenter: Vestiging van een onderneming voor het exploiteren van een rekencentrum of datacentrum waar ondersteuning wordt gegeven voor dataverkeer of dataopslag. Een datacentrum is in artikel 3.7.3 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) aangeduid als een milieubelastende activiteit als bedoeld in artikel 2.1 van het Bal

Klant: Onder klant van het datacenter wordt een onderneming en/of persoon verstaan die een contractuele verbintenis heeft met het datacentrum voor het plaatsen van ICT apparatuur binnen het datacenter.

⁵ <https://www.rvo.nl/file/happy-flow-manual-nederlands>

Artikel 2 Verklaring

Partijen:

1. Het datacenter <datacenter>
2. De klant <klantnaam>

Komen het volgende overeen:

<klant> gaat verantwoord om met de capaciteit in energie die hij heeft gecontracteerd bij het datacenter en spant zich in om onnodig gebruik van elektriciteit te voorkomen, door goed gebruik te maken van de technologische (hardware/firmware en software) opties om stroomverbruik te beperken.

1. <klant> is geïnformeerd over de wettelijke energiebesparingsplicht zoals beschreven in de omgevingswet⁶ en bijbehorende AMvB's die per 1 januari 2024 in werking zijn getreden. De plicht ter verduurzaming van het energiegebruik (verder: energiebesparingsplicht) is te vinden in de volgende regelgeving:
 - Artikel 5.15 Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)⁷
 - Artikel 3.84 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)⁸

<klant> neemt de energiebesparende maatregelen die zich binnen 5 jaar terugverdienen mits voor de gebruiker van toepassing.

- Hiervoor wordt kennisgenomen van de meest recente erkende maatregelen, welke zijn gepubliceerd in omgevingsregeling⁹.

In het bijzonder

2. <klant> implementeert de gebalanceerde powermanagement maatregel op haar server apparatuur aanwezig in de vestiging van het datacenter waarvoor deze EEV is opgesteld door:
 - a) Nieuwe servers zullen standaard met de gebalanceerde powermanagement instellingen worden uitgerust.
 - b) Binnen 3 maanden na ondertekening van de EEV een inventarisatie te doen van het bestaande fysieke server park en de huidige powermanagement instellingen
 - c) Binnen 6 maanden na voltooiing van de inventarisatie zijn de powermanagement instellingen waar mogelijk aangepast en is er een gedetailleerd plan voor het aanpassen van powermanagement instellingen op de resterende servers.
 - d) Voor die servers waarop geen gebalanceerd powermanagement wordt ingesteld is een, onderbouwing van de uitzondering gedocumenteerd.

Bovenstaande acties zullen door <de klant> gedocumenteerd worden.

<Datacenter> administreert het niet/wel accorderen van deze Energie Efficiëntie Verklaring, onder de bestaande geheimhoudingsverplichtingen.

Aldus overeengekomen

Op <datum>

Te <plaats>

<datacenter>

<klant>

⁶ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2024-01-01/0>

⁷ https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-01-01/#Hoofdstuk5_Afdeling5.4_Paragraaf5.4.1_Artikel5.15

⁸ https://wetten.overheid.nl/BWBR0041297/2024-01-01/#Hoofdstuk3_Afdeling3.4_Paragraaf3.4.1_Artikel3.84

⁹ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0045528/2024-04-01>

Appendix 2

Model Energy Efficiency Statement (EEV)

by D. H. Harryvan, Certios B.V.

RVO Reference: P015621012 Versie 1.0

Dated: 23-03-2022

Note from the author: This document is a direct translation of the “energie efficiëntie verklaring (EEV)”. All references to Dutch law are maintained in original language (in parenthesis “Dutch”). The content of this document in no way supersedes the law and no legal rights can be derived from it.

Considerations:

1. On January 1st 2024 the “omgevingswet”¹ (Environmental act) came into effect. This law replaces the until that moment applicable “wet milieubeheer” which contained similar obligations as layed down in the “omgevingswet”.
The obligation for sustainable energy use, henceforth written as the “energiebesparingsplicht” (the obligation to save energy) can be found in the following decrees:
 - Article 5.15 “Besluit activiteiten leefomgeving” (Bal)²
 - Article 3.84 “Besluit bouwwerken leefomgeving” (Bbl)³These articles state that all measures that improve the sustainability of energy use, including energy saving measures, with an ROI of less than 5 years must be taken.
2. Together with the “omgevingswet”, the “omgevingsregeling”⁴ (Regulation) came into effect. This Regulation is the ministerial regulation accompanying the “omgevingswet”. The scheme builds on the law and on the 4 general administrative measures (AMvB’s): “Omgevingsbesluit”, Bkl, Bal and Bbl. This regulation mainly concerns technical and administrative rules. The “omgevingsregeling” applies to all parties active in the physical environment – citizens, companies and governments.
The “omgevingsregeling” contains, in appendix VII and XIV, a list of recognized measures (EML) as referred to in Article 5.15 (Bal) and Article 3.84 (Bbl). The energy saving obligation is in any case met if all applicable measures established by ministerial regulation to make energy use more sustainable have been taken.
3. In 2019, server power management was included in the recognized list of measures of the then applicable “activiteitenbesluit wet milieubeheer”. This list of regognised measures has since been updated and incorporated in appendices VII and XIV of the “omgevingsregeling”. The server power management measure is still current and can be found in Appendix VII under number FI2 as “Set up automated power management on servers”.
4. By signing this document, <the customer> implements the FI2 measure as mentioned in Appendix VII of the “omgevingsregeling”. Signing this document does not affect any current and future obligations under the “omgevingswet”

¹ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2024-01-01/0>

² https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-01-01/#Hoofdstuk5_Afdeling5.4_Paragraaf5.4.1_Artikel5.15

³ https://wetten.overheid.nl/BWBR0041297/2024-01-01/#Hoofdstuk3_Afdeling3.4_Paragraaf3.4.1_Artikel3.84

⁴ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0045528/2024-04-01>

Article 1 Definitions

In this statement the following definitions apply:

EEV: For readability, this document uses “EEV” as abbreviation for energy efficiency statement.

Power management for servers: Power management is a collection of techniques that regulate the electrical power demand of ICT equipment and/or components thereof. The techniques are used in servers to tailor energy use to the workload on the server in question.

Measure FI2: Power management is included as recognized energy-saving measure (FI2) in Appendix VII of the “omgevingsregeling”:

Subject; Server room.

Measure number; FI2

Description of measure; Set up automated power management on servers.

By setting up automated energy management, the server adjusts its energy use to the current demand for processing capacity. Tuning can be done by setting an appropriate dynamic power management profile (balanced mode). The settings at the hardware (BIOS) and operating system level must be such that the server can use all options for adjusting energy consumption.

Current situation; There is a server room with an installed capacity of ICT equipment of at least 5 kW. There is an average CPU load of less than 80%.

Technical preconditions; The applications placed on the server are not so sensitive to latency that delays of a few microseconds are problematic.

Economic preconditions; Do not apply.

Directly applicable? Yes.

Intended PM setting: Power management (PM) in servers depends on the settings on the servers. These settings are located at firmware (BIOS) and Operating System (OS) level¹. The target setting realizes the automatic application of ACPI-C and ACPI-P states for the full range, depending on the workload on the server. The settings have different names depending on the vendor, and can be adjusted in two places⁵:

- For control at hardware level, the BIOS setting must be set to “balanced”.

- For control at OS level, the BIOS setting should be set to “OS-controlled” and the OS setting to “balanced”.

Exception “high performance”:
In situations where sporadic delays of 10 microseconds or less result in

noticeable delays “high performance” settings may be desirable.

Energy-saving measure:	All energy-saving measures within the meaning of the Bal and Bbl that have a ROI of five years or less. These are in any case those measures included in the most recent recognized list of measures (EML) as published in the “staatscourant”.
Data center:	Establishment of a company operating a computing center or data center where support is provided for data traffic and/or data storage. A data center is referred to in Article 3.7.3 of the “Besluit activiteiten leefomgeving”(Bal) as “Milieubelastende activiteit” (environmentally harmful activity) as described in Article 2.1 of the Bal.
Customer:	A customer of the data center is defined as a company and/or person that has a contractual relationship with the data center for the housing of ICT equipment within the data center.

⁵ <https://www.rvo.nl/file/happy-flow-manual-nederlands>

Article 2 Declaration

Parties:

1. The data center <data center>
2. The customer <customer name>

Agree to the following:

<customer> uses the energy capacity that he has contracted with the data center responsibly and makes every effort to prevent unnecessary use of electrical power by using the technological (hardware/firmware and software) options to limit power consumption .

1. <customer> has been informed about the energy saving obligation as described in the “omgevingswet”⁶ and accompanying “AMvB’s” that came into effect on January 1, 2024. The obligation to make energy use more sustainable (hereinafter: energiebesparingsplicht) can be found in the following regulations:
 - Article 5.15 “Besluit activiteiten leefomgeving” (Bal)⁷
 - Article 3.84 “Besluit bouwwerken leefomgeving” (Bbl)⁸

<customer> takes energy-saving measures with an ROI of less than 5 years, provided they are applicable to the user.

- For this, <customer> is aware of the most recent recognized measures list (EML), which is published in the “omgevingsregeling”⁹.

Specifically

2. <customer> implements balanced power management on its server equipment located within the data center for which this EEV is drafted by:
 - a) New servers will be equipped with the balanced power management settings by default.
 - b) Within 3 months after signing the EEV, make an inventory of the existing physical servers and their current power management settings
 - c) Within 6 months of completing the inventory, the power management settings have been adjusted where possible and there is a detailed plan for adjusting power management settings on the remaining servers.
 - d) For those servers on which balanced power management is not set up, a substantiation of the exception is documented.

The above actions will be documented by <customer>.

<Data center> administers the signed Energy Efficiency Statements, subject to the existing confidentiality obligations.

Thus agreed on <date>

At <place>

<data center>

<customer>

⁶ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2024-01-01/0>

⁷ https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-01-01/#Hoofdstuk5_Afdeling5.4_Paragraaf5.4.1_Artikel5.15

⁸ https://wetten.overheid.nl/BWBR0041297/2024-01-01/#Hoofdstuk3_Afdeling3.4_Paragraaf3.4.1_Artikel3.84

⁹ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0045528/2024-04-01>

Disclaimer:

Ondanks de zorg en aandacht die aan deze publicatie is besteed, kan het zijn dat de informatie niet volledig of onjuist is. RVO sluit alle aansprakelijkheid uit voor eventuele schade die voortvloeit uit, of in enig opzicht verband houdt met het gebruik van deze publicatie. Het gaat dan over enigerlei directe of indirecte schade, van welke aard dan ook. RVO is ook niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade die het gevolg is van het gebruik van informatie die door middel van deze publicatie verkregen is.

Dit is een publicatie van:
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Prinses Beatrixlaan 2 | 2595 AL Den Haag
Postbus 93144 | 2509 AC Den Haag
T +31 (0) 88 042 42 42
Contact
www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | mei 2024

Publicatienummer: RVO-099/2024/RP-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.