

TNO-rapport**TNO-RPT-DTS-2011-01025****Onderzoek overgangsbepalingen
Ontwerpbesluit Slimme Meter****Energie**
Eemsgolaan 3
Postbus 1416
9701 BK Groningenwww.tno.nlT +31 88 866 70 00
F +31 88 866 77 57
infodesk@tno.nl

Datum	31 mei 2011
Auteur(s)	Johan Boekema; Jan Willem Sluiman
Exemplaarnummer	
Oplage	
Aantal pagina's	25 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	2
Opdrachtgever	Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie; de heer drs. D.R.B. Kramer, senior beleidsmedewerker energiemarkt
Projectnaam	Overgangsbepalingen AMvB Slimme Meter
Projectnummer	056.01162

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2011 TNO

Samenvatting

Dit document geeft de resultaten weer van de second opinion die door TNO uitgevoerd is over de vraag of de termijnen voor de uitrol van de slimme energiemeter, zoals genoemd in de nota van toelichting bij het ontwerpbesluit op afstand uitleesbare meetinrichtingen van 22-03-2011, realistisch zijn dan wel bekort kunnen worden. Dit rapport beschrijft de resultaten van de uitgevoerde deelonderzoeken. Het biedt input aan de Minister om de termijnen voor de overgangsbepalingen voor het definitieve besluit vast te stellen. De genoemde termijnen zijn:

- Het specifiek in Watt registreren en weergeven van actueel vermogen, voorzien op 1-1-2013. Tot 1-1-2013 kan de meter wel het actueel verbruik weergeven en het actuele vermogen in Watt registreren en uitwisselen met aangesloten applicaties.
- Het duidelijk tonen op de meter van de status van de meter. Hieronder vallen de statussen “administratief uit”, de status “mogelijkheid tot afsluiten van gas en/of elektriciteit op afstand” en de status “mogelijkheid tot beperken elektriciteit op afstand”, voorzien op 1-1-2013. Hiervoor geldt tot 1-1-2013 dat de status van de meter wel duidelijk met de consument gecommuniceerd moet worden, eventueel via een brief.
- De lokale temperatuurcorrectie voor registratie van gasverbruik, voorzien 1-1-2013
- Het kunnen vervangen van de communicatiemodule, voorzien eind 2014
- De logboekvoorziening van het berichtenverkeer, voorzien eind 2014.

De netbeheerders hebben het inkoopproces van de slimme energiemeters in gang gezet op basis van de zogenaamde Dutch Smart Meter Requirements (DSMR) versie 4.0. Met dit inkoopproces worden slimme meters aangeschaft die voldoen aan alle eisen uit het ontwerpbesluit op twee punten na, te weten het modulaire concept en de logboekvoorziening van het berichtenverkeer. Nader onderzoek is nodig om de specificaties vast te stellen voor de twee ontbrekende punten. Er is in de sector namelijk geen standaard beschikbaar en op de markt zijn er geen meters die aan alle eisen voldoen. Er zijn wel meters beschikbaar die aan een of twee van de bovengenoemde eisen voldoen. Het inkoopproces, inclusief ontwikkeling en test van prototypes en productie, zal tot eind 2012 duren. In het huidige inkoopproces van de DSMR 4.0 meters gaat het om circa een half miljoen elektriciteitsmeters en ongeveer evenzoveel gasmeters.

Op dit moment zijn er meters beschikbaar die voldoen aan de DSMR 2.2. Deze worden geïnstalleerd totdat de slimme meters volgens de DSMR 4.0 beschikbaar zijn. Deze laatste type meters kunnen volgens de netbeheerders per 1-1-2013 op redelijk significante schaal geïnstalleerd worden. De Kleinschalige Uitrol start op 1-1-2012 en hierin zullen dus zowel meters die voldoen aan de DSMR 2.2. als aan de DSMR 4.0 uitgerold worden. De Kleinschalige Uitrol zal door de NMa en het Agentschap NL worden gemonitord. Deze monitoring ziet daarom toe op meters die voldoen aan de DSMR 2.2 en meters die voldoen aan de DSMR 4.0.

De netbeheerders houden rekening met de doorontwikkeling van de DSMR standaard in een volgende versie DSMR 5.0 per begin 2013, waarbij de inzet is de Nederlandse standaard te bestendigen in een Europese standaard. De meters die

op basis van de DSMR 5.0 aangeschaft zullen worden, voldoen aan alle in het ontwerpbesluit gestelde eisen. De netbeheerders verwachten dat de meters op basis van de DSMR 5.0 niet eerder dan eind 2014 geïnstalleerd kunnen worden.

Fabrikanten en netbeheerders geven aan de voorgestelde termijnen realistisch zijn, met de volgende kanttekeningen:

- De sector dient nog de nodige helderheid te scheppen t.a.v. specificaties om de meter volgens DSMR 5.0 tijdig te kunnen ontwikkelen.
- Niet alleen de meter maar ook de achterliggende processen en systemen bij de netbeheerders moeten worden ontwikkeld en getest; ook dat kost tijd.
- In de voorgestelde tijdlijnen zit geen ruimte. Indien er iets mis gaat en vertraging oplevert, werkt deze vertraging door in het hele proces.

Het standaardiseren van een product duurt 30 tot 36 maanden. Hiermee vergeleken komen de opeenvolgende versies van de DSMR snel tot stand. Dit feit, samen met de kanttekeningen die fabrikanten aangeven, leiden tot de conclusie dat de uitrol van slimme meters op basis van de standaard zeer snel gaat.

De slimme energiemeter zit in de adaptatiefase van innovatiecycli. Dat betekent dat de meter in de komende jaren nog zal wijzigen. Wachten met de uitrol totdat de ontwikkeling zich heeft gestabiliseerd heeft het bezwaar dat belangrijke leermomenten in de praktijk in Nederland niet zouden kunnen worden benut.

Conclusie

Omdat er momenteel geen op afstand uitleesbare energiemeters beschikbaar zijn die aan alle eisen voldoen en deze meters nog enige jaren in de adaptatiefase van de innovatiecyclus zitten, zijn de termijnen die in de kamerbrief en de nota van toelichting bij het ontwerpbesluit genoemd realistisch.

TNO acht het hierdoor niet verantwoord om te adviseren kortere termijnen te hanteren voor de overgangsbepalingen en acht het raadzaam door te gaan op het voorgestelde tijdpad waarin de sector bovendien de mogelijkheid krijgt om belangrijke leerervaringen op te doen met de slimme meter.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	2
1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding onderzoek	5
1.2	Leeswijzer	6
1.3	Gebruikte afkortingen	6
2	Stand van zaken.....	7
2.1	Belangrijke aspecten	7
2.2	Wetgeving	7
2.3	Standaardisatie.....	8
2.4	Inkoopproces van de netbeheerders.....	8
3	Innovatiecycli en standaardisatieprocessen	10
3.1	Innovatiecycli	10
3.2	Standaardisatieprocessen	11
4	Ervaringen buitenland.....	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Marktmodel en slimme meter	13
4.3	Frankrijk	14
5	Consultatieronde	15
5.1	Inleiding	15
5.2	Algemeen.....	15
5.3	Standaardisatie.....	18
5.4	Inkoopproces	20
5.5	Processen netbeheerders	20
5.6	Overige	20
6	Analyse en conclusies	21
6.1	Analyse	21
6.2	Conclusie	22
	Bijlage(n)	
	A Lijst geïnterviewden	
	B Geraadpleegde openbare bronnen	

1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijft TNO de aanleiding van het onderzoek, de onderzoeksopdracht, geeft aan welke scope zij heeft aangebracht en komt met een beschrijving van de gebruikte methodiek. Op basis hiervan kan de lezer zich oriënteren met betrekking tot de onderzoeksresultaten in de volgende hoofdstukken.

1.1 Aanleiding onderzoek

In november 2010 is de wetgeving rondom de op afstand uitleesbare meetinrichting (kamerstukken 31.320 en 31.374 en novelle: kamerstukken 32.373 en 32.374) geaccordeerd door de Tweede Kamer. Dit is in februari 2011 door de Eerste Kamer bekrachtigd. In de herziene Elektriciteitswet 1998 en Gaswet is aangegeven, dat de eisen die aan de op afstand uitleesbare meetinrichting, hierna slimme meter genoemd, vastgelegd zullen worden in een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). Op 29 maart 2011 is een ontwerpbesluit aan de Kamers gezonden in een zogenaamde voorhangprocedure.

In de kamerbrief en de nota van toelichting bij de ontwerpbesluit is voor een aantal eisen de volgende overgangstermijnen genoemd:

- Het specifiek in Watt registreren en weergeven van actueel vermogen, voorzien op 1-1-2013. Tot 1-1-2013 kan de meter wel het actueel verbruik weergeven en het actuele vermogen in Watt registreren en uitwisselen met aangesloten applicaties.
- Het duidelijk tonen op de meter van de status van de meter. Hieronder vallen de statussen "administratief uit", de status "mogelijkheid tot afsluiten van gas en/of elektriciteit op afstand" en de status "mogelijkheid tot beperken elektriciteit op afstand", voorzien op 1-1-2013. Hiervoor geldt tot 1-1-2013 dat de status van de meter wel duidelijk met de consument gecommuniceerd moet worden, eventueel via een brief.
- De lokale temperatuurcorrectie voor registratie van gasverbruik, voorzien 1-1-2013
- Het kunnen vervangen van de communicatiemodule, voorzien eind 2014
- De logboekvoorziening van het berichtenverkeer, voorzien eind 2014.

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I) zou graag zo spoedig mogelijk meters geïnstalleerd zien worden, die aan alle eisen van artikel 4 tot en met 7 van de ontwerp-AMvB voldoen. De in de ontwerp-AMvB opgenomen overgangsbepalingen en in de kamerbrief genoemde overgangstermijnen zijn gebaseerd op input van de netbeheerders. Het Ministerie van EL&I wil zekerstellen dat de gehanteerde termijnen realistisch zijn danwel bekort kunnen worden.

1.1.1 Onderzoeksopdracht

TNO is door het Ministerie van EL&I gevraagd op 22 maart 2011 om *"in een second opinion aan te tonen dat de termijnen voor de uitrol van de slimme energiemeter, zoals genoemd in de nota van toelichting bij het ontwerpbesluit op afstand uitleesbare meetinrichtingen van 22-03-2011, realistisch zijn dan wel bekort kunnen worden, en daarbij een onderbouwde inschatting geven hoe lang de*

overgangstermijnen zouden moeten zijn, rekening houdend met een verantwoorde uitrol tijdens de kleinschalige uitrol en de start van de grootschalige uitrol.”

1.1.2 Scope

In dit onderzoek zijn alleen de eerder genoemde overgangstermijnen meegenomen. Het onderzoek is beperkt tot een analyse van de overgangstermijnen, op basis van literatuur en consultatie.

1.1.3 Methodiek

TNO heeft voor de second opinion een literatuuronderzoek uitgevoerd, een quick scan van de status van projecten met slimme energiemeters in het buitenland gedaan en interviews met stakeholders gehouden. Het literatuuronderzoek bestond uit een scan van de eigen bibliotheek van TNO en meerdere internetzoekopdrachten naar innovatiecycli in instrumenten en ICT en naar standaardisatieprocessen. Op deze wijze is eerder uitgevoerd onderzoek gecombineerd met de pragmatiek van de markt. Hiermee is een evenwichtig beeld verkregen van de status van de overgangstermijnen.

TNO heeft daarnaast trajecten – met soortgelijke processen - in het buitenland bekeken en eventuele lessons learned hieruit meegenomen in de gesprekken met stakeholders.

Tevens heeft TNO in een zogenaamde consultatieronde gesprekken gehad met vertegenwoordigers van Netbeheer Nederland. Hierin is gevraagd naar de visie en praktische ervaring van de Netbeheerders gericht op de overgangstermijnen. Daarna heeft TNO gesprekken gevoerd met diverse stakeholders, waaronder brancheorganisaties, individuele meterfabrikanten, IT-organisaties, buitenlandse energiebedrijven en personen die voor of namens de netbeheerders het inkoopproces begeleiden. In bijlage A is een lijst gegeven van de geïnterviewden.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige stand van zaken van de wetgeving, het inkoopproces van netbeheerders en standaardisatie geschetst.

Hoofdstuk 3 bevat de uitkomsten van het literatuuronderzoek op het gebied van innovatietrajecten.

In hoofdstuk 4 is samengevat wat TNO heeft onderzocht op gebied van soortgelijke trajecten in het buitenland.

Hoofdstuk 5 bevat de uitkomst van gesprekken met vertegenwoordigers van Netbeheer Nederland en andere stakeholders.

Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 – gebaseerd op analyse van de onderzochte aspecten (literatuur, ervaringen in het buitenland, gesprekken met stakeholders) – het antwoord gegeven op de onderzoeksvraag.

1.3 Gebruikte afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
DSMR	Dutch Smart Meter Requirements

2 Stand van zaken

In dit hoofdstuk wordt de stand van zaken beschreven van het wettelijk besluitvormingskader, standaardisatieactiviteiten en het inkoopproces van de netbeheerders. Dit hoofdstuk vormt daarmee een oriënterend kader voor de volgende hoofdstukken. De kennis die in dit hoofdstuk beschreven staat, is afkomstig uit gesprekken met betrokken partijen, waaronder het Ministerie van EL&I en Netbeheer Nederland. In hoofdstuk 5 worden de opvattingen van de belangrijkste stakeholders weergegeven als het gaat om de vraag: Zijn de voorgestelde termijnen realistisch?

2.1 Belangrijke aspecten

De aspecten die in dit hoofdstuk behandeld worden, zijn de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB), het standaardisatieproces rondom de Dutch Smart Meter Requirements (DSMR) en het inkoopproces van de netbeheerders. Deze drie aspecten vormen de basis voor de introductie van de slimme meter in Nederland. Ontwikkelprocessen van fabrikanten van meters en aanpalende zaken zijn hier niet in meegenomen, aangezien deze geen voorwerp van regulering zijn.

2.2 Wetgeving

In november 2010 is de wetgeving rondom de slimme meter (kamerstukken 31.320 en 31.374) en de novelle (kamerstukken 32.373 en 32.374) aangenomen door de Tweede Kamer. In februari 2011 is dit bekrachtigd door de Eerste Kamer. De eisen die aan de slimme meter gesteld worden, zullen worden vastgelegd in een AMvB. Op 29 maart 2011 is het ontwerpbesluit aan de Eerste en Tweede Kamer aangeboden.

Het streven is de AMvB in te laten gaan per 1 januari 2012. Volgens het ontwerpbesluit hoeven dan niet alle eisen in energiemeters geïmplementeerd te zijn. Voor een aantal voorzieningen zijn overgangstermijnen bepaald, namelijk de volgende:

- Het specifiek in Watt registreren en weergeven van actueel vermogen, voorzien op 1-1-2013. Tot 1-1-2013 kan de meter wel het actueel verbruik weergeven en het actuele vermogen in Watt registreren en uitwisselen met aangesloten applicaties.
- Het duidelijk tonen op de meter van de status van de meter. Hieronder vallen de statussen "administratief uit", de status "mogelijkheid tot afsluiten van gas en/of elektriciteit op afstand" en de status "mogelijkheid tot beperken elektriciteit op afstand", voorzien op 1-1-2013. Hiervoor geldt tot 1-1-2013 dat de status van de meter wel duidelijk met de consument gecommuniceerd moet worden, eventueel via een brief.
- De lokale temperatuurcorrectie voor registratie van gasverbruik, voorzien 1-1-2013
- Het kunnen vervangen van de communicatiemodule, voorzien eind 2014
- De logboekvoorziening van het berichtenverkeer, voorzien eind 2014.

2.3 **Standaardisatie**

In 2007 is in Nederland de NTA8130 tot stand gekomen. Het Nederlands Normalisatie-instituut (NEN) heeft hiervoor het verzoek gekregen van het toenmalige ministerie van Economische Zaken. Deze NEN-norm vormt de basis van de Dutch Smart Meter Requirements (DSMR). In april 2011 is de DSMR 4.0 vastgesteld en gepubliceerd. De eisen die netbeheerders stellen gaan verder dan het ontwerpbesluit. Dat zijn voornamelijk technische details die van belang zijn voor de installatie en het beheer van de meter. Dit is vastgelegd in de DSMR 4.0. De DSMR 5.0 is begin 2013 klaar. Netbeheer Nederland tracht deze aan te laten sluiten op de Europese standaard die volgens planning eind 2012 klaar zal zijn. Daarna is de start van de volgende aanbesteding. De netbeheerders proberen de DSMR te bestendigen in een Europese standaard. Zie hiervoor hoofdstuk 5.

2.4 **Inkoopproces van de netbeheerders**

Netbeheer Nederland, de vereniging van Netbeheerders, is een aanbestedingsprocedure gestart om circa een half miljoen elektriciteitsmeters en ongeveer evenzoveel gasmeters in te kopen om deze in het kader van de zogenaamde kleinschalige uitrol in de Nederlandse energievoorziening te installeren. De meters die ingekocht zullen worden, voldoen aan de DSMR 4.0 en zijn op afstand uitleesbaar. In de DSMR leggen de Netbeheerders vast welke eisen zij stellen aan de meter. De Netbeheerders hebben in dit kader enkele ontwikkelingstappen ("releases") gedefinieerd waarin stapsgewijs nieuwe functies voor efficiënt energiegebruik worden geïntroduceerd. De meters die nu ingekocht worden, voldoen aan de DSMR 4.0 en zijn op afstand uitleesbaar. De lopende aanbesteding is gebaseerd op de DSMR 4.0 omdat bij aanvang het ontwerpbesluit alleen nog in concept bekend was. De DSMR 4.0 heeft geen vervangbare communicatiemodule en de logboekvoorziening ontbreekt. De DSMR 5.0 die per einde dit jaar wordt vastgesteld, zal aan alle eisen van het Besluit voldoen.

De netbeheerders werken samen op het dossier slimme meter - standaardisatie en inkoop - om meer inkoopkracht en volume te ontwikkelen richting de meterfabrikanten. In eerste instantie hebben zich 14 fabrikanten van elektriciteitsmeters en 7 gasmeterfabrikanten ingeschreven om met Netbeheer Nederland een ontwikkel- en testperiode in te gaan. Uit deze groep zijn na schriftelijke consultaties vier fabrikanten van elke categorie geselecteerd op grond van generieke competenties en bewezen geschiktheid. Na auditing door de netbeheerders zijn thans drie elektriciteits- en drie gasmeterleveranciers overgebleven, die zijn uitgenodigd een prototype van de slimme energiemeter op basis van DSMR 4.0 te ontwikkelen. Het ontwikkel- en testtraject is nodig omdat er momenteel geen meters op de markt zijn die aan alle gestelde eisen voldoen. Na de ontwikkeling volgt een integrale testperiode door de netbeheerders waarin alle combinaties van elektriciteit- en gasmeters van de verschillende fabrikanten worden getest. In het inkoopproces is vastgelegd dat er in beginsel een minimaal aantal fabrikanten moet kunnen leveren. Het gevraagde volume zal op basis van zakelijke criteria worden verdeeld zodat het risico van een eenzijdige afhankelijkheid van één enkele leverancier wordt uitgesloten. Als een fabrikant meer tijd nodig heeft en later levert dan afgesproken kost hem dat marktaandeel. In de aanbesteding is zo een prikkel ingebouwd om tijdig te leveren.

De planning voor de aanbestedingsprocedure luidt als volgt:

- selectie leveranciers: Q3 2010 – Q1 2011
- ontwikkeltraject: Q2 2011 – Q1 2012
- testen: Q1 2012 – Q3 2012
- levering DSMR 4.0 meters: vanaf Q4 2012
- plaatsing DSMR 4.0 meters: vanaf Q1 2013

Dit komt overeen met de eerste set van overgangsbepalingen in het ontwerpbesluit en de daarbij behorende termijnen.

3 Innovatiecycli en standaardisatieprocessen

In het vorige hoofdstuk heeft TNO de stand van zaken beschreven met betrekking tot een aantal voor de doorlooptijden belangrijke aspecten, zoals de wetgevingsprocessen. In dit hoofdstuk kijkt TNO naar een aantal innovatie en standaardisatie processen. De kennis in dit hoofdstuk vormt een van de pijlers voor het trekken van conclusies in hoofdstuk 6.

3.1 Innovatiecycli

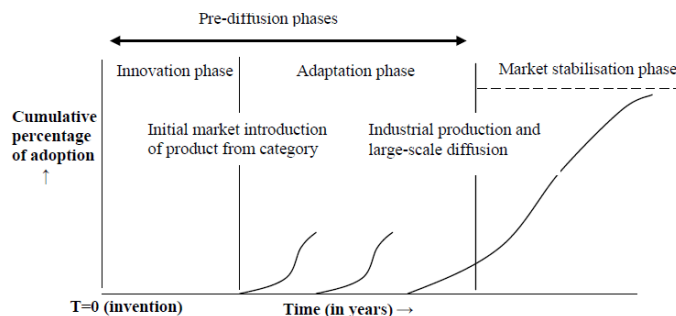
3.1.1 Inleiding

Niet alle technologie verbeteringen komen tegelijk. Verschillende onderdelen van de slimme meter zijn technisch en/of economisch gezien eerder aan het eind van hun levenscyclus dan andere. Dit verschil in (innovatie)cycli bepaalt op welke manier met een bepaalde standaardisatie omgegaan moet worden. Het bedrijfsbelang en de complexe aard van het onderwerp - hoe kunnen uitvindingen omgezet worden naar succesvolle producten - heeft al vele wetenschappers van diverse disciplines geïnspireerd om technologisch innovatie te onderzoeken (voor een overzicht, zie: Rosenberg, [e]; Gopalakrishnan en Damanpour, [a]; Nieto, [b]).

3.1.2 Fasering

In Figuur 1 is een veelgebruikt patroon weergegeven voor de ontwikkeling en marktpenetratie van technische producten. Dit patroon bestaat uit drie mijlpalen: (1) uitvinding; (2) introductie en (3) industriële productie en verspreiding op grote schaal.

De mijlpaal uitvinding gaat uit van de eerste keer dat een technologisch principe als prototype of in een pilot wordt gedemonstreerd. De mijlpaal introductie geeft het tijdstip aan dat een product daadwerkelijk verkocht is. Industriële productie betekent dat een (nagenoeg) standaard product wordt gefabriceerd. Daaraan voorafgaand worden de producten als maatwerk gerealiseerd of in kleine aantallen voor een nichemarkt.



Figuur 1 fasering van innovatie tot product (bron: Ortt [c])

In een aantal onderzoeken (o.a. Rogers: [d]) is opgemerkt dat er door onderzoekers bijna geen aandacht besteed is aan de fase voor verspreiding (pre-diffusion). Er wordt vanuit gegaan dat grootschalige verspreiding direct na de marktintroductie begint. Tevens is opgemerkt dat vaak aangenomen wordt dat het product in de verspreidingsfase niet of nauwelijks wijzigt. Onder andere Ortt [c] heeft aangegeven dat in feite de innovatiecyclus bij grotere wijzigingen opnieuw kan beginnen. Ter vergelijking kan het voorbeeld van mobiele telefonie en het (multi-)touch scherm op mobiele telefoons genomen worden. De grotere wijziging van de telefoon zorgt hierbij voor het opnieuw starten van de innovatiecyclus.

3.1.3 *Samenvatting en conclusie*

Tijdslijnen die genoemd worden in diverse artikelen strekken zich uit tot 12 jaar voor elektronische apparatuur voor de adaptatie fase. Dit houdt in dat (als gerekend wordt vanaf de ontwikkeling van de NTA 8130) de slimme meter tot aan het eind van dit decennium in de adaptatiefase kan blijven zitten.

De introductie van de slimme meter in Nederland lijkt zich in de adaptatie fase te bevinden. Daarmee is ook duidelijk dat het product slimme meter in deze fase nog zal wijzigen. Indien Ortt een solide bewering heeft gemaakt over de wijziging van producten tijdens de verspreidingsfase en dit fenomeen ook op de slimme meter van toepassing is, mag duidelijk zijn dat de slimme meter ook in de fase van markt stabilisatie blijft wijzigen. Dit betekent dat de in de komende jaren geïnstalleerde slimme meters blijven wijzigen. Door een modulaire opbouw kunnen de meters eenvoudig aangepast worden. Daarmee blijft het totale systeem robuust. In Nederland is hierover afgesproken dat meters waarvoor een nieuwere versie beschikbaar is, niet per direct vervangen hoeven te worden.

Het duurt nog bijna een decennium voordat de slimme meter als een stabiel product beschouwd mag worden. Tijdens dit proces zal de meter blijven wijzigen.

3.2 **Standaardisatieprocessen**

Zowel het ministerie van EL&I als Netbeheer Nederland hecht veel waarde aan standaardisatie van de slimme meter, om redenen van kosten, marktmacht en interoperabiliteit. Om een beeld te krijgen hoeveel tijd het kost om tot een standaard te komen, is het nodig te begrijpen hoe standaardisatieprocessen werken en hoeveel doorlooptijd deze in beslag nemen. In onderstaande paragrafen worden de standaardisatieprocessen beschreven.

3.2.1 *Organisaties*

Standaardisatie wordt op een aantal niveaus uitgevoerd. Op Europees niveau zijn dat de European Standardization Organisations (ESO): CEN¹, CENELEC² en ETSI³. CENELEC is verantwoordelijk voor Europese standaardisering in het domein van de elektrotechniek. ETSI is verantwoordelijk voor telecommunicatie en CEN is verantwoordelijk voor andere technische domeinen.

Aan standaardisatieprocessen van ETSI nemen bedrijven deel. Aan deze processen bij CEN en CENELEC nemen alleen National Standardization Organisations deel. Deze ESO's kennen ook mondiale tegenhangers. Voor CENELEC is dat IEC⁴, voor CEN is dat ISO⁵ en voor ETSI is dat ITU⁶.

Deze Europese en mondiale organisaties werken ongeveer op dezelfde manier aan standaarden. Er wordt een organisatie onderdeel opgericht om het voorwerk te doen. Dit onderdeel komt met een proposal work item. Na consultatie wordt dat een workitem in initial draft, waarna een Technical Committee (TC) het over kan nemen

¹ Comité Européen de Normalisation

² Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

³ Europees Telecommunicatie en Standaardisatie Instituut

⁴ International Electrotechnical Commission

⁵ International Organization for Standardization

⁶ International Telecommunication Union

met een comitee draft. Na stemming over de comitee draft, kan een standaard gepubliceerd worden.

Op nationaal niveau in Nederland is de NEN⁷ opgericht als standaardisatie organisatie. Deze organisatie werkt ook met een technical committee waarin Nederlandse bedrijven zitting kunnen nemen.

3.2.2 *Processen*

Een proces voor een nieuwe standaard kan in een land, op Europees niveau of op mondiaal niveau gestart worden. Bedrijven die bij willen dragen aan de standaard nemen zitting in de TC van bijvoorbeeld NEN of ETSI. NEN brengt de input vanuit Nederland in de Europese TC's van CEN en CENELEC. De National Standardization Organisations van andere landen doen dat ook.

Indien het een mondiaal proces is, brengt CENELEC de input vanuit Europa in, in de TC van IEC, CEN in de TC van ISO en ETSI in de TC van ITU.

In geval van een Europees mandaat vanuit de Europese Commissie wordt dit mandaat verstrekt aan de 3 ESO's. Indien er lokale behoefte bestaat wordt er een Nederlandse TC opgericht.

3.2.3 *Doorlooptijden*

De exacte doorlooptijden voor standaardisatieprocessen zijn niet te geven. Wel heeft het IEC op de website⁸ een overzicht gemaakt van doorlooptijden voor de realisatie van een standaard. Dit is niet een erg formele procesbeschrijving, maar komt neer op onderstaande tabel:

Activity / period	Min. duration	Remarks
propose new work item	0 months	
work item voting	3 months	
working draft development	6 months	May be shorter if working draft is available in proposal
committee draft development	12 months	
committee draft voting	5 months	
final draft international standard voting	2 months	May be skipped if committee draft voting did not have any negative votes
publication of standard	1,5 months	
total minimal duration	30 months	

Tabel 1 doorlooptijden standaardisatieproces IEC

Zoals in de tabel aangegeven is, kan een aantal activiteiten ingekort worden. Daarmee blijft de doorlooptijd van het proces toch nog minimaal 2 jaar.

3.2.4 *Samenvatting*

Standaardisatieprocessen duren lang en worden formeel ingestoken. De totstandkoming van de NTA 8130 heeft ongeveer 30 maanden geduurd. Ditzelfde geldt voor de daaruit volgende DSMR. Na de eerste versie van de DSMR heeft het proces tot elke volgende versie minder dan deze 30 maanden gekost. Vergeleken met de standaardisatieprocessen zijn deze versies zeer snel tot stand gekomen.

⁷ Nederlands Normalisatie Instituut

⁸ <http://www.iec.ch/standardsdev/how/processes/development/>

4 Ervaringen buitenland

Tot nu toe zijn in dit document de kaders geschetst en is aangegeven hoe in de literatuur over innovatieprocessen wordt gesproken. In dit hoofdstuk kijken we naar expliciete ervaring in het buitenland. In het eerste deel wordt gekeken naar ervaringen in het algemeen. In het tweede deel wordt meer ingezoomd op Frankrijk, aangezien het marktmodel daar het meest overeen lijkt te komen met het Nederlandse model.

4.1 Inleiding

Er wordt veel gesproken over ervaringen met 'de' slimme meter in het buitenland. In een aantal landen zijn inderdaad grote uitrolprojecten geweest of aan de gang. Dit betreft vaak een meter die door een of meerdere leveranciers gemaakt is. De meters die daar gebruikt worden, voldoen niet aan de privacy en security eisen die in Nederland gesteld worden door de Netbeheerders. Ook voldoen deze niet aan alle eisen die in de ontwerp-AMvB benoemd zijn.

4.2 Marktmodel en slimme meter

De gehanteerde marktmodellen in Europese landen verschillen onderling. De wijze waarop de specificaties van de meter opgesteld worden, verschilt daardoor ook. Dit heeft impact op de functies die in de meters geëist worden. Ook de beweegredenen die aangemerkt zijn voor de uitrol van de slimme meter verschillen per land, wat ook weer zijn weerslag heeft op de functies in de slimme meter.

Het bovenstaande impliceert dat een Europese standaard op hoog abstractie niveau gedefinieerd moet worden om de verschillende marktmodellen en andere eisen te faciliteren. Een andere mogelijkheid is dat er niet één Europese standaard komt, maar verschillende.

Het marktmodel in Frankrijk lijkt het meest overeen te komen met het Nederlandse model. De wijze waarop daar de uitrol vorm gegeven wordt, is daarmee ook het meest vergelijkbaar. In sectie 4.3 wordt een overzicht gegeven van de Franse ervaringen. In onderstaande paragrafen wordt een beeld gegeven van de ervaringen in overige landen.

4.2.1 Italië

In Italië zijn tussen 2000 en 2005 meters uitgerold bij 27 miljoen klanten van Enel SpA. De elektriciteitsmeters die Enel geïnstalleerd heeft voldoen niet aan de eisen waarvoor in het ontwerpbesluit overgangsbepalingen gesteld zijn. Voor Italië was het tegengaan van fraude de belangrijkste reden om meters uit te rollen.

4.2.2 Verenigd Koninkrijk

In het Verenigd Koninkrijk zullen voor 2020 27 miljoen huishoudens voorzien moeten worden van gas- en elektriciteitsmeters. Ofgem (Office of the Gas and Electricity Markets, de Britse NMa) heeft aangegeven dat de grootschalige uitrol in de eerste helft van 2014 kan starten op basis van de functionele eisen en specificaties, die in de zomer van 2011 beschikbaar moeten zijn.

4.2.3 *Zweden*

In Zweden is in 2003 aangekondigd dat alle elektriciteitsmeters per 2009 maandelijks uitgelezen moesten worden. De activiteiten van de energiebedrijven spreidden zich daarna snel uit over de andere Scandinavische landen. Op dit moment wordt in Zweden gesproken over de vervanging van de reeds geïnstalleerde meters omdat nieuwe eisen zijn vastgesteld. De algemene mening hierover is dat door de snelle grootschalige uitrol er te weinig tijd is besteed aan het toekomstvast specificeren van de meter.

4.2.4 *Spanje*

In Spanje werd in december 2007 vastgesteld dat in 2010 bij 30% van alle klanten, met een aansluiting kleiner dan 15 kiloWatt, een slimme meter geïnstalleerd moest zijn. Geen enkele netbeheerder is dit gelukt door vertraagde goedkeuring van hun plannen door de Spaanse toezichthouder, technologische onzekerheden in het communicatiesysteem, leveringsproblemen van gecertificeerde meters en onderhandelingen met de toezichthouder over de toegestane kosten. Endesa, een grote netbeheerder in Spanje, is nu bezig met een uitrol van slimme meters, waaraan een lager eisenpakket ten grondslag ligt dan het Nederlandse, in het bijzonder voor security en privacy.

4.2.5 *Duitsland*

In Duitsland kiest RWE voor het zogeheten MUC-concept. De Multi Utility Controller (MUC) is een los apparaat dat fungeert als een gateway voor alle type meters en daarbij allerlei extra functies kent, zoals opslag van gegevens. Dit concept wordt gezien als hét Duitse concept, terwijl EON een meter met geïntegreerde communicatie aanbiedt. In Duitsland is er geen eenduidigheid over de specificaties voor de slimme meter.

4.3 **Frankrijk**

In Frankrijk worden door de grootste netbeheerder Electricité Réseau Distribution France (ERDF) diverse projecten uitgevoerd voor de uitrol van slimme meters. Het huidige project, waarin ongeveer 350.000 meters geïnstalleerd moeten worden, gebruikt meters van Actaris, Landis+Gyr en Iskraemeco. Het is een voorbereiding op de nationale uitrol voor 35 miljoen huishoudens in Frankrijk.

De experimenteer fase begon in maart 2010 en een van de belangrijkste aspecten in dit project is de interoperabiliteit van verschillende fabrikanten. De nationale uitrol zal in 2012 starten en duren tot en met 2017.

Belangrijk punt in Frankrijk is dat daar ook een modulair concept onderzocht wordt. Er wordt een meter met een vervangbare module ontwikkeld waarin meerdere functies zitten, waaronder de opslag van gegevens, de communicatiefunctie en het leesvenster.

5 Consultatieronde

In hoofdstuk 5 worden de opvattingen van de belangrijkste stakeholders weergegeven als het gaat om de vraag: Zijn de voorgestelde termijnen realistisch? In combinatie met het materiaal uit de vorige hoofdstukken, is het mogelijk een conclusie te trekken.

5.1 Inleiding

TNO heeft gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van Netbeheer Nederland. Hierin is gevraagd naar de visie en praktische ervaring van de Netbeheerders gericht op de overgangstermijnen. Ook heeft TNO gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers ESMIG, de brancheorganisatie van meterleveranciers, alsmede met vertegenwoordigers van individuele netbeheerders, meterleveranciers, IT-organisaties, buitenlandse energiebedrijven en brancheorganisaties in de energiesector. Ook is gesproken met de programmamanager die voor Netbeheer Nederland de aanbesteding begeleidt.

Dit hoofdstuk vat deze consultatiegesprekken samen. Het is verdeeld in een aantal paragrafen, namelijk de volgende:

- Algemeen
- Standaardisatie
- Inkoopproces
- Processen netbeheerders
- Overige

5.2 Algemeen

Alle netbeheerders geven hetzelfde beeld over het huidige inkoopproces. De gehanteerde planning vindt men realistisch, met de volgende kanttekeningen:

- De sector dient nog de nodige helderheid te scheppen t.a.v. specificaties om de meter volgens DSMR 5.0 tijdig te kunnen ontwikkelen.
- Niet alleen de meter maar ook de achterliggende processen en systemen bij de netbeheerders en leveranciers moeten worden ontwikkeld en getest; ook dat kost tijd.
- In de voorgestelde tijdlijnen zit geen ruimte. Indien er iets mis gaat en vertraging oplevert, werkt deze vertraging door in het hele proces.

De voorzieningen waarvoor een overgangsbepaling geldt, zijn op dit moment niet op de metermarkt beschikbaar. De netbeheerders maken onderscheid tussen relatief eenvoudige zaken - de lokale temperatuurcorrectie, de registratie van het actueel vermogen in Watt en de statusmelding op het leesvenster - en de wat complexere zaken - het kunnen vervangen van de communicatiemodule en de logboekvoorziening. Voor de laatste twee punten is meer onderzoek vereist, naar de wijze waarop dit exact zou moeten werken. Voor de eerste 3 punten moeten afspraken gemaakt worden, tussen netbeheerders en fabrikanten en eventueel tussen fabrikanten onderling (interoperabiliteit).

De realiteit leert dat er in de toekomst meerdere versies van de slimme meter zullen komen. De technologie ontwikkelt zich voortdurend en in hoog tempo. De netbeheerders streven ernaar meters die reeds geplaatst zijn te kunnen handhaven. De netbeheerders houden daarom rekening met de mogelijkheid dat meters op afstand met soft- en firmware upgrades kunnen worden aangepast van DSMR 4.0 naar de DSMR 5.0 vanaf 2015. Strikt gesproken is de upgrade voor gasmeters pas mogelijk met ingang van DSMR 5.0. Dit geldt niet voor hardwarematige verschillen tussen de DSMR 4.0 en de DSMR 5.0 standaard.

Meterfabrikanten zien geen onoverkomelijke technische belemmeringen om een meter te ontwikkelen die aan alle in de AMvB gestelde eisen voldoet. Van elke eis zijn er in de branche nu al voorbeelden van oplossingen en oplossingsrichtingen, maar er is momenteel geen meter die aan alle eisen van de Nederlandse wetgever gelijktijdig voldoet. De gebruikersvereniging ESNA geeft aan het ontwikkelproces kort te vinden. Tenminste één fabrikant heeft zich teruggetrokken omdat de tijdlijnen, naar haar oordeel, te kort waren.

De markt van meterfabrikanten ontwikkelt zich dynamisch nu de vraag naar slimme functies zich wereldwijd manifesteert. Alle respondenten zien nieuwe toetreders uit o.a. Azië en de roep om Europese standaards klinkt alom. Verder blijken ook een twintigtal bestaande maar ook jonge ICT bedrijven geïnteresseerd in een aandeel van de markt voor energimanagement binnenshuis. Sommige meterfabrikanten vinden de schaal van de huidige aanbesteding te klein om specifiek hiervoor een meter te ontwikkelen, maar desalniettemin is van voldoende belangstelling genoegzaam gebleken. De ambitie van de sector om de Nederlandse metereisen in een Europese standaard te bestendigen helpt de belangstelling van fabrikanten voor de Nederlandse markt te voeden.

De volgende paragrafen beschrijven de opmerkingen uit de gesprekken over de termijnen die aan overgangsbepalingen zijn verbonden.

- 5.2.1 *Het specifiek in Watt registreren en weergeven van actueel vermogen, voorzien op 1-1-2013*
Behalve activiteiten van de meterfabrikanten om dit te realiseren zijn er verder geen acties nodig. Deze functie is op 1-1-2013 in de dan te plaatsen meters op basis van de DSMR 4.0 beschikbaar. In meters voorafgaand aan DSMR 4.0 meters, is het wel mogelijk het actuele vermogen in Watt te registreren en deze informatie door te sturen aan aangesloten applicaties via de P1 poort.
- 5.2.2 *De temperatuurcorrectie voor registratie van gasverbruik, voorzien 1-1-2013*
Dit kan nu al in sommige bedrijfsgasmeters (geen consumentengasmeters). Deze functie is op 1-1-2013 in de vanaf die datum te plaatsen meters beschikbaar en kan gebruikt worden als de processen bij de energieleveranciers daarop zijn afgestemd.

Voor de toezichtfunctie van de NMa is de beschikbaarheid van een lokale temperatuurcorrectie in de gasmeter belangrijk. Dit heeft namelijk invloed op het leveringstarief, en daarmee op de administratieve processen waarop de NMa toezicht houdt. Op dit moment bestaat er geen regeling voor compensatie indien een lokale temperatuurcorrectie niet tijdig beschikbaar zou zijn.

5.2.3 *Het duidelijk tonen op de meter van de status van de meter, voorzien 1-1-2013*
Dit is relatief eenvoudig te realiseren. De status van de meter wordt als boodschap centraal verzonden aan de meter. Hiervoor zijn alleen activiteiten van de leverancier en/of de netbeheerder nodig. Deze functie is op 1-1-2013 in de vanaf die datum te plaatsen meters beschikbaar. Overigens zullen de netbeheerders ten aanzien van het display geen uniformiteit verlangen. Fabrikanten geven aan dat dit zou leiden tot enkele maanden extra ontwikkelingstijd. Tot die tijd is in de ontwerp-AMvB bepaald, dat de actuele status van de meter in elk geval duidelijk aan de consument gecommuniceerd moet worden.

5.2.4 *Het kunnen vervangen van de communicatiemodule, voorzien eind 2014*
De Netbeheerders hebben voor de kleinschalige uitrol gekozen voor alleen GPRS. Er zijn meters die nu al beschikken over PLC (op basis van vaste communicatieverbindingen) en GPRS modules. Met een aanpassing zouden ook modules gemaakt kunnen worden met een andere communicatietechniek, zoals Meshed RF. Hiervoor ontbreekt een eenduidige standaard.

Draadloze communicatie op basis van GPRS is voor de kleinschalige uitrol qua dekking en betrouwbaarheid voldoende beschikbaar, met als kanttekening dat de gemiddelde economische levensduur van communicatie oplossingen tegenwoordig zo'n 5 á 7 jaar bedraagt. Dit is veel korter dan die van het meetgedeelte met een economische levensduur van meerdere decennia. Met de eis om de meter fysiek te scheiden van de aanvullende componenten is de mogelijkheid geopend om de meter te upgraden. Er is tijd nodig om te bepalen wat de impact op de meter is bij forward compatibility.

Door de eis van vervangbaarheid zal de slimme meter een andere kostprijs structuur hebben dan de huidige meter. Consumenten kunnen niet zelf een module vervangen aangezien het verzegelde meetgedeelte door een bevoegd persoon open geschroefd moet worden en dat kost geld. De vergelijking met de situatie waarin de consument zelf een SIM kaart in zijn televisie of mobiele telefoon vervangt, gaat in meer dan één opzicht mank. Hier staat tegenover dat in veruit de meeste gevallen er geen meteropnemers meer langs de deuren hoeven en dat levert besparingen op.

Wat de meterfabrikanten betreft zal er alleen sprake kunnen zijn van uitwisselbaarheid van communicatiemodules tussen verschillende leveranciers als in de sector een standaard is afgesproken. Gegeven de termijn is het reëel rekening te houden met een communicatie module die binnen het assortiment van dezelfde leverancier uitwisselbaar is.

Behalve de eis van vervangbaarheid beïnvloedt de technologie keuze de kostprijs van de meter en mogelijk daarmee ook het metertarief. De modulaire opbouw zou ervoor moeten zorgen dat bij vervanging van de communicatie, niet de gehele meter vervangen moet worden. Dit zou een kostenvoordeel met zich mee brengen.

Vervanging van de communicatiemodule op basis van GPRS kan aan de orde zijn als licenties verlopen in 2013 en de GPRS provider zijn licentie niet weet te verlengen. Er zijn verschillende scenario's denkbaar als het gaat om op GSM gebaseerde communicatie: 1) Technologie en licenties blijven beschikbaar: in dit geval is er alleen een impact op de kostprijs van de meter vanwege de kosten voor

de nieuwe licentie. 2) Een switch naar een andere GSM provider. Dit is administratief en technisch een gecompliceerd proces. In elke meter moet een nieuwe SIM kaart geplaatst worden. 3) Een switch naar een andere communicatie technologie: ook dat werkt kostprijsverhogend. Een zorgvuldige afweging, primair de verantwoordelijkheid van de netbeheerders, vergt expertise en doorlooptijd.

5.2.5 *De logboekvoorziening, voorzien eind 2014*

Hiervoor ontbreekt volgens de meterfabrikanten op dit moment de benodigde standaard. Voor de logboekvoorziening is niet duidelijk welke gegevens hoe lang in de meter moeten worden opgeslagen. De huidige meters beschikken over een beperkte logboekvoorziening voor bijvoorbeeld de start- en stoptijden van de communicatie van de meter met de centrale server.

5.3 **Standaardisatie**

De Nederlandse standaard DSMR is opgesteld na totstandkoming van de NTA8130. Een standaard is een open standaard als deze voldoet aan de volgende eisen:

1. *de standaard is gepubliceerd en geaccepteerd op basis van een open beslissingsprocedure (consensus of besluit bij meerderheid);*
2. *de kosten voor het verkrijgen van de standaard zijn laag en zijn geen belemmering om hiertoe toegang te krijgen;*
3. *de intellectuele eigendomsrechten zijn vastgelegd in een not-for-profit organisatie, die opereert op basis van een royalty-free toegangsbeleid;*
4. *er zijn geen beperkingen voor het hergebruik van de standaard.*

De DSMR voldoet daarmee aan de definitie van een open standaard. De Europese standaard is voorlopig nog onvoldoende concreet voor de implementatie. De netbeheerders kunnen daarop ook niet wachten. Zij brengen waar mogelijk de Nederlandse eisen in in Europese werkgroepen. In Europa lopen twee trajecten met betrekking tot de slimme meter standaard waarin Netbeheer Nederland participeert, namelijk het Open Meter project en, via de NEN, de M441- het mandaat vanuit de EU om een standaard voor de slimme meter te ontwikkelen. Ook werkt Nederland mee in het hieraan gerelateerde standaardisatieproces van Smart Grids waarvoor de Europese Commissie Mandaat 490 vastgesteld heeft. Begin 2012 zou een eerste basis set van eisen beschikbaar moeten zijn als Europese standaard. Daarna volgt wederom specificatie van de verschillende onderdelen.

De fabrikanten verwachten geen Europese standaard voor uitgebreide functies als energie management, gezien de heterogeniteit van oplossingen die de vrije markt nu al biedt. Gedetailleerde eisen per land kan de schijn van marktverstoring opwekken. Dit in tegenstelling tot het meetgedeelte zelf dat verregaand is en zal worden gestandaardiseerd. De meterfabrikanten zijn goed aangehaakt bij de Europese standaardisatieprocessen en bij buitenlandse netbeheerders. Zij zien hierin echter weinig consensus. Daarom zou het volgens een aantal meterfabrikanten van belang kunnen zijn dat de Europese Commissie hier meer regie neemt om tot een goede standaard te komen.

Houd het simpel!

Wat betreft de belemmeringen voor invoering van de slimme meter wordt gewezen op de discussie over modulariteit: Wat moet in de vervangbare module en wat zit in

het meetgedeelte. Dit is nog niet uitgekristalliseerd. Nergens is ervaring met grootschalig uitgerolde modulaire meters. 'Houdt de meter zo simpel mogelijk', klinkt het van zowel fabrikanten als netbeheerders. Heel veel data kan ook rechtstreeks via internet, dus zonder tussenkomst van de netbeheerder worden uitgewisseld. Denk hierbij aan signalen om bepaalde apparaten aan- of uit te schakelen al naar gelang het tarief op dat tijdstip. Deze benadering zorgt bovendien voor de meest kostenefficiënte meter. De sector verwacht dat de discussie over modulariteit zijn beslag krijgt in de DSMR standaard 5.0.

Positie van Nederland

Voor de DSMR zitten de netbeheerders tussen twee vuren in, namelijk tussen de klanten en AMvB die verschillende functionaliteiten eisen en lidstaten van Europa die andere eisen inbrengen. In Nederland zijn de eisen voor security en privacy ingebracht, terwijl in de rest van Europa deze discussie nog volop loopt. Optimistisch uitgedrukt loopt Nederland voorop op het gebied van security en privacy.

Belang van een Europese standaard voor de slimme meter: Energie Efficiency doelstellingen, marktwerking en effect op kostprijs

De slimme meter moet voorbereid zijn op het Smart Home en op Smart Grids. Smart Grids zijn slimme knooppunten binnen de publieke en private energie infrastructuur die vraag en aanbod van verschillende bronnen (conventionele en duurzame) energie dynamisch managen. De overgang naar Smart Grids in de openbare energievoorziening wordt pas verwacht vanaf 2020.

Een Europese standaard zal de innovaties helpen stroomlijnen. Door te standaardiseren wordt het afbreukrisico van het niet behalen van de energie efficiency doelstellingen verkleind. De slimme meter speelt in de ontwikkeling van Smart Home en Smart Grids een voorwaarde schepende rol. De meter die hiervoor nodig is komt in meerdere releases.

Na verloop van tijd is het gezien de schaalgrootte verstandig om als Nederland aan te sluiten bij een Europese standaard. Ook wordt aangegeven dat Nederland veel naar het buitenland moet kijken, omdat de aantallen in die markten groter zijn en dus meer kans hebben om tot Europese standaard verheven te worden. Daarmee wordt de markt minder versnipperd en kunnen meterfabrikanten sneller hun ontwikkelingskosten terug verdienen.

Toch wordt ook aangegeven dat Nederland voorop loopt in het specificeren van de meter, met name op het gebied van security en privacy. Het is niet ondenkbaar dat de eisen in andere (Europese) landen ook aangescherpt zullen worden op basis van de Nederlandse ervaringen.

Uit oogpunt van de laagste mogelijke kostprijs verdient het volgens de meterfabrikanten de voorkeur om voor Nederland aan te sluiten bij de ontwikkelingen in grote landen. Hierbij valt te denken aan Duitsland, en met name Frankrijk omdat daar de marktordening lijkt op Nederland. Het volume is daar circa 4 tot 5 maal groter met effect op marktmacht.

5.4 Inkoopproces

Over het inkoopproces wordt verwezen naar de stand van zaken (hoofdstuk 2). Uit oogpunt van neutraliteit en zorgvuldigheid beoogt dit rapport niet te interfereren in het lopende aanbestedingsproces.

5.5 Processen netbeheerders

Netbeheerders werken op dossiers als de slimme meter samen. Dit is een positieve ontwikkeling aangezien door schaal- en inkoopvoordelen naar alle waarschijnlijkheid de metertarieven hierdoor kunnen dalen. Hierdoor wordt de maatstafregulering die door de NMa uitgevoerd wordt, wel bemoeilijkt. Op dit moment zijn de verschillen tussen de bedrijfsvoering van de verschillende netbeheerders de basis voor vergoeding van kosten. Bij een bedrijfsmatige samenwerking die meerdere bedrijfsfuncties omvat verdwijnen die verschillen en is deze reguleringsvorm niet meer mogelijk. Dan moet een andere grondslag gebruikt worden om vergoeding van kosten te reguleren.

Het testen van de verschillende configuraties van nieuwe elektriciteits- en gasmeters in de bestaande infrastructuur is van groot belang. Gebleken is dat bijvoorbeeld een programmeerfout in de nieuwe meter consequenties kan hebben voor de leveringszekerheid van gas bij een heel contingent klanten en dat wil iedereen natuurlijk voorkomen. Het testen van alle mogelijke combinaties van geselecteerde gas- en elektriciteitsmeters is onontbeerlijk gelet op het afbreukrisico. In het slimme meter project gaat het immers om grote aantallen meters die voor jaren foutloos moeten functioneren terwijl de technologie zich sprongsgewijs ontwikkelt en de consument kritisch hierin participeert.

Om de slimme meter te gebruiken moeten de netbeheerders nieuwe processen ontwikkelen en systemen aanpassen. Het testen van die processen en systemen duurt een aantal maanden. De geselecteerde meterfabrikanten werken hieraan mee, maar geven aan ook bereid te zijn om zelf zorg te dragen voor de gevraagde certificeringen om te waarborgen dat de slimme meter het ge- en verbruik te allen tijde correct zal leveren. Door een slimme test- en certificeringaanpak wordt het risico op tegenvallers en vertraging later in het traject verkleind.

5.6 Overige

Op het gebied van energiemanagement binnenshuis zijn enkele tientallen dienstenaanbieders op de Nederlandse markt actief. Het beeld is dat de nieuwe diensten op dit gebied al geruime tijd actief bezig zijn zich een positie op de markt te verwerven. De energieleveranciers spelen in deze ontwikkeling een rol. Ook telecomorganisaties dichten zichzelf hier een rol toe en lezen op dit moment al tienduizenden meters op afstand uit onder verantwoordelijkheid van de netbeheerders en leveranciers, zoals de meters van Oxxio die door de consumenten zijn aangevraagd.

6 Analyse en conclusies

In dit hoofdstuk worden de eerder in dit document geconstateerde feiten geanalyseerd en wordt toegewerkt naar een conclusie. Deze conclusie moet de vraag beantwoorden *“of de termijnen voor de uitrol van de slimme energiemeter, zoals genoemd in de nota van toelichting bij het ontwerpbesluit op afstand uitleesbare meetinrichtingen van 22-03-2011, realistisch zijn dan wel bekort kunnen worden, en daarbij een onderbouwde inschatting geven hoe lang de overgangstermijnen zouden moeten zijn, rekening houdend met een verantwoorde uitrol tijdens de kleinschalige uitrol en de start van de grootschalige uitrol.”*

6.1 Analyse

In onderstaande paragrafen wordt per onderwerp een analyse gegeven van de bevindingen.

6.1.1 *Standaardisatie*

Alle geïnterviewde personen hechten waarde aan het gebruik van standaarden en de totstandkoming van een Europese standaard. Het gebruik van een Nederlandse standaard in het algemeen geeft een heldere definitie voor fabrikanten. Zij weten daardoor aan welke eisen voldaan moet worden al voordat ze in aankoopprocessen betrokken zijn. Ook de eigen ontwikkelingen kunnen daarmee afgestemd worden op deze standaard. In het algemeen verwacht men dat er meerdere Europese standaarden zullen komen.

Daarnaast beperkt het gebruik van de standaard het risico van vendor lock-in. Er kan hierdoor geen fabrikant-specifieke oplossing gekozen worden.

In het inkoopproces van de netbeheerders wordt gebruik gemaakt van de standaard DSMR. Het tot stand komen van deze standaard kost tijd. Een nieuwe eis aan de meter zal eerst geanalyseerd moeten worden en ingepast worden in de standaard voordat het inkoopproces voor de meter met de nieuwe eis kan plaatsvinden.

6.1.2 *Buitenland*

Net zoals in Nederland, worden er in veel andere landen onderzoeksprojecten uitgevoerd met betrekking tot de slimme meter. Verschillende concepten worden hierin getoetst, waarbij er niet een eenduidige lijn lijkt te zijn. Wachten op resultaten in het buitenland brengt met zich mee dat specifieke in Nederland gestelde eisen niet meegenomen worden in standaarden. Door met het proces van inkoop en uitrol van slimme meters door te gaan en deze Nederlandse eisen in te brengen in Europese standaardisatieprocessen is het mogelijk dat Nederland veel kan bijdragen aan een Europese standaard.

6.1.3 *Innovatiecycli*

Aangezien de netbeheerders verantwoordelijk zijn voor de betrouwbaarheid van alle voorzieningen in het net, zullen zij geen nieuwe technieken zonder uitvoerige test willen toepassen. De innovatiecycli van technieken lijken hier wel van toepassing te zijn, maar worden met een bepaalde mate van vertraging uitgevoerd. Het product slimme meter zal in de komende jaren nog aan verandering onderhevig zijn. Dit pleit daarom juist voor een modulair concept, zoals (in elk geval deels) verwoord zal worden in de DSMR 5.0.

6.1.4 *Inkoopproces*

Het inkoopproces van de netbeheerders ziet er gedegen uit. Het bestaat uit de selectie van leveranciers, het ontwikkeltraject, het testtraject, levering van meters. De gehanteerde termijnen voor ontwikkeling worden door de fabrikanten als “goed” tot “te krap” gezien. Verder wordt er ruim tijd besteed aan testen. Gezien de eisen die aan betrouwbaarheid en veiligheid gesteld worden, is voldoende tijd nemen voor testen realistisch.

6.1.5 *Markt*

De traditionele fabrikanten geven aan dat de Nederlandse markt niet groot genoeg is voor een specifieke meter. Toch is er een aantal nieuwe toetreders die toch geïnteresseerd zijn in de Nederlandse markt. Alle fabrikanten hebben aangegeven dat de Nederlandse meter door bovengemiddelde eisen duurder zal zijn dan de meters die op dit moment in andere landen gebruikt worden. Toch wordt ook aangegeven dat Nederland voorop loopt in het specificeren van de meter, met name op het gebied van security en privacy. Het is niet ondenkbaar dat de eisen in andere (Europese) landen ook aangescherpt zullen worden op basis van de Nederlandse ervaringen.

6.1.6 *Technische eisen*

Fabrikanten hebben aangegeven minimaal een half jaar nodig te hebben voor de meer algemene eisen en langer voor de eisen die specifiek zijn voor Nederland – zoals de logging van berichtenverkeer. Zouden alle in het ontwerpbesluit gestelde eisen uitgevoerd moeten worden, dan wordt daar door fabrikanten een ontwikkeltijd van anderhalf jaar voor gesteld. Voorafgaand aan dat proces moeten de eisen nog wel duidelijk gespecificeerd worden, wat ook extra tijd kost. Het totale proces (inkoop, ontwikkeling, testen, levering) zou daarmee halverwege 2014 klaar zijn, gebaseerd op de huidige doorlooptijd van het proces. Slechts 1 fabrikant van elektriciteitsmeters geeft aan voor alle onderdelen een half jaar nodig te hebben, waarmee het totale proces halverwege 2013 afgerond zou kunnen worden.

6.2 **Conclusie**

Omdat er momenteel geen op afstand uitleesbare energiemeters beschikbaar zijn die aan alle eisen voldoen en deze meters nog enige jaren in de adaptatiefase van de innovatiecyclus zitten, zijn de termijnen die in de kamerbrief en de nota van toelichting bij het ontwerpbesluit genoemd realistisch.

TNO acht het hierdoor niet verantwoord om te adviseren kortere termijnen te hanteren voor de overgangsbepalingen en acht het raadzaam door te gaan op het voorgestelde tijdpad waarin de sector bovendien de mogelijkheid krijgt om belangrijke leerervaringen op te doen met de slimme meter.

A Lijst geïnterviewden

Organisatie	Persoon
Netbeheer Nederland	Han Damsté
Netbeheer Nederland	Roel van Stiphout
Alliander	Mark Kempes
Alliander	Johan Koster
Enexis	Fons Jansen
Stedin	Ton Brugmans
DNWB	Jan Hofman
Aanbesteding Slimme Meter	André Kivits
ESMIG	Willem Strabbing
ESNA	Mark Ossel
Kamstrup	Hans Kuiper
IBM	Joep van Leersum
IBM	Jan Oost
KPN	Edwin Jansen
KPN	Johan Trip
NMi Certin	Chuan Wen
NMa – Energiekamer	Edwin Edelenbos

B Geraadpleegde openbare bronnen

papers:

- [a] Gopalakrishnan, S., and Damanpour, F. (1997). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega* 25(1), pp. 5-28.
- [b] Nieto, M. (2003). From R&D management to knowledge management; An overview of studies of innovation management. *Technological Forecasting and Social Change* 70(2), pp.135-161.
- [c] Ortt, J.R., Tabatabaie, S., Alva, G., Balini, G. & Setiawan, Y. (2009). From Invention to Large-scale Diffusion in Five High-tech Industries. In: Proceedings IAMOT (International Association for Management of Technology) conference, 5-9 April, 2009, Orlando.
- [d] Rogers, E.M. (2005). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.
- [e] Rosenberg (1982). *Inside the Black Box: Technology and Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.

websites:

- NEN <http://www.nen.nl/>
- ETSI <http://www.etsi.org/>
- CEN <http://www.cen.eu/>
- CENELEC <http://www.cenelec.eu/>
- IEC <http://www.iec.ch/>
- ISO <http://www.iso.org/>
- ITU <http://www.itu.int>