

27 juni 2024, Hilversum

## **Naleving van de wettelijke maatregel “Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers” binnen een datacenter**

De verplichting tot het nemen van maatregelen op het vlak van verduurzaming energiegebruik bij bedrijven met een terugverdientijd binnen vijf jaar valt per 1 januari 2024 onder het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Deze verplichtingen zijn ook van toepassing op de activiteiten die binnen het datacenter plaatsvinden.

De realisatie van deze wettelijke maatregel is afhankelijk van medewerking van meerdere partijen. Dit is de aanleiding voor de branche-organisaties NLdigital, Dutch Datacenter Association (DDA) en vertegenwoordiging van de omgevingsdiensten in Nederland om voor deze maatregel een specifieke werkwijze overeen te komen.

De in dit document beschreven werkwijze is ontwikkeld door de branche-organisaties NLdigital, DDA en ODNL. Datacenters die ervoor kiezen om de realisatie van de maatregel *Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers* (zie bijlage 1) conform deze werkwijze uit te voeren, kunnen dit aangeven in hun onderzoeksrapportage 2023, rapportage Informatieplicht 2023 dan wel tijdens een fysieke controle bij de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst. Deelnemende datacenters die deze werkwijze omarmen, worden overeenkomstig onderstaande werkwijze gecontroleerd op naleving van deze maatregel door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst.

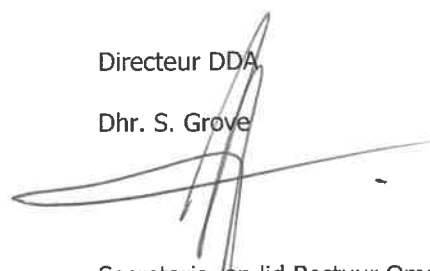
Alleen dan na goedkeuring van de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst, hoeft de maatregel “*Stel geautomatiseerd energiebeheer in op de servers*” niet te worden genomen of kan een gelijkwaardige maatregel genomen worden door het datacenter. Indien er geen goedkeuring is gegeven, wordt toezicht en handhaving uitgevoerd op basis van de Landelijke Handhavingstrategie Omgevingsrecht (LHSO) door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst

Deze maatregel binnen het datacenter draagt in hoge mate bij aan de realisatie van de (inter)nationale CO<sub>2</sub> reductiedoelstelling.

**Dutch Datacenter Association (DDA)**

Directeur DDA

Dhr. S. Grove



**Omgevingsdienst.nl (ODNL)**

Secretaris en lid Bestuur Omgevingsdienst NL

Dhr. R. Visser



**NLdigital**

Adjunct-directeur NLdigital

Dhr. R. Corbijn



Ten aanzien van de maatregel “**Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers**” komen de ondergetekende partijen de volgende werkwijze overeen;

- A het deelnemende datacenter deelt deze werkwijze met hun klanten zodat de klanten weten hoe het datacenter invulling geeft aan de realisatie van deze maatregel. Op het moment van indiening van de rapportage Onderzoeksplicht verduurzaming energiegebruik of Informatieplicht verduurzaming energiegebruik dan wel fysieke controle wordt door datacenters aangegeven of zij deze werkwijze overnemen dan wel kiezen voor toezicht en handhaving van deze maatregel conform de LHSO door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst. Onderdeel van deze werkwijze is dat de klant van het datacenter is geïnformeerd door het datacenter over het feit dat de klant verplicht is om mee te werken aan controle op de naleving van deze maatregel;
- B dat het deelnemende datacenter middels de in de bijlage 2 beschreven audit, door het datacenter te verrichten uiterlijk **31 juli van ieder jaar te beginnen in 2025**, vaststelt dat de servers daadwerkelijk op geautomatiseerd energiebeheer staan conform bijlage 1 bij alle klanten die geen beroep op uitzondering dan wel gelijkwaardigheid hebben gedaan;
- C nadat er door het deelnemende datacenter is geconstateerd dat gedurende twee achtereenvolgende kalenderjaren, de in bijlage 2 beschreven audit als resultaat geeft dat  $\geq 95\%$  van de servers van de controle populatie op geautomatiseerd energiebeheer staan conform bijlage 1, de daarop volgende audit ieder derde jaar wordt verricht;
- D het deelnemende datacenter bewaart de verzamelde informatie van de audit conform E van tenminste drie achtereenvolgende audits ten behoeve van de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst die dit ieder moment kan opvragen tijdens een controle op realisatie maatregelen verduurzaming energiegebruik;
- E de onder D genoemde vast te leggen informatie inzake de audits betreft de volgende onderdelen (bijlage 2);
- 1 de gebruikte procedure moet helder maken dat er sprake is van een a-selecte steekproef;
  - 2 de (gepseudonimiseerde) lijst van de, voor de audit geselecteerde, 100 servers;
  - 3 het aantal van de geselecteerde 100 servers dat correct is ingesteld;
  - 4 de (gepseudonimiseerde) bewijsvoering die door de klanten voor de audit aan het datacenter is aangeleverd;
- F indien niet aantoonbaar is dat de audit a-selecte servers van verschillende klanten betreft, kan de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst 100 nieuwe servers aanwijzen waar een nieuwe audit op moet worden verricht door het deelnemende datacenter, uit te voeren **binnen zes maanden** na constatering;
- G indien uit de audit door het deelnemende datacenter blijkt dat  $\geq 90\%$  en  $< 95\%$  van de servers op de stand geautomatiseerd energiebeheer staan, geeft het deelnemende datacenter bij die klanten, wiens servers niet op geautomatiseerd energiebeheer, aan dat de betreffende klant niet voldoet. De betreffende klant dient de server instellingen van alle onder zijn beheer vallende servers **binnen zes maanden** na constatering door het datacenter aantoonbaar op geautomatiseerd energiebeheer te zetten conform bijlage 1. Indien een klant alsnog niet voldoet, volgen de gebruikelijke sancties als omschreven in het contract en kan er door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst worden gehandhaafd conform LHSO;
- H bij uitkomsten uit de audit dat  $< 90$  servers op stand geautomatiseerd energiebeheer staan, dient door het deelnemende datacenter naast direct contact met bovengenoemde klanten een nieuwe audit, binnen 6 maanden conform bijlage 2 te worden verricht door het datacenter. Als de uitkomst van deze audit 95% of beter is, dan voldoet het deelnemende datacenter. Als de uitkomst wederom aantoonbaar dat  $< 90\%$  van de servers op geautomatiseerd energiebeheer staan, zal het deelnemende datacenter, aan de overtredende klanten sancties opleggen **binnen zes maanden** na constatering dat het contract niet wordt nageleefd overeenkomstig het contract en kan er door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst worden gehandhaafd conform LHSO;
- I ter nacontrole van de onder punt E genoemde informatie van het deelnemende datacenter, kan door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst aan het deelnemende datacenter van 10 door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst geselecteerde servers van de 100 servers uit de meest recente audit door het datacenter worden gevraagd om inzicht te geven in real time instellingen;

- J indien een klant aangeeft de servers<sup>1</sup> niet op geautomatiseerd energiebeheer te kunnen zetten om redenen of een gelijkwaardige oplossing toepast (zie bijlage 1 Maatregel Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers (EML2023 FI2)), dient hiervoor een onderbouwing door de klant ter goedkeuring aan het deelnemende datacenter te worden geleverd. Het datacenter legt de geaccordeerde onderbouwing ter goedkeuring voor aan de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst **uiterlijk 31 december 2024**;
- K indien een klant van een deelnemende datacenters beroep doet op J, moet het deelnemende datacenter na goedkeuring van de onderbouwing van de desbetreffende klant, de volgende informatie aanleveren bij de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst **uiterlijk 31 december 2024**;
- 1 testresultaten<sup>2</sup> van de desbetreffende servers van de klanten die aangeven dat het toepassen van geautomatiseerd energiebeheer niet mogelijk is dan wel dat er een gelijkwaardige maatregel wordt genomen;
  - 2 bovenop K1 informatie over het merk en type van de aanwezige servers van de klant, indien het merk of type van de server de reden is dat het toepassen van geautomatiseerd energiebeheer niet kan;
  - 3 bovenop K1 screenshots die de CPU belasting van de servers van de klant tonen, indien de mate van de belasting van de CPU de reden is dat het toepassen van geautomatiseerd energiebeheer niet kan;
- L indien een klant na 31 december 2024 servers plaatst die niet op geautomatiseerd energiebeheer worden gezet, levert de klant hiervoor een onderbouwing aan die moet worden goedgekeurd door het deelnemende datacenter. Het deelnemende datacenter rapporteert **vanaf 2025 uiterlijk 31 december van het desbetreffende kalenderjaar** indien er bij de nieuw geplaatste servers uitzonderingen op de stand geautomatiseerd energiebeheer worden toegestaan door het datacenter o.b.v. door de klanten aangeleverde testresultaten (zie K1);
- M indien deelnemende datacenters zich niet houden aan de hiervoor beschreven werkwijze, wordt toezicht en handhaving conform de LHSO uitgevoerd door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst.
- N bij niet deelnemende datacenters van deze werkwijze, wordt toezicht en handhaving volgens de LHSO uitgevoerd door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst.

---

<sup>1</sup> De maatregel "Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers" is specifiek gericht op generieke server apparatuur. Gespecialiseerde apparaten zoals 'appliances' of data opslagsystemen (storage) vertonen welliswaar grote gelijkenis met servers, maar voor deze apparatuur geldt geen verplichting tot geautomatiseerd energiebeheer.

<sup>2</sup> Zie bijlage 1. Een server hoeft niet op geautomatiseerd energiebeheer te worden gezet, indien door de klant is aangetoond dat er is sprake van een gemiddelde CPU-belasting van meer dan 80% bij de desbetreffende server. Een server hoeft ook niet op geautomatiseerd energiebeheer te worden gezet, indien is aangetoond door de klant dat de op de server geplaatste applicaties zodanig vertraginggevoelig zijn dat vertragingen van enkele microseconden problematisch zijn.

## Bijlage 1 Maatregel Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers (EML2023 FI2)

### FI2 Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers

Onderwerp	Serverruimte
Nummer maatregel	FI2
Toe te passen maatregel	<b>Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers</b> 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%.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Technische randvoorwaarden	De op de server geplaatste applicaties zijn niet zodanig vertraginggevoelig dat vertragingen van enkele microseconden problematisch zijn.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

## Bijlage 2 Uit te voeren audit onder klanten door het datacenter vanwege maatregel "Stel geautomatiseerd beheer in op servers"

### Inleiding

Op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) moeten alle energierelevante bedrijven met een energiegebruik van  $\geq 50.000$  kWh of  $25.000$  m<sup>3</sup> aardgasequivalenten, maatregelen gericht op verduurzaming van het energiegebruik realiseren die zich binnen 5 jaar terugverdienen.

De maatregel "Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers" geldt voor onder meer serverruimten - servers maken hier onderdeel van uit- van datacenters, maar ook voor andere bedrijfsfuncties (bijvoorbeeld een kantoor, medische instelling of opleidingsinstituut met een serverruimte). Conform de werkwijze zal het datacenter een audit in de vorm van een steekproef uitvoeren om te controleren of de klanten daadwerkelijk de servers op geautomatiseerd energiebeheer hebben staan, te beginnen vanaf 1-1-2025 conform deze bijlage. De opgehaalde informatie van de uitgevoerde steekproef moet tenminste drie achtereenvolgende audits worden bewaard door het datacenter. Op verzoek van de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst wordt de informatie uit de steekproeven (gepseudonimiseerd) overlegd aan de omgevingsdienst.

### Steekproef

De steekproef behelst dat de a-select geselecteerde (gepseudonimiseerde) klant op controleerbare wijze inzage in de instellingen geeft aan het datacenter door het verzamelen van (gepseudonimiseerde) schermafbeeldingen aan het datacenter. Deze afbeeldingen zullen de daadwerkelijke energiebeheer instellingen op het niveau van BIOS en het primaire operating systeem<sup>3</sup> weergeven.

### Procedure

Het verzamelen van deze informatie vergt dat de volgende procedures door het datacenter controleerbaar, d.w.z. vastgelegd in een logboek waarin informatie van (tenminste) drie achtereenvolgende audits wordt bewaard ten behoeve van de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst gevolgd worden:

#### 1) Selectie van de te controleren servers

Het doel van de steekproef is om het datacenter en daardoor het bevoegd gezag een 95% statistische zekerheid te geven dat tenminste 98% van de servers in het datacenter voldoet aan de maatregel "Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers". Om deze reden dient een a-selecte steekproef van de in het datacenter aanwezige fysieke server populatie te worden gemaakt, waarbij die servers waarvoor een gedocumenteerde uitzondering is geaccepteerd door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst, niet in de populatie worden meegenomen<sup>4</sup>.

Uitgaande van een populatie groter dan 100 servers is de steekproef omvang gesteld op 100 servers. Als de populatie kleiner is dan 100, dient de gehele populatie te worden gescreend.

Het datacenter is vrij om zelf de methode van selecteren te kiezen onder de voorwaarde dat het selectie mechanisme transparant is, het selectie proces gedocumenteerd wordt en resulteert in een redelijke verdeling van geselecteerde servers over de datacenter ruimte

*Van de geselecteerde servers wordt zowel het rack identificatie nummer (locatienummer of vergelijkbaar) als de positie van de server in het rack genoteerd door het datacenter. Deze positie is de verticale positie die wordt uitgedrukt in rackunits. Voor vrijwel alle datacenter racks staat deze nummering op de verticale delen.*

*Identificatie omvat naast het vastleggen van de positie, ook registratie van het serienummer van de betreffende server. Afhankelijk van de fabrikant zijn ook servicetags voldoende voor een eenduidige identificatie. Deze ID's zijn naast fysiek op het apparaat, ook softwarematig te achterhalen door de klant. Op de in de te leveren screenshots van de klant dient dan ook dit nummer terug te komen, zodat transparant is dat de screenshot de door het datacenter geselecteerde server betreft.*

<sup>3</sup> Het primaire operating systeem (OS) is het OS dat direct op de hardware draait, ook bekend als het "host OS". Bij gevirtualiseerde servers wordt met dit primaire OS de virtualisatie software bedoeld zoals o.a. VMware ESXi of Microsoft HyperV.

<sup>4</sup> Zie de voetnoten bij punten J en K voor het documenteren van uitzonderingen.



**2) Opvragen van bewijzen door het datacenter bij de klanten die de powermanagement instellingen tonen van de geselecteerde servers**

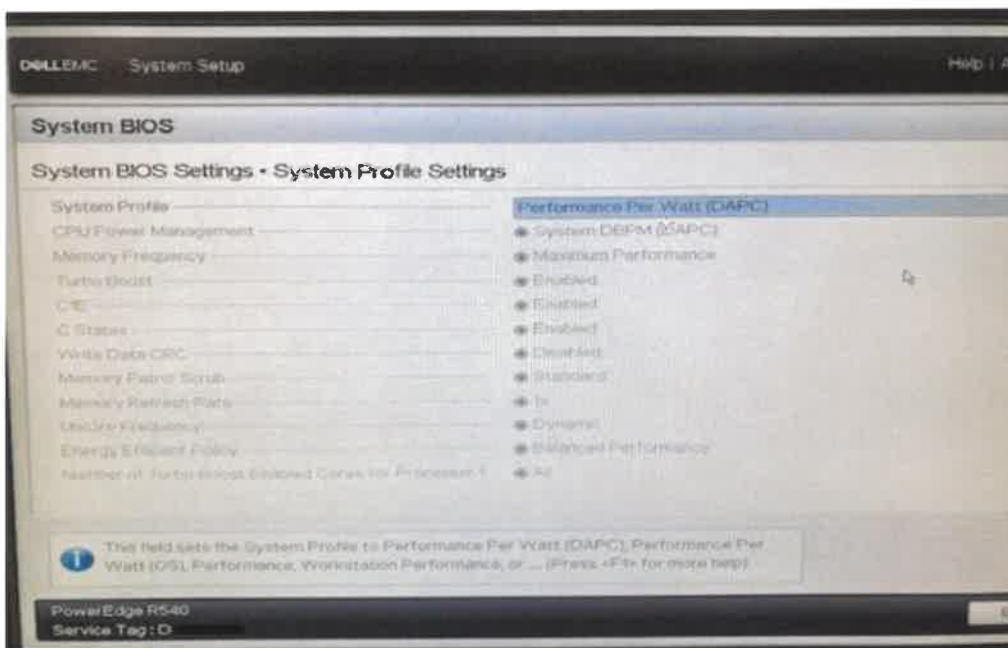
*De relatie tussen fysieke server en de klant moet door de datacenteroperator gelegd worden. Het datacenter vraagt aan de beheerder(eigenaar) van de geselecteerde servers om de daadwerkelijke powermanagement instellingen aan te tonen. Dergelijke bewijsvoering kan mogelijk door middel van screenshots gemaakt door systeembeheer van de server die deze instellingen en ID te tonen.*

Zoals vermeld in bijlage 1 kan geautomatiseerd energiebeheer worden geregeld op BIOS en op OS niveau.

Binnen Windows zijn er meerdere mogelijkheden om het zogenaamde powerplan te zetten en te tonen.



Fwd\_ motie  
datacenters gezien\_r



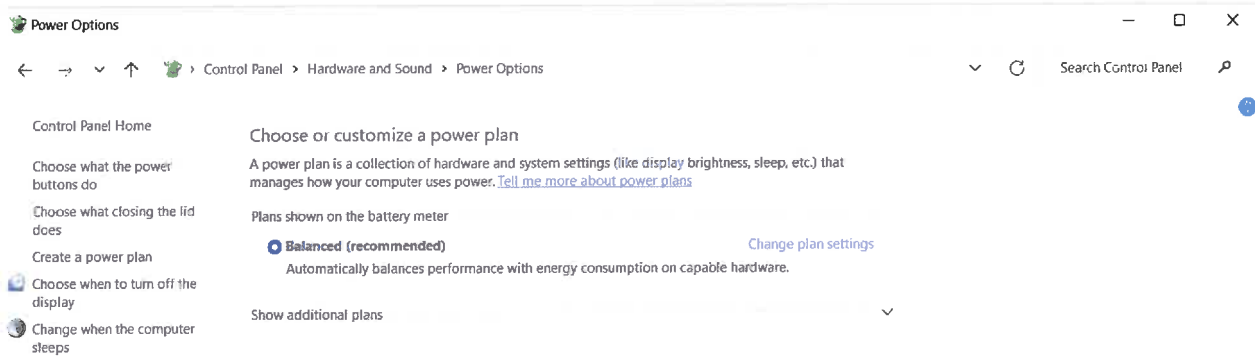
figuur 1: Voorbeeld van screenshot BIOS instelling, let op details: C-states enabled en de servicetag ID links onder

```
PS C:\Users\dirkh> hostname
DESKTOP-4EFKTFQ
PS C:\Users\dirkh> wmic bios get serialnumber
SerialNumber
6FVTT33

PS C:\Users\dirkh> powercfg /getactivescheme
Power Scheme GUID: 381b4222-f694-41f0-9685-ff5bb260df2e (Balanced)
PS C:\Users\dirkh>
```

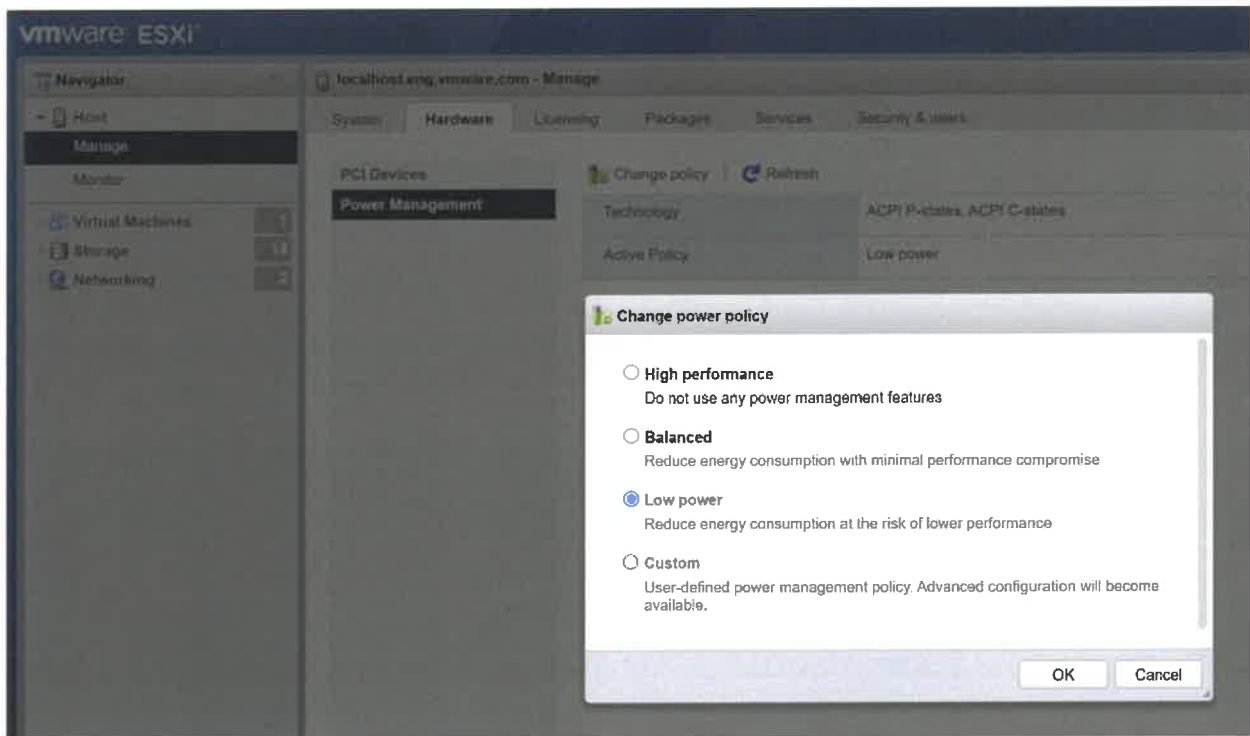
figuur 2: Voorbeeld het gebruik van het "powercfg" commando in Windows

Als alternatief kan het powerplan ook in het windows™ control panel worden gekozen en uitgelezen, zie figuur 3.



figuur 3: Voorbeeld Windows power plans via Control Panel

Voor een server waarop de VMWare hypervisor draait, wordt het power management gezet in de VMWare host management console, zie figuur 4.



figuur 4: Voorbeeld setting host powermanagement in VMware ESXi (bron <https://www.vmware.com/content/dam/digitalmarketing/vmware/en/pdf/techpaper/performance/hpm-vsphere7-perf.pdf>)

De handleiding Happyflow

<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/01/Handleiding%20Happy%20flow%20NL.pdf> kan door de klant worden gebruikt bij het zetten van de servers op geautomatiseerd energiebeheer.

### 3) Verwachtingswaarde en rapportage verplichting

De rapportageverplichting inzake de genomen maatregel vereist dat het datacenter aangeeft wel of niet aan de maatregel te voldoen. Dit kan het datacenter doen door het in de bijlage opgenomen voorbeeldformulieren in te laten vullen met toevoeging van screenshots door de klanten van geselecteerde servers. Op basis van de uitkomst van de steekproef kan het datacenter met een statistische zekerheid van meer dan 95 deze vraag met "voldoet wel" beantwoorden als uit de steekproef 95 of meer servers komen die correct zijn ingesteld.

#### **4) Nacontrole van maximaal 10 servers in real time**

Ter nacontrole van de aangeleverde informatie door de klanten bij het datacenter bij de 100 geselecteerde servers, kan door de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst aan het datacenter van 10 door de omgevingsdienst geselecteerde servers van de 100 servers worden gevraagd om inzicht te geven in de real time instellingen.

*Via een beeldverbinding wordt door het datacenter in bijzijn van de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst gecontroleerd of de eerder aangeleverde gegevens van de klant die opgenomen zijn in het logboek van het datacenter, overeenstemmen met de real time instellingen.*



## Bijlage Voorbeeldformulieren Audit "Stel geautomatiseerd energiebeheer in bij servers"

In de beschreven werkwijze wordt datacenters gevraagd om (gepseudonimiseerde) bewijsvoering aan te leveren dat de servers daadwerkelijk op geautomatiseerd energiebeheer staan. Met gepseudonimiseerd wordt bedoeld dat de verzamelde informatie voor derden, waaronder de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst, niet terug te voeren hoeft te zijn naar een specifieke klant van het datacenter, indien het datacenter dit wil. Het datacenter zelf dient echter wel in staat te zijn om de informatie te koppelen aan de klant en het specifieke systeem waarvan de informatie is verzameld.

### Rapportage aan de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst door het datacenter

Een audit omvat de informatie uit tabel 1 met in de bijlagen tabel 2 t/m 4. Deze informatie wordt van tenminste drie achtereenvolgende audits bewaard door het datacenter. Op verzoek van de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst, geeft het datacenter deze informatie.

Tabel 1: Rapportage datacenter aan ter plaatse bevoegde omgevingsdienst

Datacenter naam adres	Indiener Naam functie
Datum Audit	25-1-2025
Aantal servers op geautomatiseerd energiebeheer	97
Aantal servers niet conform	3

### Achterliggende informatie toe te voegen aan tabel 1

#### 1 Selectie van de 100 servers

De selectie procedure leidt uiteindelijk naar een lijst van 100 serverlocaties waaraan (door een pseudoniem) een klantnaam wordt gekoppeld.

Tabel 2: Selectie tabel (gepseudonimiseerd)

NR	Locatie en hoogte nummer	Server identifier	Klant Pseudoniem
1	Room: A RackID: A23 RU : 30	Serial number: Servicetag:	Customer AA
2	Room: F RackID: Y11 RU : 12	Serial number: Servicetag:	Customer AB
3	Room: C RackID: X01 RU : 20	Serial number: Servicetag:	Customer AC
4			
... (100)			

Indien er door het datacenter voor gekozen wordt om geen namen van de klanten in tabel 2 op te nemen, houdt het datacenter intern een lijst bij waarmee aan het pseudoniem de daadwerkelijke klant gekoppeld wordt

Tabel 3: Pseudoniemen tabel

Pseudoniem	
Customer AA	Certios b.v. Doetichem Nederland
Custoer AB	ACME corp Holywood USA

**2 Rapportage geselecteerde klant aan datacenter**



Vervolgens wordt door het datacenter de noodzakelijke informatie verzameld, waarbij het kan voorkomen dat van een enkele klant meerdere servers zijn geselecteerd. De betreffende klant levert aan het datacenter de volgende informatie;

Tabel 4: Rapportage klant aan datacenter

Datum	
-------	--

Datacenter locatie	
Naam indiener	
bedrijfsnaam	

Hostname	serialnumber /identifier	location	BIOS	Host OS	remarks
----------	--------------------------	----------	------	---------	---------

SQLserver1	Aa11bb22	Room: A RackID: A23 RU : 30			Conform FI2

**3 Optioneel check door ter plaatse bevoegde omgevingsdienst real time instellingen**

Op basis van de bovenstaande informatie, kan de ter plaatse bevoegde omgevingsdienst bij een nacontrole de 10 servers selecteren waarvan de realtime instellingen worden gecontroleerd.