

## Memo     Elektromagnetische velden van slimme meters

Verantwoording	Deze korte beschrijving geeft een <b>eerste indruk</b> . Indien er behoefte is, bijvoorbeeld vanwege vragen uit de samenleving of media, kan deze eerste indruk uitgewerkt worden tot een met alle deelnemers afgestemde Kennisplatformreactie.		
Datum	11-07-2016	Bijlagen	-
Opsteller	Kennisplatformbureau	Referentie	KP EMV 20160711

---

### Aanleiding

Alle huishoudens in Nederland krijgen voor 2020 een slimme meter aangeboden door hun netbeheerder. Slimme meters zijn digitale meters voor het gas- en elektriciteitsverbruik, die op afstand zijn uit te lezen. Via een soort ingebouwde mobiele telefoon kunnen ze de meterstanden automatisch doorgeven aan de netbeheerder. Sommige mensen maken zich zorgen over mogelijk negatieve effecten op de gezondheid als gevolg van blootstelling aan elektromagnetische velden (ook wel straling genoemd). Dit memo gaat in op de blootstelling aan elektromagnetische velden door slimme meters en de vraag of dit risico's voor de gezondheid oplevert.

### Conclusie

Het Kennisplatform Elektromagnetische velden & Gezondheid (Kennisplatform EMV) concludeert dat slimme meters de dagelijkse blootstelling aan elektromagnetische velden niet of nauwelijks verhogen. De extra blootstelling die een slimme meter oplevert is gering vergeleken met het normale gebruik van een mobiele telefoon.

De slimme meter stuurt standaard één keer per twee maanden een soort sms-bericht met gegevens over het energieverbruik. Daarnaast vinden er bij slimme meters, net als bij mobiele telefoons, statusupdates plaats. Het mobiele netwerk controleert dan of het nog contact kan maken met de slimme meter. Een stilliggende mobiele telefoon en slimme meter versturen enkele keren per dag een statusupdate naar het mobiele netwerk. Zo'n statusupdate is vergelijkbaar met een kort sms'je.

De blootstelling aan elektromagnetische velden van de slimme meter is vergelijkbaar met een stilliggende mobiele telefoon die altijd aanstaat, waarmee niet gebeld wordt, die zich minstens enkele meters van het lichaam bevindt en waarmee de gebruiker zes keer per jaar een sms'je of WhatsApp-bericht verstuurt.

Als bewoners dagelijks inzicht willen in hun energieverbruik, kunnen ze er voor kiezen om de slimme meter één keer per dag een bericht met hun energiegegevens te laten sturen, in plaats van één keer per twee maanden.

Sommige mensen geven aan 'elektrogevoelig' te zijn. Elektrogevoeligen ervaren gezondheidsklachten als zij in de buurt komen van bronnen die elektromagnetische velden produceren. Elektrogevoelige mensen die zich zorgen maken over de blootstelling door slimme meters kunnen de slimme meter weigeren.

### Achtergrond

#### **Waarom slimme meters?**

In Nederland gaan netbeheerders de komende jaren gas- en elektriciteitsmeters vervangen door slimme meters. Hiervoor noemen zij vier redenen:

1. Met slimme meters kunnen de netbeheerders de hoeveelheid stroom op het netwerk beter in balans houden. Er moet ongeveer evenveel elektriciteit het netwerk ingaan als er wordt afgenomen. Raken vraag en aanbod van elektriciteit uit evenwicht, dan kan dit leiden tot storingen of er moet energie worden verspild. Het wordt steeds moeilijker om het netwerk in evenwicht te houden, nu steeds meer mensen zelf energie opwekken en elektrische auto's opladen. Slimme meters geven de netbeheerder meer informatie over het energieverbruik en de productie en helpen zo om vraag en aanbod beter in balans te houden.
2. Een slimme meter geeft bewoners een beter inzicht in hun energieverbruik en helpt zo om energie te besparen. Bewoners krijgen iedere twee maanden een overzicht van hun energieverbruik. Ook kunnen ze



- een zogeheten 'energieverbruiksmanager' aan de slimme meter koppelen, die dagelijks inzicht geeft in het energieverbruik.
3. De meterstanden worden automatisch doorgegeven. Een meteropnemer of de bewoners hoeven de meterstanden niet meer door te geven aan het energiebedrijf voor de jaarafrekening. Ook bij een verhuizing of overstap naar een ander energiebedrijf hoeven geen meterstanden meer doorgegeven te worden. Dat is makkelijk en bespaart kosten.
  4. De kwaliteit en nauwkeurigheid van energienota's wordt beter. Er hoeven geen meterstanden meer geschat te worden als mensen vergeten om de meterstanden op tijd door te geven. Ook kunnen er geen fouten meer worden gemaakt wanneer bewoners zelf de meterstanden aflezen.

### **Vragen over privacy en gezondheid**

Naast deze redenen voor vervanging zijn er ook vragen en zorgen bij bewoners over de slimme meter. Zo vragen bewoners zich af hoeveel privacygevoelige informatie netbeheerders, energieleveranciers of anderen kunnen verzamelen. De netbeheerders zijn verantwoordelijk voor de privacy en beveiliging van de slimme meter, hun eigen computersystemen en de communicatie daartussen via het mobiele telefoonnetwerk. Hierover zijn afspraken gemaakt, die zijn vastgelegd in wetten. Meer informatie hierover staat op de website van de Rijksoverheid ([www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/slimme-meter](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/slimme-meter)) en de website van de gezamenlijke netbeheerders ([www.slimmemeters.nl](http://www.slimmemeters.nl)). De Autoriteit Consument en Markt (ACM) controleert of de netwerkbedrijven zich aan de afspraken houden. Met vragen en klachten over slimme meters kunnen bewoners terecht bij het slimme meter loket van ACM / ConsuWijzer ([www.consuwijzer.nl/thema/het-slimme-meter-loket](http://www.consuwijzer.nl/thema/het-slimme-meter-loket)).

Als bewoners een energieverbruiksmanager aansluiten op de slimme meter, dan is het bedrijf dat de energieverbruiksmanager levert verantwoordelijk voor de beveiliging van de gegevens op het apparaatje of op zijn website. Naast de normale privacywetgeving zijn hierover geen extra afspraken gemaakt. Bewoners kunnen zelf kiezen of ze een energieverbruiksmanager willen en welke leverancier ze nemen.

Sommige mensen maken zich ook zorgen over mogelijk negatieve effecten op de gezondheid als gevolg van blootstelling aan elektromagnetische velden door de slimme meter. Hieronder wordt dieper ingegaan op het aantal zendsignalen, de blootstelling en gezondheidsrisico's.

### **Techniek slimme meters en aantal signalen**


Bij bestaande energiemeters worden de meterstanden één keer per jaar door de bewoner afgelezen en aan de netbeheerder doorgegeven. Op basis van deze informatie wordt de energierekening opgesteld. Bij een slimme meter geeft de netbeheerder via een soort sms- of WhatsApp-bericht een opdracht aan de slimme meter om zijn meetgegevens te verzenden. De slimme meter verzendt via de ingebouwde mobiele telefoon de meetgegevens door data-pakketjes te versturen, zoals dat ook gebeurt bij het verzenden van informatie door allerlei apps op smartphones.

De meeste mensen hebben ook een gasmeter. De gasmeter staat los van de elektriciteitsmeter. Bij een slimme meter is een aparte verbinding nodig tussen de elektriciteitsmeter en de gasmeter, om ook de meterstand van de gasmeter op afstand te kunnen uitlezen. De communicatie tussen de gasmeter en de slimme elektriciteitsmeter kan verlopen via een kabeltje of draadloos via radiosignalen (bijvoorbeeld via M-Bus). Het signaal van de gasmeter is zwakker dan het mobiele telefoonsignaal van de slimme meter, omdat het maar een korte afstand hoeft te overbruggen. Volgens de netbeheerders hebben de slimme meters die nu geplaatst worden altijd een draadloze verbinding tussen de gasmeter en elektriciteitsmeter.

De gasmeter geeft ieder uur zijn meterstand door aan de elektriciteitsmeter. De elektriciteitsmeter onthoudt de gasmeter-standen én de eigen meterstanden. Pas als de netbeheerder een bericht stuurt met de opdracht om de meterstanden te verzenden, stuurt de slimme meter een bericht terug met alle meterstanden die in het geheugen zijn opgeslagen.

Standaard stuurt de netbeheerder zes keer per jaar een opdracht om de meterstanden te verzenden. Als de bewoner dat zelf wil, kan de slimme meter vaker uitgelezen worden. Hij geeft de netbeheerder hier dan toestemming voor. De meterstanden van de slimme meter worden dan maximaal één keer per dag uitgelezen. Dit gebeurt in de regel 's nachts tussen 00.00 en 06.00 uur.

Het mobiele netwerk checkt regelmatig of de slimme meter nog bereikbaar is door middel van een status-update. Dit is een standaard functionaliteit van het mobiele netwerk, die gebruikt wordt voor alle mobiele telefoons en slimme meters binnen het netwerk. Bij een status-update stuurt het mobiele netwerk een bericht naar de slimme meter, waarna de slimme meter een kort bericht terugstuurt. Zo'n status-update is vergelijkbaar met een kort sms'je. Volgens de netbeheerders vinden deze status-updates enkele keren per dag plaats. Als een slimme meter een matig bereik heeft, kan de slimme meter door kleine verstoringen, bijvoorbeeld door een persoon die langs de slimme meter loopt, het



mobiele netwerk tijdelijk 'verliezen'. Zodra de slimme meter het netwerk weer ziet, gaat deze zich opnieuw aanmelden met een berichtje.

In incidentele gevallen vindt er bij elektriciteitsstoringen ook communicatie plaats tussen de netbeheerder en de slimme meter. Als iemand een stroomstoring meldt bij de netbeheerder, kan de netbeheerder een controlebericht naar één of meer slimme meters sturen om te zien waar zich de stroomstoring precies voordoet. Zo kunnen ze de storing sneller opsporen en verhelpen.

De netbeheerders Stedin en Liander hebben aangekondigd dat zij een apart 3G-radionetwerk (CDMA 450 MHz) gaan gebruiken voor de uitlezing van slimme meters en voor de aansturing en uitlezing van lantaarnpalen, laadpalen voor auto's en andere voorzieningen in het energienetwerk. Als blijkt dat het aantal signalen van slimme meters die met deze nieuwe netwerken communiceren afwijkt van de huidige netwerken, zal het Kennisplatform hierover nader berichten.

### **Energieverbruiksmanagers**

Bewoners kunnen een energieverbruiksmanager koppelen aan de slimme meter. Een energieverbruiksmanager geeft inzicht in het gas- en elektriciteitsverbruik. Het maakt energie besparen makkelijker en laat snel de besparingen zien. Er zijn twee typen systemen:

#### Type 1

Deze energieverbruiksmanagers bestaan uit een apparaatje dat met een kabeltje op de slimme meter wordt aangesloten. Ze laten het actuele energieverbruik zien: als bewoners een lamp aanzetten, zien ze direct het verbruik veranderen. De energieverbruiksmanager toont het energieverbruik op een beeldscherm dat in de huiskamer hangt, of het stuurt de gegevens via internet door naar een mobiele telefoon, tablet of computer. Het apparaatje wordt daarvoor verbonden met een internetrouter via een kabeltje of een draadloze verbinding met radiosignalen (Wi-Fi).

#### Type 2

Dit zijn online energieverbruiksmanagers die de meter op afstand uitlezen, via de ingebouwde mobiele telefoon van de slimme meter. Ze tonen het energieverbruik met ongeveer een dag vertraging. Bewoners moeten de aanbieder van de energieverbruiksmanager eerst toestemming geven om de slimme meter uit te lezen. De slimme meter geeft iedere nacht de verbruiksgegevens via een mobiel telefoonnetwerk door aan een computer van de netbeheerder. De netbeheerder stuurt de gegevens vervolgens door naar de aanbieder van de energieverbruiksmanager. Daarna kunnen de bewoners het energieverbruik via een beveiligde website of app zien op een smartphone, tablet of computer.

### **Blootstelling aan elektromagnetische velden van slimme meters**


Internationaal zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de blootstelling van mensen aan de elektromagnetische velden van slimme meters. Uit dit onderzoek blijkt dat de sterkte van de velden 10 tot 100 keer lager is dan de internationaal vastgestelde limieten. Deze limieten zijn ook in Nederland van toepassing. Als de bewoner de slimme meter standaard eens per twee maanden laat uitlezen, verzendt de slimme meter eens per twee maanden een gegevensbericht. Net als bij mobiele telefoons verzendt hij enkele keren per dag een status-update voor het mobiele netwerk. Als een slimme meter een matig bereik heeft, kan dit tot extra berichten leiden omdat de slimme meter zich opnieuw bij het mobiele netwerk aanmeldt als er tijdelijk geen bereik was.

De blootstelling aan elektromagnetische velden door een slimme meter is lager dan bij het normale gebruik van een mobiele telefoon. Het aantal signalen van de slimme meter is minder en de afstand tot het lichaam is groter. Een mobiele telefoon wordt meestal dicht bij het lichaam gebruikt, terwijl de slimme meter op grotere afstand hangt. Hoe groter de afstand, hoe zwakker het elektromagnetisch veld.

De blootstelling aan velden van de slimme meter is ongeveer even groot als een mobiele telefoon op een paar meter afstand van het lichaam, die altijd aanstaat, waarmee niet gebeld wordt, en waarmee zes keer per jaar een sms'je of WhatsApp-bericht wordt verstuurd.

Als een bewoner met een energieverbruiksmanager van het type 2 de slimme meter iedere nacht op afstand laat uitlezen, komt daar één bericht per dag bij.

Als de bewoner een energieverbruiksmanager van het type 1 op de slimme meter aansluit, is de blootstelling vergelijkbaar met die van andere apparaten die via Wi-Fi draadloos communiceren (bijvoorbeeld internetrouters, tablets en mobiele telefoons). Ook hiervan blijft de blootstelling aan elektromagnetische velden 10 tot 100 keer onder de internationaal vastgestelde limieten.



## **Risico's voor gezondheid?**

Zijn er bij deze mate van blootstelling risico's voor de gezondheid? De radiosignalen van slimme meters zijn qua sterkte en frequentie vergelijkbaar met die van mobiele telefoons. Er zijn diverse degelijk opgezette wetenschappelijke onderzoeken gedaan naar mobiele telefoons en gezondheid. Daaruit blijkt dat onder de bestaande blootstellingslimieten geen negatieve effecten op de gezondheid zijn bevestigd. Door de beperkingen in de toegepaste onderzoekstechnieken kan echter niet worden uitgesloten dat gezondheidseffecten kunnen optreden die pas na langere tijd kunnen worden vastgesteld of die zeldzaam of minder ernstig zijn (zie ook: [www.kennisplatform.nl/onderwerpen/mobiele-telefoons/mobiele-telefoons-en-gezondheid/](http://www.kennisplatform.nl/onderwerpen/mobiele-telefoons/mobiele-telefoons-en-gezondheid/)).

Er zijn mensen die bewust geen mobiele communicatieapparatuur gebruiken. Sommige mensen doen dit omdat zij 'elektrogevoelig' zijn. Zij ervaren gezondheidsklachten als zij in de buurt komen van apparaten die elektromagnetische velden produceren. Het is denkbaar dat zij ook klachten ervaren in de buurt van een slimme meter. Het kennisplatform heeft een uitgebreid bericht gemaakt over elektrogevoeligheid (zie ook: [www.kennisplatform.nl/onderwerpen/elektrogevoeligheid/over-elektrogevoeligheid/](http://www.kennisplatform.nl/onderwerpen/elektrogevoeligheid/over-elektrogevoeligheid/)).

## **Verminderen van de blootstelling aan elektromagnetische velden**

Wat kunnen bewoners doen als ze de (geringe) blootstelling aan elektromagnetische velden van slimme meters willen verminderen?

Bewoners kunnen de plaatsing van een slimme meter weigeren. Ze houden dan hun oude gas- en elektriciteitsmeter, of krijgen een gewone digitale meter. Ze moeten dan wel ieder jaar zelf de meterstanden aan de netbeheerder doorgeven.

Als er al een slimme meter aanwezig is, kan de bewoner de slimme meter administratief uit laten zetten door de netbeheerder. De netbeheerder stuurt dan geen opdrachten meer om de meter uit te lezen en de slimme meter zal dan geen berichten met energiegegevens meer versturen. Dit scheelt zes gegevensberichten per jaar. Wel blijft in dat geval de gasmeter ieder uur zijn meterstand naar de slimme meter uitzenden. Ook de status-updates van het mobiele netwerk blijven enkele keren per dag plaatsvinden. De blootstelling neemt door het administratief uitzetten van de slimme meter maar weinig af. Deze mogelijkheid is daarom vooral geschikt voor mensen die vanwege privacy bezwaren hebben tegen het automatisch uitlezen van de meter.

Bij nieuwbouwhuizen wordt standaard een slimme meter geplaatst. Als bewoners daar bezwaren tegen hebben, kunnen zij de netbeheerder verzoeken om een traditionele meter te plaatsen. In het verzoek moeten bewoners onderbouwen waarom ze bezwaren hebben tegen een slimme meter. De netbeheerders zijn niet verplicht om dan een traditionele meter te plaatsen. De netbeheerders hebben aangegeven dat ze goed onderbouwde verzoeken wel inwilligen.

Als in een woning al een slimme meter aanwezig is en bewoners hebben daar bezwaren tegen, dan kunnen zij de netbeheerder verzoeken om de slimme meter te vervangen door een traditionele meter. Ook hier zijn de netbeheerders niet verplicht om een traditionele meter te plaatsen. Maar als het verzoek goed onderbouwd is, zullen ze hier in de meeste gevallen wel aan voldoen. De bewoners moeten wel alle kosten voor de metervervanging betalen.

Er zijn energieverbruiksmanagers die minder blootstelling aan elektromagnetische velden opleveren. Dit zijn systemen die met een kabeltje op de slimme meter worden aangesloten (type 1) en waarbij alle andere communicatie naar de internetrouter en de computer ook via kabels verloopt. Communicatie via kabels levert minder elektromagnetische velden op dan systemen die gebruik maken van draadloze communicatie.

## **Meer informatie**

- Kennisplatform EMV: mobiele telefoons en gezondheid  
[\[www.kennisplatform.nl/onderwerpen/mobiele-telefoons/mobiele-telefoons-en-gezondheid/\]](http://www.kennisplatform.nl/onderwerpen/mobiele-telefoons/mobiele-telefoons-en-gezondheid/)
- Kennisplatform EMV: Elektrogevoeligheid  
[\[www.kennisplatform.nl/onderwerpen/elektrogevoeligheid/over-elektrogevoeligheid/\]](http://www.kennisplatform.nl/onderwerpen/elektrogevoeligheid/over-elektrogevoeligheid/)
- Rijksoverheid: Slimme meter [\[www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/slimme-meter\]](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/slimme-meter)
- Netbeheerders: Slimme meters [\[www.slimmemeters.nl\]](http://www.slimmemeters.nl)
- ACM / ConsuWijzer: Slimme meter loket [\[www.consuwijzer.nl/thema/het-slimme-meter-loket\]](http://www.consuwijzer.nl/thema/het-slimme-meter-loket)
- Milieu Centraal: Besparen met slimme meters  
[\[https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/snel-besparen/grip-op-je-energierekening/slimme-meter\]](https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/snel-besparen/grip-op-je-energierekening/slimme-meter)
- Milieu Centraal: Overzicht van energieverbruiksmanagers [\[https://www.energieverbruiksmanagers.nl\]](https://www.energieverbruiksmanagers.nl)