

Rapport Monitoring Leveringszekerheid 2008-2024

OBR 09-176

juni 2009

Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Conclusie en Advies	5
2.1	Conclusie	5
2.2	Advies	7
3.	Resultaten leveringszekerheidsanalyse	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Hoofresultaten monitoring 2008-2016 (basisvariant)	10
3.3	Gevoeligheid voor de niet-beschikbaarheid van productie-eenheden (gevoeligheidsvariant A)	12
3.4	Gevoeligheid voor verminderde realisatie nieuwbouw van productievermogen (gevoeligheidsvariant B)	14
3.5	Gevoeligheid voor verminderde realisatie nieuwbouw van productievermogen in combinatie met een hogere elektriciteitsvraag (gevoeligheidsvariant C)	15
3.6	Vergelijking van tekorten en overschotten met de beschikbare import en exportcapaciteit	17
3.7	Reservefactoren	19
3.8	Vooruitzicht 2024	20
4.	Toelichting op de gebruikte gegevens	21

1. Inleiding

Op verzoek van de Minister van Economische Zaken, voert TenneT jaarlijks een monitoring van de lange termijn leveringszekerheid uit. Dit jaar vond de monitoring en de daarvoor benodigde gegevensvergaring voor de vijfde keer plaats op wettelijke basis op grond van artikel 16, tweede lid, onderdeel f van de E-wet, waarbij de monitoring van de leverings- en voorzieningszekerheid (artikel 4a, eerste lid, van de elektriciteitswet 1998) is opgedragen aan TenneT. In de jaren daarvoor werd tweemaal een monitoring uitgevoerd, waarbij de gegevensverzameling was gebaseerd op een vrijwillige informatie-uitwisseling met de leden van de sectie Productie van EnergieNed.

Doel van de monitoring is om inzicht te geven in de verwachte ontwikkeling van het binnenlandse aanbod ten opzichte van de binnenlandse vraag naar elektriciteit voor de periode van 7 jaren vooruit. In de EU-Richtlijn 2005/89/EG wordt voorgeschreven dat de zichtperiode wordt uitgebreid tot 15 jaren vooruit. In paragraaf 3.8 wordt daarom een vooruitzicht op de mogelijke situatie van 2024 weergegeven.

Onderzocht wordt de mate waarin binnenlands vermogen de binnenlandse vraag kan dekken. Omdat leveringszekerheid zich niet tot de nationale grenzen beperkt, is evenals in vorige jaren nagegaan in hoeverre buitenlands aanbod en de benodigde internationale transportcapaciteit beschikbaar zijn voor de Nederlandse elektriciteitsvoorziening. Dit laatste is in het bijzonder van belang omdat de beschikbare exportcapaciteit vanuit Duitsland naar Nederland onder druk blijft staan door in het bijzonder situaties met grote transit flows ten gevolge van hoge productieoverschotten in Noord Duitsland. Uit deze monitoring blijkt dat het Nederlandse systeem vanaf 2010 over een flink exportpotentieel zal beschikken. Daarom wordt ook geanalyseerd of de internationale transportcapaciteit voldoende is om dit potentieel te kunnen exporteren. Uiteindelijk bepaalt de markt de mate waarin het potentieel via de beschikbare internationale transportcapaciteit daadwerkelijk zal worden gebruikt voor export.

In het afgelopen jaar werd TenneT wederom geconfronteerd met een verdere toename van aansluitverzoeken voor productievermogen op het net. Zowel voor grote centrales als voor tal van kleine WKK's en windmolens zijn nieuwbouwplannen ontwikkeld. Deze ontwikkeling werd in 2007 voor het eerst goed zichtbaar. Deze nieuwe productie zal allereerst met name via het huidige net moeten worden getransporteerd. Er zijn echter punten waar dit net nog niet sterk genoeg is om te allen tijde dit (nieuwe) aanbod aan elektriciteit te transporteren. Aan uitbreiding van de netcapaciteit wordt daarom gewerkt, maar dat kan nog enkele jaren duren, aangezien infrastructuur over het algemeen een langere realisatietermijn heeft dan de bouw van elektriciteitscentrales. In de tussentijd blijft toch het uitgangspunt gehanteerd: iedereen wordt daar waar mogelijk aangesloten. Voor situaties van schaarste aan transportcapaciteit op het net, is een landelijk systeem voor congestiemanagement in ontwikkeling. Voor het management van lokale congesties zijn er al systemen in bedrijf. Op het moment van daadwerkelijke congestie is de inzet van vermogen enige tijd beperkt.

Een nieuw element in deze monitoring betreft de gevolgen van de vorig jaar ingezette economische crisis. Momenteel is er een daling van de elektriciteitsvraag waarneembaar. In deze rapportage wordt ingegaan op de mogelijke gevolgen van de crisis voor de vraag naar elektriciteit en de leveringszekerheid. Hoewel er sprake is van een verdere toename van voorgenomen nieuwbouw van grootschalig productievermogen is er tegelijkertijd geen zekerheid of, en op welk tijdstip, al deze voornemens ook daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd. Bovendien is exacte uitwerking van de economische crisis op de ontwikkeling van de elektriciteitsvraag ongewis en heeft de crisis wellicht ook invloed op de hoeveelheid nieuw te bouwen productievermogen. Het lange termijn beeld is daarmee dus onzeker. Om de consequenties voor de leveringszekerheid van afwijkende ontwikkelingen aan vraag en aanbodzijde te bepalen zijn er daarom een aantal aanvullende gevoeligheidsberekeningen uitgevoerd.

Evenals vorig jaar komt in deze monitoring als extra aandachtspunt een mogelijk tekort aan exportcapaciteit naar voren. Uit de analyses blijkt dat, indien een groot deel van de aangemelde nieuwbouwplannen ook daadwerkelijk zal worden gerealiseerd, de beschikbare exportcapaciteit vanaf steekjaar 2013 niet onder alle omstandigheden toereikend zal zijn om het export potentieel volledig te kunnen transporteren. TenneT zal de komende tijd nadere analyses uitvoeren in hoeverre een verdere uitbreiding van de interconnectiecapaciteit, mede gezien in het licht van de vele onzekerheden, reëel is. Daarenboven zijn studies naar inpassing van grootschalige windproductie uitgevoerd, waarbij voor een goede inpassing voldoende exportmogelijkheden van evident belang zijn. TenneT is in het kader van deze omstandigheden bezig studies uit te voeren naar uitbreiding van interconnectiecapaciteit waaronder een verbinding tussen Nederland en Denemarken (COBRA CABLE).

In de monitoring wordt de zogenaamde LOLE-methode toegepast als standaard voor de beoordeling van de adequaatheid van het productiesysteem. Een belangrijke reden voor het hanteren van een beoordeling op basis van LOLE is dat er op deze wijze een goede aansluiting kan worden gevonden bij de modellen en de analyses die in het buitenland worden gebruikt; resultaten kunnen zo eenvoudig worden vergeleken. Momenteel werkt TenneT in het kader van het Pentilateral Energy Forum samen met de TSO's van Duitsland, Frankrijk, België en Luxemburg. Als eerste resultaat is er eind 2008 een gezamenlijk beoordelingskader gerealiseerd, waarmee in de komende jaren verdere gezamenlijke analyses zullen worden gedaan. Binnen het nieuwe beoordelingskader wordt er gebruik gemaakt van probabilistische, chronologische simulatiemodellen, waarin de elektriciteitssystemen van de vijf genoemde landen integraal zijn gemodelleerd. Dit is een belangrijke verbetering ten opzichte van de tot nu toe gebruikelijke methodiek met deterministische analyses, waarbij vraag/aanbod situaties per land afzonderlijk werden beschouwd op een beperkt aantal tijdstippen binnen een jaar. Belangrijk aandachtspunt in de verdere analyses zal de gelijktijdigheid van events in de gehele regio zijn. Daarbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld perioden met extreme koude in Europa (grote vraag naar elektriciteit in heel Europa) of hitte (koelwaterbeperkingen in combinatie met grote vraag door airconditioning) of stormfronten met daaraan gekoppelde gelijktijdige afschakeling van windturbines.

In het voorliggende rapport worden in hoofdstuk 2 de conclusies en het advies op basis van de resultaten van de monitoring weergegeven. De resultaten van de leveringszekerheidsanalyses worden in hoofdstuk 3 beschreven. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 een toelichting gegeven op de gebruikte gegevens.

2. Conclusie en Advies

2.1 Conclusie

Uit de resultaten van deze monitoring volgt dat er gedurende de zichtperiode tot en met 2016 in principe voldoende aanbod mogelijk is om aan de binnenlandse vraag naar elektriciteit te voldoen.

Het algemene beeld uit deze monitoring komt goed overeen met dat van de voorgaande monitoring: het niveau van de leveringszekerheid neemt in de periode 2009-2016 continu toe. Ook het beeld dat er vanaf 2009 een einde komt aan de situatie waarin Nederland voor de leveringszekerheid structureel afhankelijk is van aanbod uit het buitenland wordt in deze monitoring opnieuw bevestigd: in alle onderzochte varianten is er vanaf 2009 sprake van een exportpotentieel. Dit exportpotentieel groeit in de rest van de zichtperiode sterk uit. De markt zal uiteindelijk bepalen in welke mate het exportpotentieel via de beschikbare internationale transportcapaciteit daadwerkelijk zal worden gebruikt voor structurele export. De groei van het exportpotentieel wordt voor het grootste deel veroorzaakt door de verdere toename van gepland grootschalig nieuw productievermogen. Daarboven wordt de trend op korte termijn versterkt, omdat als gevolg van de economische crisis de elektriciteitsvraag zich op dit moment op een lager niveau ontwikkelt dan de markt spelers in het verleden hadden voorzien. Het is ongewis wat de effecten van de crisis op de nieuwbouwplannen zullen zijn.

De gevolgen van de economische crisis worden naar verwachting in jaren 2009 en 2010 duidelijk zichtbaar in de ontwikkeling van de binnenlandse elektriciteitsvraag. Momenteel is er sprake van een dalende vraag. De ontwikkeling van de vraag in de komende jaren is in deze monitoring gebaseerd op een veronderstelde 1 op 1 koppeling tussen de groei van het elektriciteitsverbruik en de CPB verwachtingen ten aanzien van de economische groei. Deze aanname leidt in jaren 2009 en 2010 tot een verbruiksafname van respectievelijk 4,75% en 0,50%. In de jaren daarna wordt er een herstel verondersteld met een economische groei en een daaraan gekoppelde groei van het elektriciteitsverbruik met 2% per jaar. De bovengeschetste ontwikkelingen leiden tot een 11 TWh lagere elektriciteitsvraag in het jaar 2010 ten opzichte van de vraagverwachting in datzelfde jaar in de voorgaande monitoring.

In de periode na 2009 is er sprake van een verdere toename van nieuw te bouwen grootschalig productievermogen. In 2010 wordt er circa 2,3 GW gerealiseerd; daarna 8,3 GW in de periode 2011-2013 en 7,7 GW in de periode 2014-2016. De totale hoeveelheid in de zichtperiode 2009-2016 bedraagt circa 18,5 GW. Dit overtreft de hoeveelheid nieuwbouw van grootschalig vermogen aangekondigd in de voorgaande monitoring, waar sprake was van een groei van circa 14,1 GW in de periode 2009-2015. Daarnaast wordt in de periode 2009-2016 ook rekening gehouden met een toename van het geïnstalleerd windvermogen met 3,3 GW tot een totaal van 5,6 GW in 2016.

Tegelijkertijd wordt relatief weinig vermogen uit bedrijf genomen; in de periode 2009-2016 bedraagt de opgegeven hoeveelheid geconserveerd en uit bedrijfgenomen vermogen circa 2,3 GW.

Nederland heeft, onder andere door uitstekende aanvoerroutes voor brandstoffen zoals kolen, een kwalitatief hoogwaardig gas- en elektriciteitsnet, relatief veel koelwater, substantiële gasvoorraden en relatief veel interconnectiecapaciteit een relatief gunstig vestigingsklimaat. In de zich nu ontwikkelende Noordwest-Europese markt blijken daarom ook energiebedrijven aan een Nederlandse locatie de voorkeur te geven. Dit is een gunstige ontwikkeling voor de leveringszekerheid van het Nederlandse systeem.

Ten aanzien van de ontwikkelingen in de periode tot en met 2016 bestaan er aan zowel aanbodzijde als vraagzijde onzekerheden. Aan de aanbodzijde geldt dat niet met zekerheid kan worden gezegd dat alle opgegeven projecten ook daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd. Ook de hoeveelheid vermogen dat uit bedrijf zal worden genomen is ongewis, omdat het niet zeker is in hoeverre marktpartijen dit willen of kunnen aangeven. Aan de vraagzijde is er onzekerheid over de mate waarin de economische crisis zal doorwerken op de vraag naar elektriciteit. Om de consequenties voor de leveringszekerheid van afwijkende ontwikkelingen aan vraag en aanbodzijde te bepalen zijn er een aantal aparte gevoeligheidsberekeningen uitgevoerd. Uit deze analyses blijkt dat zelfs in de meest extreme gevoeligheidsvariant, waarin tegelijkertijd aan de vraagzijde geen vraagreductie ten gevolge van de economische crisis wordt verondersteld en aan de aanbodzijde wordt verondersteld dat slechts circa de helft van de opgegeven nieuwbouwprojecten (circa 10 GW) doorgang zal vinden, er in 2016 nog een zeer grote mate van leveringszekerheid wordt gerealiseerd met een exportpotentieel voor Nederland van circa 4,6 GW.

Zoals genoemd geven de resultaten aan dat er structureel gezien geen problemen hoeven te worden verwacht ten aanzien van de leveringszekerheid. Toch kunnen er zich extreme situaties voordoen, waarover de beoordelingsmethodiek geen uitspraak doet, bijvoorbeeld situaties met koelwaterbeperkingen in de zomer (fase 2) en problemen met de gasvoorziening in extreem koude winters. Uit deze monitoring komt naar voren dat het systeem in de toekomst minder kwetsbaar zal zijn voor dergelijke situaties, omdat het grootste gedeelte van de aangemelde grootschalige nieuwbouw wordt gerealiseerd op kustlocaties en bij grote open wateren, waar weinig koelwaterbeperkingen zijn. Tevens is een deel van de aangemelde nieuwbouw niet meer gasgestookt. Deze diversificatie van brandstoffen is gunstig voor de voorzieningszekerheid. Opgemerkt moet worden, dat deze monitoring geen rekening houdt met het wel of niet beschikbaar zijn van voldoende primaire brandstoffen (steenkool en gas)

Omdat in de geïmplementeerde Richtlijn 2005/89/EG is voorgeschreven dat de zichtperiode van de nationale monitoring rapportages moet worden uitgebreid tot 15 jaren is in deze monitoring kort ingegaan op verwachte vraag en aanbodsituatie in het jaar 2024. Daaruit blijkt dat er ook in het jaar 2024 in principe voldoende aanbod mogelijk is om aan de binnenlandse vraag naar elektriciteit te voldoen, zij het dat dit steekjaar een grote mate van onzekerheid met zich meebrengt ten aanzien van de voornemens van producenten om nieuwbouw te realiseren en om vermogen uit bedrijf te nemen. Zo wordt in de

periode 2017-2024, volgens opgave van de producenten, slechts 1,7 GW grootschalig productievermogen geconserveerd en uit bedrijfgenomen.

Ook moet worden bedacht dat er grote onzekerheden zijn ten aanzien van de hoogte van de elektriciteitsvraag aan het eind van een zo lange zichtperiode. Alle ontwikkelingen kunnen niet nauwkeurig worden voorspeld, maar kunnen tegelijk wel een majeure impact hebben op de hoogte van de elektriciteitsvraag. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan grote toename van elektrische auto's of warmtepompen. De resultaten van de leveringszekerheidsanalyse in het steekjaar 2024 zijn daarom in hoge mate indicatief.

Een verbetering van de monitoring van de leveringszekerheid wordt momenteel gerealiseerd door grensoverschrijdende analyses, die TenneT momenteel gezamenlijk met Duitse, Franse, Belgische en Luxemburgse TSO's uitvoert. Als eerste resultaat is er eind 2008 een gezamenlijk beoordelingskader gerealiseerd, waarmee in de komende jaren verdere gezamenlijke analyses zullen worden gedaan. Belangrijk aandachtspunt daarbij zal de gelijktijdigheid van events in de gehele regio zijn.

2.2 Advies

De resultaten van de monitoring leveringszekerheid geven ons geen aanleiding om de overheid te adviseren om nieuwe maatregelen te treffen om de toekomstige leveringszekerheid in Nederland te waarborgen.

3. Resultaten leveringszekerheidsanalyse

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de leveringszekerheidsanalyses op basis van de een LOLE-methodiek gepresenteerd. De uitkomsten van de gebruikte beoordelingsmethodiek geeft de mate aan waarin het binnenlandse aanbod in staat is om aan de binnenlandse vraag te kunnen voldoen. De LOLE-methodiek wordt internationaal breed toegepast ter bepaling van de adequaatheid van elektriciteitssystemen. De uitkomst van de methode is een verwachtingswaarde voor het aantal uren per jaar dat met de beschikbare productiecapaciteit niet aan de vraag zal kunnen worden voldaan (de zogenaamde Loss of Load Expectation, afgekort LOLE). Als criterium voor de adequaatheid van een systeem wordt een maximale LOLE-waarde gehanteerd: het aanvaardbaar geachte risico dat aan de vraag niet zou kunnen worden voldaan; deze waarde vertaalt zich eenduidig in de hoeveelheid ten minste vereiste productievermogen.

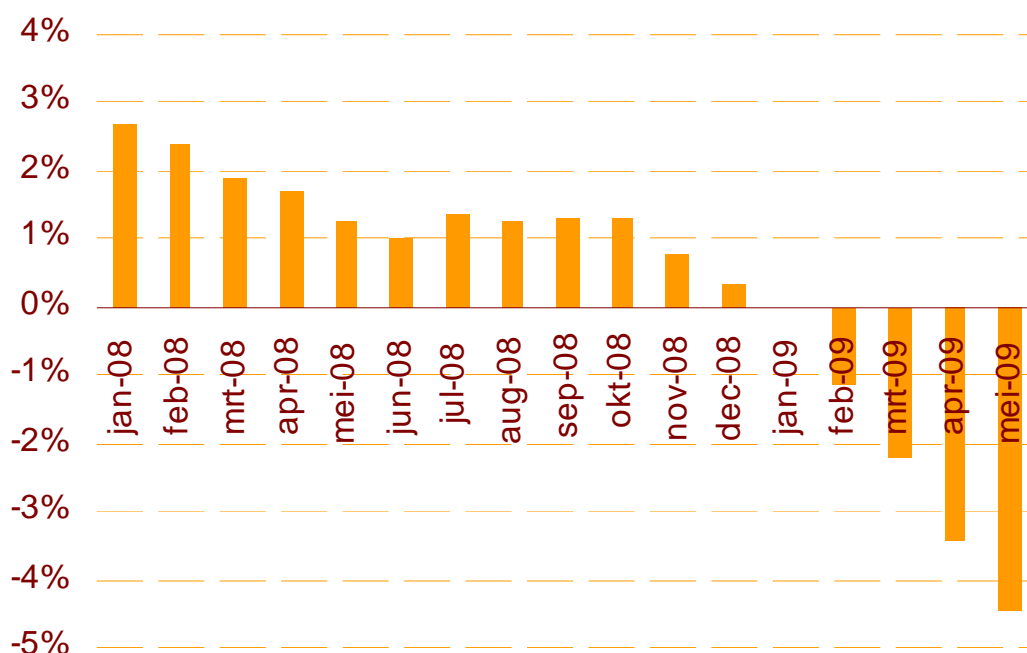
Criteria voor de betrouwbaarheid van capaciteitgelimiteerde elektriciteitsproductiesystemen, zoals ook in Nederland het geval is, zijn meestal gebaseerd op macro-economische beschouwingen waarin wordt ingegaan op de maatschappelijke schade als gevolg van een stroomonderbreking. Door deze kosten te vergelijken met de kosten voor investeringen in extra productiecapaciteit kan het gewenste betrouwbaarheidsniveau worden bepaald. De gehanteerde norm voor de berekeningen van het Nederlandse systeem bedraagt 4 uren.

In dit hoofdstuk worden de modeluitkomsten van verschillende berekeningsvarianten per jaar op een aantal manieren gepresenteerd. Per variant wordt eerst de berekende LOLE-waarde gepresenteerd. Daaruit kan al worden opgemaakt of er sprake is van een tekort (LOLE-waarde overschrijdt de gehanteerde norm) of een overschot (LOLE-waarde is kleiner dan de gehanteerde norm). Daarnaast worden er per variant capaciteitswaarden gepresenteerd die de mate van het tekort of het overschot aangeven. In het geval van een tekort vertellen deze waarden hoeveel capaciteit er aan het systeem moet worden toegevoegd (of gecontracteerd vanuit omliggende systemen) om precies aan het betrouwbaarheids criterium te voldoen. Bij een overschot geven de waarden aan hoeveel capaciteit er maximaal uit het systeem kan worden verwijderd (of verkocht naar omliggende systemen), zodat nog precies aan het criterium wordt voldaan.

Evenals bij de voorgaande monitoring zijn er ook nu weer twee varianten ten aanzien van de veronderstelde niet-beschikbaarheid van de productiemiddelen beschouwd (basisvariant en gevoeligheidsvariant A). In paragraaf 3.2 wordt de basisvariant gepresenteerd. Daarin worden niet beschikbaarheden voorondersteld zoals deze door de producenten in het kader van deze monitoring zijn opgegeven. In paragraaf 3.3 wordt aangegeven wat de gevoeligheid van de uitkomsten is voor alternatieve aannamen ten aanzien van de niet-beschikbaarheid van de productiemiddelen. In deze monitoring is, evenals in de in 2007 en 2008 uitgevoerde monitoring, opnieuw sprake van een verdere

toename van voorgenomen nieuwbouw van grootschalig productievermogen: in totaal bijna 19 GW. Er is geen zekerheid dat al deze voornemens ook daadwerkelijk worden gerealiseerd. Er is daarom een aparte gevoeligheidsberekening uitgevoerd om de consequenties voor de leveringszekerheid van het niet doorgang vinden van alle nieuwbouwplannen te bepalen (gevoeligheidsvariant B). De resultaten van deze analyse worden gepresenteerd in paragraaf 3.4.

De gevolgen van de economische crisis zijn vanaf eind 2008 ook zichtbaar geworden in de vraag naar elektriciteit. Momenteel is er sprake van een dalende vraag. Figuur 1 toont het procentuele verschil in het door TenneT waargenomen verbruik per maand ten opzichte van dezelfde maand van het jaar daarvoor. Uit de figuur blijkt dat er vanaf november 2008 sprake is van een afnemende groei. Deze slaat in februari 2009 om in een negatieve groei van ruim -1% en daalt verder tot circa -4.5% in mei 2009. Dezelfde trend is ook zichtbaar in door CBS gepubliceerde groeicijfers.



Figuur 1 : Procentueel verschil in waargenomen verbruik (incl. netverliezen) per maand ten opzichte van dezelfde maand van het vorige jaar.

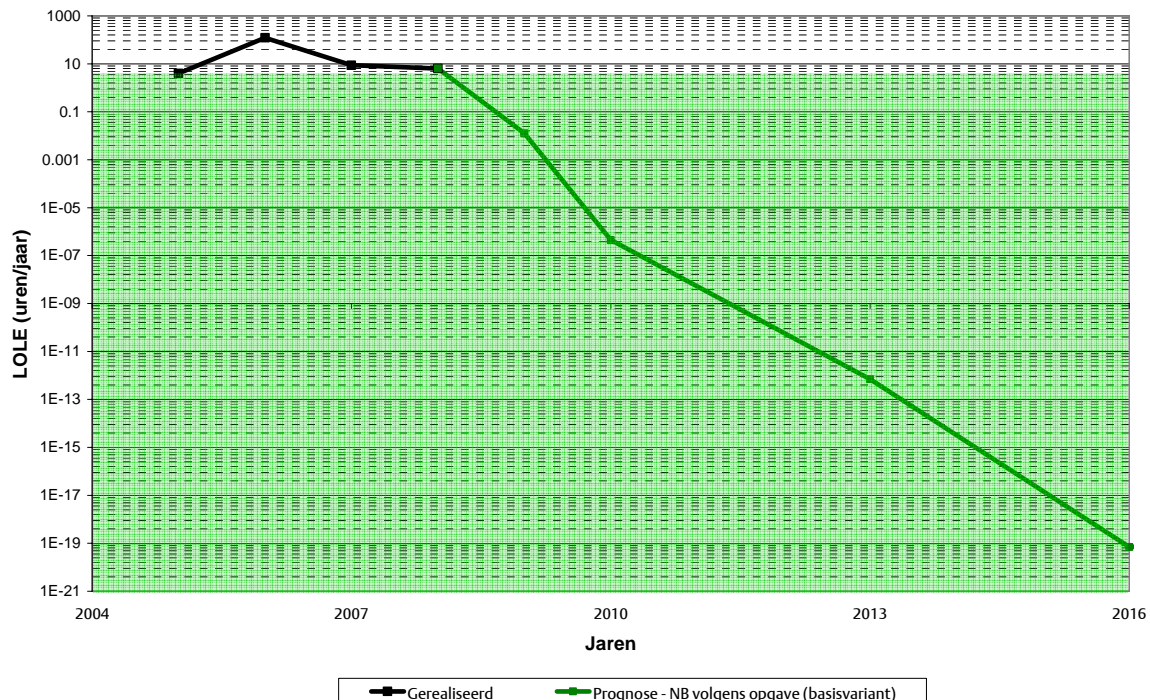
In deze monitoring wordt in de basisvariant voor de jaren 2009 en 2010 een 1 op 1 koppeling verondersteld tussen de groei van het elektriciteitsverbruik en de CPB verwachtingen ten aanzien van de economische groei. Dit resulteert in de jaren 2009 en 2010 in een afname van het elektriciteitsverbruik van respectievelijk 4,75% en 0,50%. Daarna wordt er een economisch herstel verondersteld met een daaraan gekoppelde groei van het elektriciteitsverbruik met 2% per jaar. De bovengeschetste aannames leiden tot een 11 TWh lagere elektriciteitsvraag in het jaar 2010 ten opzichte van de vraagverwachting in datzelfde jaar in de voorgaande monitoring.

Hoe de groei zich in de komende tijd exact zal gaan ontwikkelen is echter ongewis. Daarom is er in deze monitoring naast de basisvariant een extra gevoeligheidsvariant (C) toegevoegd waarin een conservatievere aanname wordt gedaan ten aanzien van de ontwikkeling van de vraag. Daarin wordt in 2009 en 2010 een nulgroei verondersteld in plaats van een afname. Deze vraagontwikkeling is gekoppeld met de in gevoeligheidsvariant B veronderstelde gematigde groei van nieuw te bouwen productiecapaciteit. In paragraaf 3.5 worden de resultaten van deze gevoeligheidsanalyse gepresenteerd.

In paragraaf 3.6 worden de uitkomsten van de onderzochte varianten vergeleken met de beschikbare transportcapaciteit voor importen en exporten. Aanvullend wordt in paragraaf 3.7 een overzicht gegeven van de reservefactoren die uit de gebruikte gegevens zijn af te leiden. Tenslotte wordt een vooruitzicht van het jaar 2024 gegeven op basis van voorzichtige aannames en opgaven van producenten in paragraaf 3.8.

3.2 Hoofresultaten monitoring 2008-2016 (basisvariant)

In figuur 2 zijn de resultaten van de basisvariant van de monitoring 2008-2016 samengevat. De lijn representeert de berekende LOLE-waarden. Het zwarte deel van de lijn representeert de berekenende gerealiseerde waarden voor de periode 2005-2008.



Figuur 2 : hoofresultaat monitoring 2008-2016 (basisvariant)

Uit deze figuur kan worden opgemaakt dat er tot en met 2008 sprake was van een situatie van (geringe) importafhankelijkheid. In de grafiek is de hier gehanteerde 4-uursnorm met groen aangegeven. Daarbij valt op dat in de loop van de jaren sprake is van een verbetering van het leveringszekerheidsniveau ten

opzichte van de realisaties in 2005-2008 (lagere LOLE). Na 2008 beweegt de lijn zich in het groene gebied en is er sprake van een overschot (exportpotentieel).

Tabel 1: hoofdresultaten monitoring 2008-2016, realisaties 2005-2008 en prognose 2009-2016 met niet beschikbaarheid van de productiemiddelen volgens opgave door de producenten (basisvariant)

jaar	vraag		operatieel vermogen				LOLE NB obv opgaven	vermogenstekort	
	totaal	niet operationeel vermogen	totaal	stromingsbronnen	thermisch (m.u.v. waste)	overige (o.a. waste)		firm	equivalente productiecapaciteit
2005	114.8	0.4	21.0	1.1	19.4	0.5	4	1.8	2.2
2006	116.3	0.4	21.1	1.3	19.3	0.6	121	1.3	1.6
2007	118.7	0.0	23.5	1.6	21.2	0.7	8.7	0.3	0.4
2008	119.5	0.1	23.9	1.8	21.3	0.8	6.4	0.2	0.2
2009	113.8	0.0	24.1	2.3	21.0	0.8	0.0	-1.7	-2.0
2010	113.2	0.1	26.8	2.6	23.4	0.8	0.0	-4.0	-4.8
2013	120.1	0.7	35.3	3.8	30.6	1.0	0.0	-9.8	-11.7
2016	127.5	0.2	45.1	5.6	38.5	1.0	0.0	-15.9	-19.1

Opmerking: NB = Niet Beschikbaarheid van productiemiddelen

Tabel 1 geeft in aanvulling op de in de grafiek gepresenteerde berekeningsuitkomsten nadere informatie over de ontwikkeling van de binnenlandse vraag en de ontwikkeling van het binnenlandse aanbod. Het binnenlandse aanbod is daarbij onderverdeeld in operationeel en niet operationeel vermogen. Met niet operationeel vermogen wordt vermogen bedoeld dat is geconserveerd (zogenaamd mottenballen vermogen). Tenslotte is het operationele vermogen nader uitgesplitst naar thermisch vermogen, stromingsbronnen (bijna geheel wind) en overig vermogen (waaronder afval en biomassa). In hoofdstuk 4 wordt een nadere toelichting gegeven op de ontwikkeling van de vraag en het aanbod.

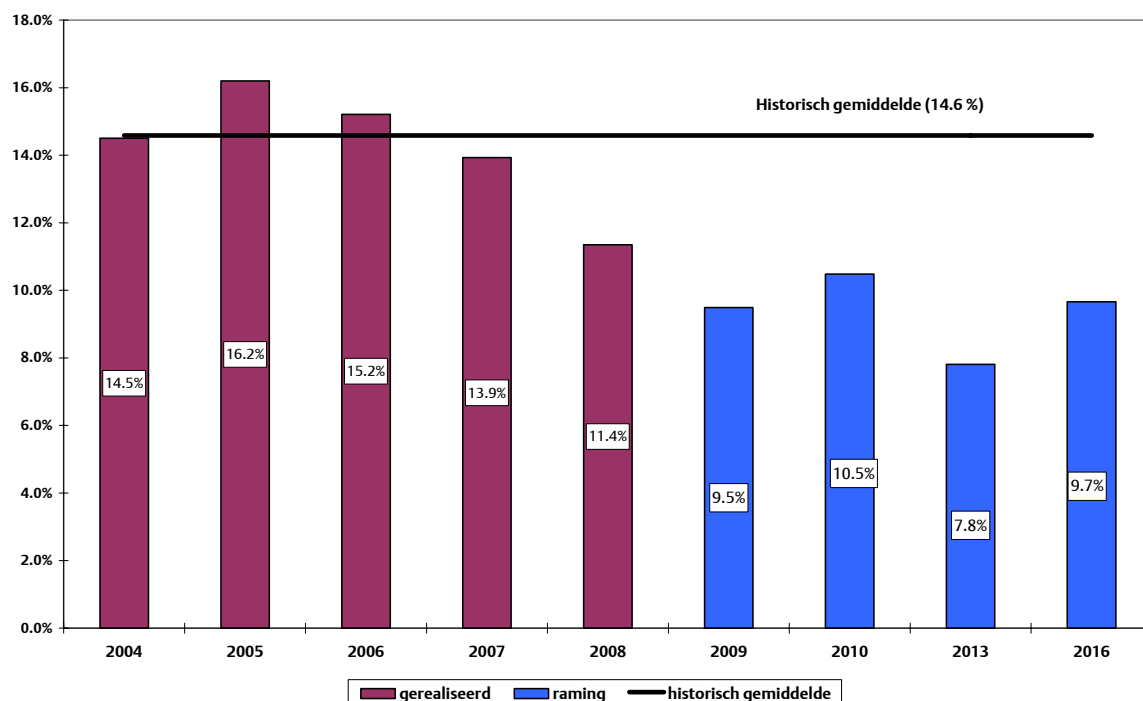
In de tabel zijn naast de uitkomsten in termen van LOLE twee verschillende capaciteitswaarden gepresenteerd die de mate van overschot of tekort weergeven: een zogenaamde firm capaciteitswaarde en een equivalente productiecapaciteitswaarde. De firm waarde representeert een overschot of tekort in termen van capaciteit met een 100% beschikbaarheid. Omdat capaciteit met een 100% beschikbaarheid niet bestaat zal er in de praktijk altijd meer capaciteit nodig zijn. Deze equivalente productiecapaciteit is sterk afhankelijk van onder andere de storingkans, de revisieduur en de eenheidsgrootte van de beschouwde productiemiddelen. In de resultaten zijn de equivalente productiecapaciteiten bepaald op basis van een representatieve mix van grootschalige productiecapaciteit.

Uit de tabel blijkt dat in het eerste zichtjaar, 2009, het effect van de vraagreductie ten gevolge van de economische crisis, goed zichtbaar is. Ondanks een afname van het thermische productievermogen met circa 0,3 GW ten opzichte van 2008, neemt de leveringszekerheid in 2009 ten opzicht van 2008 toe: het firm vermogenstekort van 0,2 GW in 2008 slaat, ten gevolge van de afname van het verbruik, om in een overschot van 1,7 GW in 2009. Ook blijkt uit de tabel dat er gedurende de gehele zichtperiode 2009-2016 sprake is van een vermogenoverschot (in termen van firm productievermogen), oplopend van circa 1,7 GW in 2009 tot 15,9 GW in 2016. Deze overschotten kunnen worden benut voor exporten, zonder dat de leveringszekerheid in gevaar komt (zie ook paragraaf 3.6). Met name in de steekjaren 2013 en 2016 is er sprake van een groot exportpotentieel ten gevolge van een omvangrijke toename van het productievermogen.

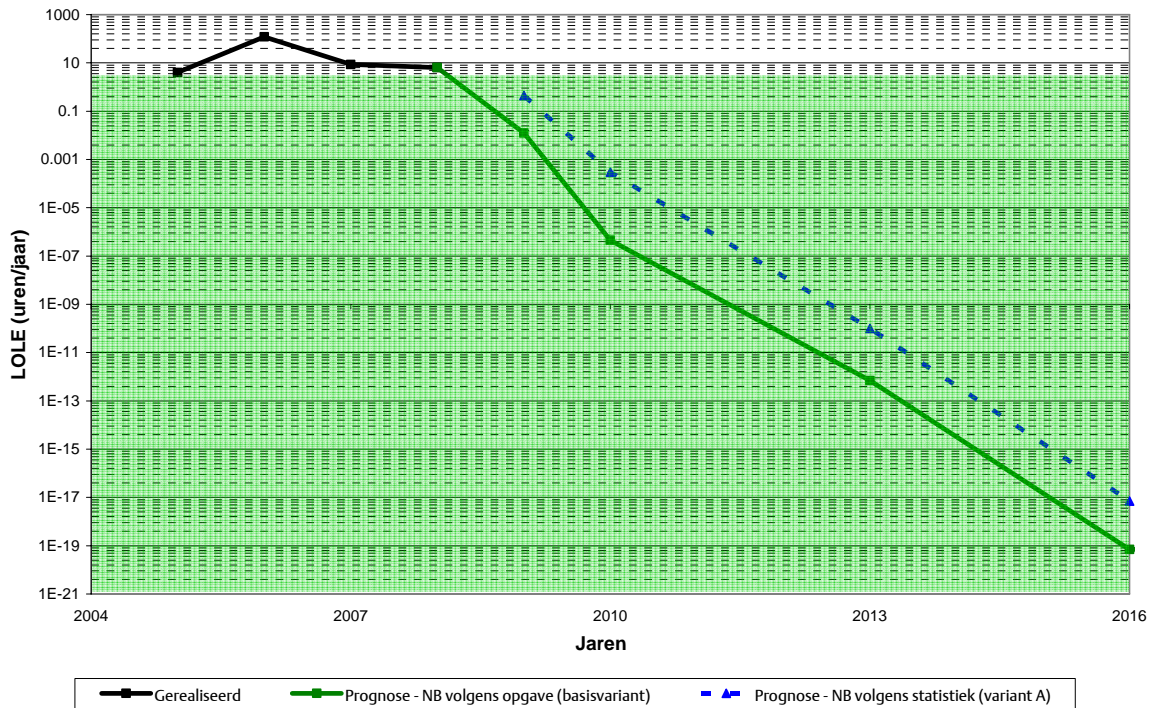
3.3 Gevoeligheid voor de niet-beschikbaarheid van productie-eenheden (gevoeligheidsvariant A)

Een belangrijk uitgangspunt voor de berekeningen vormen de aannames, die worden gedaan ten aanzien van de veronderstelde niet-beschikbaarheid van de productiemiddelen. Deze hebben een grote invloed op de uitkomsten; immers een hogere niet-beschikbaarheid heeft tot gevolg dat minder vermogen beschikbaar is om te voorzien in de vraag. Evenals in de voorgaande monitoring analyses is ook nu weer een verschil geconstateerd tussen de in het verleden gerealiseerde en de door producenten geprognosticeerde niet-beschikbaarheid: de prognoses van de producenten zijn beduidend lager dan de daadwerkelijk gerealiseerde niet-beschikbaarheid. Dit wordt geïllustreerd door figuur 3, waarin de gerealiseerde niet-beschikbaarheid in 2004 tot en met 2008 en de prognoses door producenten zijn weergegeven. Ook is met de zwarte lijn het historische gemiddelde in de laatste decennia van de niet beschikbaarheid weergegeven (14,6%). Ten opzichte van de voorgaande monitoring valt op dat de verschillen tussen de geprognosticeerde waarden en het historische gemiddelde iets zijn afgenomen met circa 0,5%punt. Ook valt op dat in het jaar 2008 een zeer goede gemiddelde niet beschikbaarheid van 11,4% is gerealiseerd.

Vanwege de verschillen tussen opgegeven en gerealiseerde niet beschikbaarheden zijn ook voor deze monitoringsrapportage in aanvulling op de basisvariant, met niet-beschikbaarheid volgens de opgave door de producenten, analyses uitgevoerd waarbij niet-beschikbaarheidscijfers voor alle zichtjaren zijn gebaseerd op het historische gemiddelde.



Figuur 3: niet-beschikbaarheden van de productie eenheden in %, gerealiseerde en geraamde waarden



Figuur 4 : resultaten monitoring 2008-2016 (basisvariant en gevoeligheidsvariant A)

In figuur 4 zijn, in aanvulling op de eerder gepresenteerde hoofdresultaten, met de gestippelde lijn, de resultaten weergegeven van de variant met beschikbaarheden op basis van historische gerealiseerde waarden. Tabel 2 geeft getalsmatig de resultaten van deze gevoeligheidsvariant weer.

Tabel 2: resultaten monitoring 2008-2016, prognose 2009-2016 met gestandaardiseerde niet beschikbaarheid van de productiemiddelen op basis van historische statistieken (gevoeligheidsvariant A)

jaar	vraag		operationeel vermogen				LOLE NB obv hist. statistiek h	vermogenstekort	
	totaal TWh	niet operationeel vermogen	totaal GW	stromings-bronnen GW	thermisch GW	overige (oa. waste) GW		firm GW	equivalente productie-capaciteit GW
		GW							
2005	114.8	0.4	21.0	1.1	19.4	0.5	4	1.8	2.2
2006	116.3	0.4	21.1	1.3	19.3	0.6	121	1.3	1.6
2007	118.7	0.0	23.5	1.6	21.2	0.7	8.7	0.3	0.4
2008	119.5	0.1	23.9	1.8	21.3	0.8	6.4	0.2	0.2
2009	113.8	0.0	24.1	2.3	21.0	0.8	0.4	-0.8	-1.0
2010	113.2	0.1	26.8	2.6	23.4	0.8	0.0	-3.0	-3.8
2013	120.1	0.7	35.3	3.8	30.6	1.0	0.0	-8.1	-10.5
2016	127.5	0.2	45.1	5.6	38.5	1.0	0.0	-13.7	-17.8

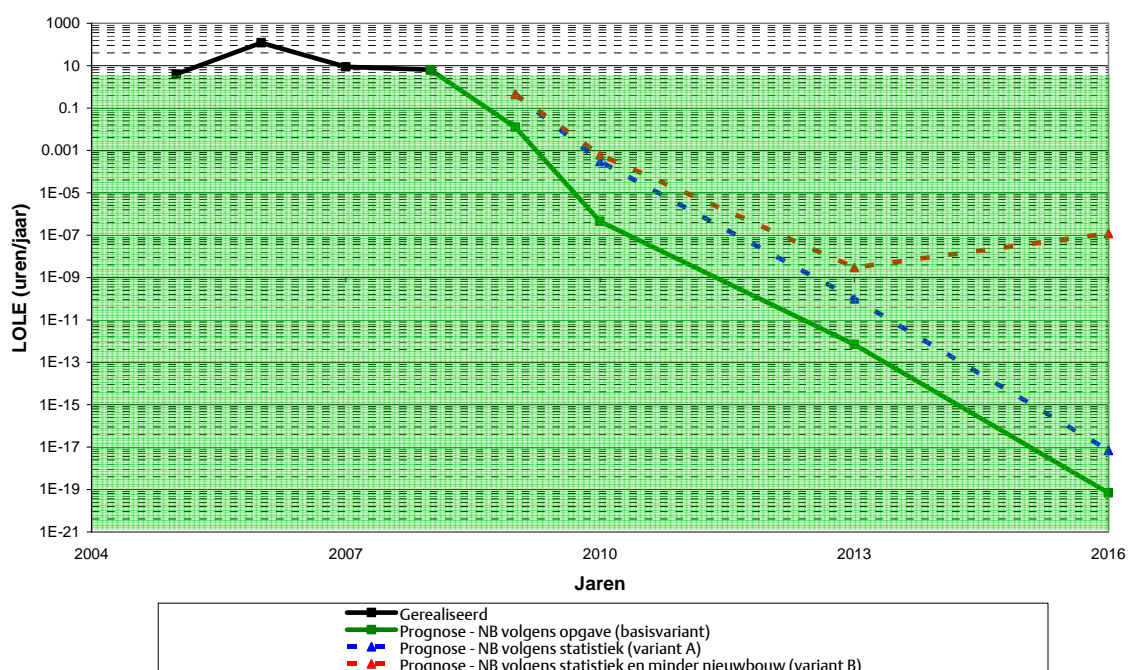
Zoals was te verwachten treden in deze gevoeligheidsvariant ten opzichte van de basisvariant minder grote overschotten op als gevolg van de hogere aangenomen niet beschikbaarheid van de productiemiddelen. Zo is er in het eerste zichtjaar 2009 sprake van een overschot van 0,8 GW firm vermogen, daar waar er in de basisvariant nog sprake was van een overschot van 1,7 GW. De firm

vermogenoverschotten zijn in de jaren 2010, 2013 en 2016 zijn met 3,0 GW, 8,1 GW en 13,7 GW respectievelijk 1,0 GW, 1,7 GW en 2,2 GW lager dan in de basisvariant.

3.4 Gevoeligheid voor verminderde realisatie nieuwbouw van productievermogen (gevoeligheidsvariant B)

In deze monitoring wordt rekening gehouden met in totaal circa 20 GW voorgenomen nieuwbouw van thermisch productievermogen in de periode van 2009 tot en met 2016. Van deze 20 GW thermisch productievermogen is verreweg het grootste deel, 18,5 GW, grootschalig. In de voorgaande monitoring bedroeg de grootschalige nieuwbouw in de periode 2009-2015 circa 14 GW. Er is dus sprake van een stijging van circa 4,5 GW aan grootschalige projecten. De hoeveelheid vermogen in kleinschalige thermische nieuwbouwprojecten is ongeveer gelijk aan de verwachtingen in de voorgaande monitoring. Omdat er geen zekerheid is dat al deze voornemens ook daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd is er een gevoeligheidsberekening uitgevoerd om de consequenties voor de leveringszekerheid van het niet doorgaan van een groot deel van de plannen te bepalen. In deze gevoeligheidsvariant wordt voorondersteld dat ongeveer de helft van de projecten, circa 10 GW die voornamelijk in bedrijf komen in de tweede helft van de zichtperiode, niet worden gerealiseerd. In de berekeningen is uitgegaan van gestandaardiseerde niet-beschikbaarheden van de productiemiddelen op basis van historische statistieken.

In figuur 5 zijn de resultaten van deze gevoeligheidsberekening, naast de eerder gepresenteerde resultaten, weergegeven. In tabel 3 zijn de resultaten getalsmatig weergegeven.



Figuur 5 : resultaten monitoring 2008-2016 (basisvariant en gevoeligheidsvarianten A en B)

Tabel 3: resultaten monitoring 2008-2016, prognose 2009-2016 met gestandaardiseerde niet beschikbaarheid van de productiemiddelen op basis van historische statistieken en minder nieuwbouw (gevoeligheidsvariant B)

jaar	vraag		niet operationeel vermogen	operationeel vermogen				LOLE NB obv hist. statistiek	vermogenstekort	
	totaal			totaal	stromingsbronnen	thermisch	overige (oa. waste)		firm	equivalente productiecapaciteit
	TWh	GW	GW	GW	GW	GW	h	GW	GW	
2005	114.8	0.4	21.0	1.1	19.4	0.5	4	1.8	2.2	
2006	116.3	0.4	21.1	1.3	19.3	0.6	121	1.3	1.6	
2007	118.7	0.0	23.5	1.6	21.2	0.7	8.7	0.3	0.4	
2008	119.5	0.1	23.9	1.8	21.3	0.8	6.4	0.2	0.2	
2009	113.8	0.0	24.1	2.3	21.0	0.8	0.4	-0.8	-1.0	
2010	113.2	0.1	26.3	2.3	23.3	0.8	0.0	-2.8	-3.6	
2013	120.1	0.7	32.8	2.3	29.8	0.8	0.0	-6.9	-9.0	
2016	127.5	0.2	32.5	2.3	29.5	0.8	0.0	-5.6	-7.3	

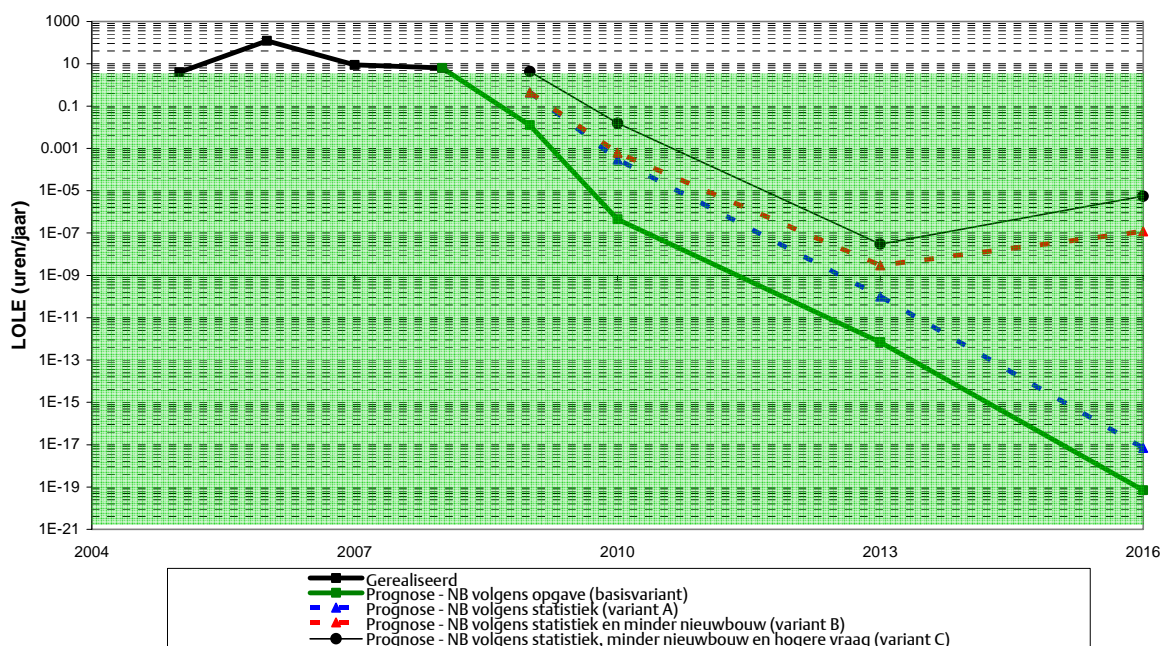
Uit deze resultaten blijkt dat er in alle jaren nog steeds sprake is van een firm vermogenoverschot. Dus ook indien slechts de helft van de voorgenomen nieuwbouwplannen zou worden gerealiseerd, is er tot het einde van de zichtperiode ruim voldoende productievermogen om te voorzien in de Nederlandse elektriciteitsvraag.

3.5 Gevoeligheid voor verminderde realisatie nieuwbouw van productievermogen in combinatie met een hogere elektriciteitsvraag (gevoeligheidsvariant C)

Ten aanzien van de ontwikkelingen in de periode tot 2016 bestaan er aan zowel aanbodzijde als vraagzijde onzekerheden. Aan de aanbodzijde geldt dat niet met zekerheid kan worden gezegd dat alle opgegeven projecten ook daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd. Aan de vraagzijde is er onzekerheid over de mate waarin de economische crisis zal doorwerken op de vraag naar elektriciteit.

In deze monitoring is een extra gevoeligheidsanalyse uitgevoerd (gevoeligheidsvariant C) om te bepalen wat de consequenties voor de leveringszekerheid zijn indien bovengenoemde onzekerheden aan vraag en aanbodzijde beiden in één scenario optreden. Aan de aanbodzijde wordt uitgegaan van het scenario met minder nieuwbouw, zoals beschreven in de vorige paragraaf (gevoeligheidsvariant B). Aan de vraagzijde wordt verondersteld dat er in de jaren 2009 en 2010 geen vraagreductie ten gevolge van de economische crisis zal optreden maar in plaats daarvan er in beide jaren sprake zal zijn van een nulgroei van het elektriciteitsverbruik.

In figuur 6 en in tabel 4 zijn de resultaten van deze gevoeligheidsberekening weergegeven.



Figuur 6 : resultaten monitoring 2008-2016 (basisvariant en gevoeligheidsvarianten A, B en C)

Uit de resultaten van deze gevoeligheidsvariant blijkt dat er ook in dit scenario over periode 2009-2016 geen importafhankelijkheid optreedt. In het jaar 2009 is er een evenwichtssituatie. In de jaren 2010, 2013 en 2016 is er sprake van firm vermogenoverschotten (exportpotentieel) ter grootte van respectievelijk 1,9 GW, 6,0 GW en 4,6 GW .

Tabel 4: resultaten monitoring 2008-2016, prognose 2009-2016 met gestandaardiseerde niet beschikbaarheid van de productiemiddelen op basis van historische statistieken, minder nieuwbouw en een hogere elektriciteitsvraag (gevoeligheidsvariant C)

jaar	vraag		niet operationeel vermogen	operationeel vermogen				LOLE NB obv hist. statistiek	vermogenstekort	
	totaal			totaal	stromings-bronnen	thermisch	overige (oa. waste)		firm	equivalente productie-capaciteit
	TWh		GW	GW	GW	GW	GW	GW	GW	
2005	114.8		0.4	21.0	1.1	19.4	0.5	4	1.8	2.2
2006	116.3		0.4	21.1	1.3	19.3	0.6	121	1.3	1.6
2007	118.7		0.0	23.5	1.6	21.2	0.7	8.7	0.3	0.4
2008	119.5		0.1	23.9	1.8	21.3	0.8	6.4	0.2	0.2
2009	119.5		0.0	24.1	2.3	21.0	0.8	4.2	0.0	0.0
2010	119.5		0.1	26.3	2.3	23.3	0.8	0.0	-1.9	-2.4
2013	126.8		0.7	32.8	2.3	29.8	0.8	0.0	-6.0	-7.7
2016	134.5		0.2	32.5	2.3	29.5	0.8	0.0	-4.6	-6.0

3.6 Vergelijking van tekorten en overschotten met de beschikbare import en exportcapaciteit

In de voorgaande paragrafen is een overzicht gepresenteerd van de optredende overschotten en tekorten die volgen indien de verschillende vraag en aanbodprognoses van elektriciteit met elkaar worden vergeleken. In deze paragraaf worden de tekorten en de overschotten vergeleken met de beschikbare transportcapaciteit voor importen en exporten.

De import/export capaciteit met de Duits/Belgische grens bedraagt tot en met het jaar 2009 3,85 GW. Van 2010 tot aan het einde van de zichtperiode wordt met 0,3 GW extra gerekend ten gevolge van de realisatie van dwarsregeltransformatoren in het Belgische net. Door de realisatie van de verbinding Doetinchem-Wesel, met een capaciteit van 1,5 GW bedraagt vanaf steekjaar 2016 de import/export capaciteit met de Duits/Belgische grens 5,65 GW.

Tezamen met de NorNed kabel, die in 2008 in gebruik is genomen, en de BritNed kabel (1,0 GW vanaf steekjaar 2013) bedraagt daarmee in 2016 de totale landgrensoverschrijdende transportcapaciteit voor import en export 7,35 GW.

TenneT, en zijn Deense tegenhanger Energinet.dk hebben besloten een onderzoek te verrichten naar de mogelijkheden voor aanleg van een onderzeese elektriciteitskabel tussen de beide landen. Deze kabel – met als werknaam COBRA CABLE– kan een bijdrage leveren aan de integratie van duurzame energie in het Nederlandse en Deense elektriciteitssysteem en kan tevens de leveringszekerheid vergroten. De verbinding draagt bij aan de concurrentie op de Noordwest-Europese elektriciteitsmarkten. In geval van een positieve businesscase kan de inbedrijfname op zijn vroegst eind 2016 worden gerealiseerd. Er is daarom in de analyse nog geen rekening gehouden met deze kabel.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de gehanteerde aannames ten aanzien van de beschikbare capaciteiten. In de tabel is naast een optelling van de nominaal beschikbare transportcapaciteiten voor importen en exporten ook een inschatting gegeven van de gemiddelde beschikbare capaciteiten indien er rekening wordt gehouden met reducties ten gevolge van storingen, revisies en loop-flows vanwege productieoverschotten uit windcapaciteit.

Tabel 5: Beschikbare import/export capaciteit en maximaal beslag daarop in de vier berekeningsvarianten

jaar	Bel/Duit GW	NorNed GW	BritNed GW	Totaal nominaal ¹⁾ GW	Totaal na reducties ²⁾ GW	maximaal beslag op import/exportcapaciteit (%)			
						basis var.	var. A	var. B	var. C
2008	3.9	0.7	0.0	4.6	4.2	5%	5%	5%	5%
2009	3.9	0.7	0.0	4.6	4.2	-40%	-18%	-18%	1%
2010	4.2	0.7	0.0	4.9	4.5	-88%	-65%	-60%	-41%
2013	4.2	0.7	1.0	5.9	5.5	-177%	-146%	-126%	-108%
2016	5.7	0.7	1.0	7.4	6.9	-231%	-199%	-81%	-67%

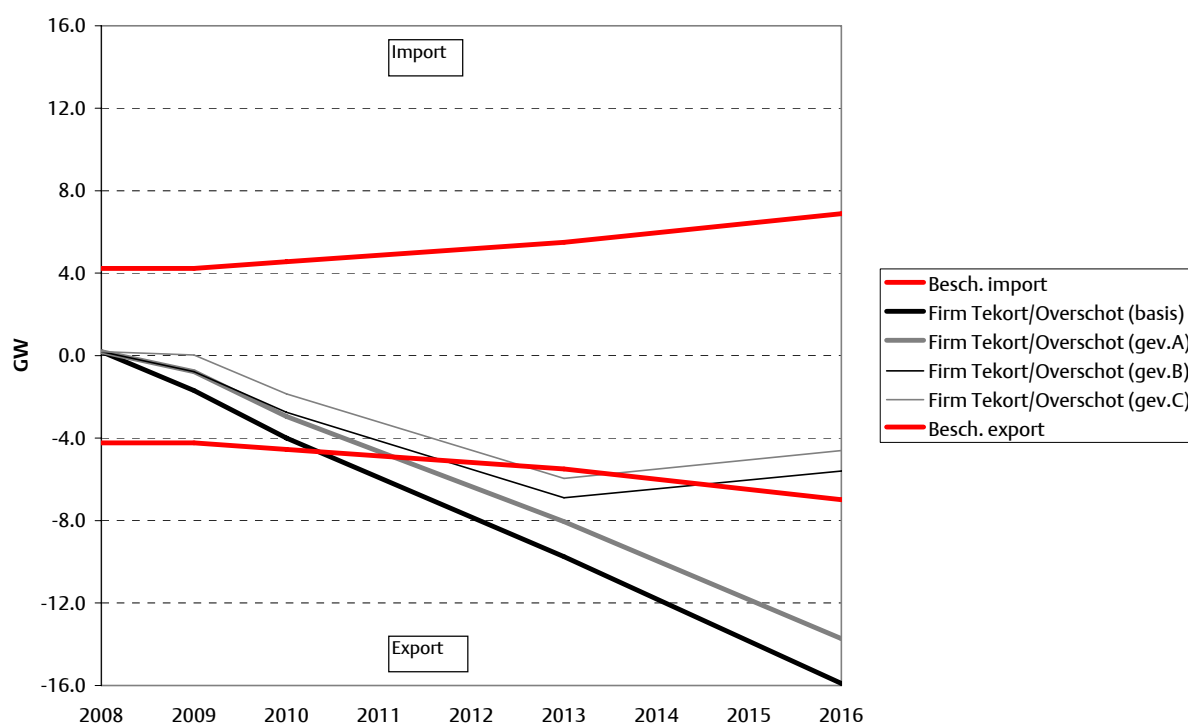
¹⁾Zonder reducties

²⁾ Met reducties ten gevolge van storingen, revisies en loop-flows vanwege productieoverschotten uit windcapaciteit.

In zowel tabel 5 als in figuur 7 worden de beschikbare import- en exportcapaciteiten na reducties vergeleken met de optredende firm productietekorten en firm productieoverschotten in de vier doorgerekende varianten (basisvariant, variant A, variant B en variant C).

In de tabel wordt deze vergelijking uitgedrukt in termen van het beslag op import/exportcapaciteit, in procenten. Daarbij geeft een positief getal aan dat het een beslag is op importcapaciteit; een negatief getal duidt op een beslag op exportcapaciteit.

In de figuur zijn de maximale capaciteiten voor importen en exporten weergegeven met rode lijnen. Daarnaast zijn in dezelfde figuur de overschotten en tekorten in productiecapaciteit (in termen van firm capaciteit) voor de vier berekeningsvarianten weergegeven.



Figuur 7: vergelijking van de overschotten en tekorten met de beschikbare import en export capaciteit voor de basisvariant en de drie gevoeligheidsvarianten A, B en C

Een punt van aandacht is dat, evenals in de voorgaande monitoring, vanaf 2013, zowel in het basisscenario als in gevoeligheidsvariant A, de beschikbare exportcapaciteit ontoereikend zal zijn om het volledige exportpotentieel, dat optreedt als alle nieuwbouwplannen ook daadwerkelijk worden gerealiseerd, onder alle omstandigheden te kunnen benutten.

Zo is er in het basisscenario in 2013 een firm exportpotentieel van 9,8 GW, terwijl de beschikbare exportcapaciteit circa 5,5 GW bedraagt. Dit betekent dat circa 4,3 GW van het exportpotentieel niet onder alle omstandigheden benut kan worden. In 2016 loopt het niet benutbare exportpotentieel op naar 9,0 GW.

In de (meer realistische) gevoeligheidsvariant met standaard beschikbaarheden (variant A) is het niet benutbare exportpotentieel lager. In 2013 bedraagt dit 2,6 GW; in 2016 loopt dit op tot 6,8 GW.

In de gevoeligheidsvarianten B en C is de beschikbare exportcapaciteit voldoende in 2016, maar niet geheel toereikend in 2013.

3.7 Reservefactoren

Evenals in de voorgaande rapportages is er ook nu weer een schatting gemaakt van de reservefactoren. De reservefactor is de verhouding van opgestelde productiecapaciteit en de maximale vraag. Tabel 6 geeft een overzicht van de reservefactoren die uit de gebruikte gegevens zijn af te leiden.

Uit de reservefactoren valt een zelfde trend op te maken als uit de uitkomsten op basis van de LOLE berekeningen, namelijk een relatief laag niveau in de jaren 2008 en 2009, gevolgd door een grote toename van de reserves in de jaren 2013 en 2016.

Tabel 6: reservefactoren 2008-2016

jaar	niet operationeel vermogen	totaal operationeel vermogen	vermogen uit stromingsbronnen	beschikbare importcapaciteit (prudent)	piekvraag	reservefactor		
	GW	GW	GW	GW		¹⁾	²⁾	³⁾
2008	0.1	23.9	1.8	4.2	18.9	1.26	1.19	1.41
2009	0.0	24.1	2.3	4.2	18.0	1.34	1.24	1.47
2010	0.1	26.8	2.6	4.5	17.9	1.50	1.38	1.64
2013	0.7	35.3	3.8	5.5	19.0	1.86	1.70	1.99
2016	0.2	45.1	5.6	5.5	20.1	2.24	2.02	2.29

¹⁾ zonder import, stromingsbronnen tellen voor 100% mee, niet operationeel voor 0%

²⁾ zonder import, stromingsbronnen tellen voor 20% mee, niet operationeel voor 0%

³⁾ importcapaciteit telt voor 100% mee, stromingsbronnen tellen voor 20% mee, niet operationeel voor 0%

3.8 Vooruitzicht 2024

In de EU-Richtlijn 2005/89/EG is voorgeschreven dat de zichtperiode van de nationale monitoring rapportages moet worden uitgebreid tot 15 jaren. Daarom wordt in deze monitoring kort ingegaan op verwachte vraag en aanbodsituatie in het jaar 2024.

Evenals in de voorgaande monitoring komt uit de opgaven van de producenten voor het jaar 2024 naar voren dat er nog geen duidelijk beeld bestaat ten aanzien van de ontwikkelingen van hun portfolio. In de meeste gevallen zijn er daarom geen mutaties opgegeven ten opzichte van het jaar 2016, voor zowel nieuwbouw als amovering van productiemiddelen. Uit de opgaven van dat deel van de producenten, waarvan wel mutaties zijn ontvangen blijkt dat er in de periode 2016-2024 ongeveer 3,6 GW in bedrijf en 1,7 GW uit bedrijf wordt genomen. Tabel 7 in hoofdstuk 4 geeft een overzicht van aanbodontwikkeling, zoals deze door de producenten is opgegeven.

Ten aanzien van de ontwikkeling van de elektriciteitsvraag in de additionele acht jaren van de zichtperiode (periode 2016-2024) is de jaarlijkse groeiverwachting die is verondersteld in de periode 2011-2016 (2%) geëxtrapoleerd. Een dergelijk scenario zou uitmonden in een jaarlijkse elektriciteitsvraag van circa 149 TWh in het jaar 2024 in de basisvariant en gevoeligheidsvarianten A en B en ca 158 TWh in gevoeligheidsvariant C (zie ook tabel 8 in hoofdstuk 4). Wel moet worden bedacht dat er grote onzekerheden zijn ten aanzien van de hoogte van de elektriciteitsvraag aan het eind van een zo lange zichtperiode. Alle ontwikkelingen kunnen niet nauwkeurig worden voorspeld, maar kunnen tegelijk wel een majeure impact hebben op de hoogte van de elektriciteitsvraag. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan grote penetraties van elektrische auto's of warmtepompen.

Er is een indicatieve berekening uitgevoerd ter bepaling van het leveringszekerheidsniveau bij een vraag en aanbod ontwikkeling zoals boven geschetst. Uit deze berekening blijkt dat er in 2024 dan nog steeds een aanzienlijk exportpotentieel zou bestaan in zowel de basisvariant als in de gevoeligheidsvarianten A en B. In gevoeligheidsvariant C met de hogere elektriciteitsvraag zou er in 2023 een lichte importafhankelijkheid optreden. In de inleiding van deze rapportage werd reeds gemeld dat het lange termijn beeld ten aanzien van zowel het aanbod als de vraag in 2016 nog onzeker is. Uiteraard geldt deze onzekerheid, in een nog veel sterkere mate, voor het jaar 2024. Door deze onzekerheid, tezamen met de bovengeschetste onzekerheid ten aanzien van de vraagontwikkeling, moeten de resultaten van de leveringszekerheidsanalyse voor het steekjaar 2024 in hoge mate als indicatief worden beschouwd.

4. Toelichting op de gebruikte gegevens

Deze monitoring en rapportage vindt plaats op basis van gegevens van:

- producenten bekend bij TenneT TSO. Jaarlijks worden producenten met eenheden van 5 MW en groter gevraagd om gegevens van hun vooruitzichten ten aanzien van de door hen beheerde of te beheren binnenlandse productiemiddelen (i.h.a. betreft dit voornemens onder voorbehoud);
- producenten bekend bij CertiQ. Evenals vorig jaar zijn ook voor deze monitoring gegevens gevraagd aan CertiQ ten aanzien van het opgesteld vermogen (o.a. biomassa, enWKK) van alle producenten. Doel hiervan is om de dekkingsgraad te vergroten en minder gebruik te hoeven maken van eigen schattingen waardoor de kwaliteit en robuustheid verbeterd;
- gegevens verzameld ten behoeve van het Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2010-2016 in voorbereiding ten aanzien van overige binnenlandse productiemiddelen, groei van de binnenlandse marktomvang in de periode na 2009, en transportcapaciteit op de landsgrensoverschrijdende verbindingen;
- CBS-gegevens ten aanzien van gerealiseerde binnenlandse vraag tot en met 2008;
- CPB-gegevens ten aanzien van de economische groei na 2008.

Tabel 7 geeft een overzicht van de ontwikkeling van het opgestelde vermogen. De opgaven geven een vergelijkbaar beeld met de opgaven die werden gedaan in het kader van de voorgaande monitoring. Aan het eind van de zichtperiode is er zelfs sprake van een nog verdere toename van gepland nieuw productievermogen met circa 4,5 GW. De hieronder gegeven analyse is daarom ook in lijn met de conclusies in het voorgaande monitoringsrapport.

Uit de opgaven is naar voren gekomen dat het grootste gedeelte van de aangemelde grootschalige nieuwbouw wordt gerealiseerd aan de kust. Dit is gunstig voor de leveringszekerheid omdat er op kustlocaties over het algemeen geen koelwaterbeperkingen optreden. Tevens is gebleken dat een deel van de aangemelde nieuwbouw niet meer uit gasgestookt vermogen bestaat. Ook deze diversificatie van brandstoffen is gunstig voor de leveringszekerheid, omdat daarmee de afhankelijkheid van gas wordt gereduceerd, en daarmee ook de kwetsbaarheid van het systeem voor beperkingen in de gastoevoer tijdens extreem koude situaties.

Tabel 7: ontwikkeling opgesteld vermogen

jaar	niet oper. vermogen totaal GW	operationeel vermogen			evolutie operationeel vermogen					
		totaal GW	stromings bronnen GW	tot. excl. str. bron. GW	grootschalig thermisch			kleins.th.	stroming	totaal
	nieuw en uitbedrijf GW				mothball GW	saldo GW	saldo GW	saldo GW	saldo GW	
2007	0.0	23.5	1.6	21.8						
2008	0.1	23.9	1.8	22.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.4
2009	0.0	24.1	2.3	21.8	0.2	0.6	-0.4	0.1	0.5	0.2
2010	0.1	26.8	2.6	24.2	2.3	0.1	2.3	0.2	0.3	2.7
2013	0.7	35.3	3.8	31.6	8.3	1.5	6.7	0.7	1.1	8.5
2016	0.2	45.1	5.6	39.5	7.7	0.1	7.6	0.3	1.9	9.8
2024	1.2	47.7	6.3	41.4	3.6	1.7	1.9	0.1	0.6	2.6

Ten aanzien van de verstrekte gegevens (zie tabel 7) vallen een aantal zaken op:

- er is een zeer grote toename van de voorgenomen nieuwbouw van grootschalig productievermogen in de jaren 2013 en 2016. Zo is er voor de periode tot en met 2016 van deze monitoring ruim 18,5 GW opgegeven aan nieuwbouw van grootschalig thermisch productievermogen. In vergelijking met de vorige monitoring is dit circa 4,5 GW meer. Van deze 18,5 GW wordt circa 10,8 GW gerealiseerd in de periode tot en met 2013. Er kan niet met zekerheid worden gezegd dat alle projecten ook daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd. Wel blijkt hieruit dat Nederland, onder andere door uitstekende aanvoerroutes voor brandstoffen zoals kolen, een kwalitatief hoogwaardig gas- en elektriciteitsnet, relatief veel koelwater, substantiële gasvoorraden en relatief veel interconnectiecapaciteit een relatief gunstig vestigingsklimaat heeft. In de zich nu ontwikkelende Noordwest-Europese markt, blijken daarom ook energiebedrijven aan een Nederlandse locatie de voorkeur te geven. Dit is een gunstige ontwikkeling voor de leveringszekerheid van het Nederlandse systeem;
- de verwachting ten aanzien van de groei van kleinschalig thermisch productievermogen vanaf 2009 is ten opzichte van de voorgaande monitoring iets naar beneden bijgesteld. Het betreft hier met voornamelijk de gasmotoren in de glastuinbouw.
- er wordt in de periode 2009-2024 circa 4 GW grootschalig thermisch productievermogen geconserveerd of uit bedrijf genomen.

In tabel 8 zijn de belangrijkste uitgangspunten ten aanzien van de ontwikkeling van de binnenlandse marktomvang samengevat.

Tabel 8: aannames ten aanzien van de marktomvang

Jaar	monitoring 2003-2011		monitoring 2004-2012		monitoring 2005-2013		monitoring 2006-2014		monitoring 2007-2015		monitoring 2008-2024			
	groei		groei		groei		groei		groei		hoofdvariant en varianten A en B		variant C	
	verbruik %	vraag TWh	verbruik %	vraag TWh	verbruik %	vraag TWh	verbruik %	vraag TWh	verbruik %	vraag TWh	verbruik %	vraag TWh	verbruik %	vraag TWh
2003	1.09%	109.6	1.32%	109.8	1.32%	109.8	1.32%	109.8	1.32%	109.817	1.32%	109.8	1.32%	109.8
2004	1.25%	110.9	0.92%	110.8	2.83%	112.9	2.83%	112.9	2.83%	112.9	2.83%	112.9	2.83%	112.9
2005	1.50%	112.6	1.00%	111.9	1.53%	114.7	1.64%	114.8	1.64%	114.8	1.64%	114.8	1.64%	114.8
2006	2.00%	114.9	2.25%	114.5	2.75%	117.8	1.27%	116.2	1.36%	116.3	1.36%	116.3	1.36%	116.3
2007	2.00%	117.1	2.00%	116.7	3.00%	121.3	2.75%	119.4	0.53%	117.0	1.99%	118.7	1.99%	118.7
2008	2.00%	119.5	2.00%	119.1	2.00%	123.8	2.75%	122.7	2.25%	119.6	0.68%	119.5	0.68%	119.5
2009	2.00%	121.9	2.00%	121.5	2.00%	126.2	2.00%	125.2	1.75%	121.7	-4.75%	113.8	0.00%	119.5
2010	2.00%	124.3	2.00%	123.9	2.00%	128.8	2.00%	127.7	2.00%	124.1	-0.50%	113.2	0.00%	119.5
2011	2.00%	126.8	2.00%	126.4	2.00%	131.3	2.00%	130.2	2.00%	126.6	2.00%	115.5	2.00%	121.8
2012	2.00%	129.3	2.00%	128.9	2.00%	134.0	2.00%	132.8	2.00%	129.1	2.00%	117.8	2.00%	124.3
2013	2.00%	131.9	2.00%	131.5	2.00%	136.7	2.00%	135.5	2.00%	131.7	2.00%	120.1	2.00%	126.8
2014	2.00%	134.6	2.00%	134.1	2.00%	139.4	2.00%	138.2	2.00%	134.3	2.00%	122.5	2.00%	129.3
2015	2.00%	137.3	2.00%	136.8	2.00%	142.2	2.00%	141.0	2.00%	137.0	2.00%	125.0	2.00%	131.9
2016	2.00%	140.0	2.00%	139.5	2.00%	145.0	2.00%	143.8	2.00%	139.8	2.00%	127.5	2.00%	134.5
2023	2.00%	160.8	2.00%	160.3	2.00%	166.6	2.00%	165.2	2.00%	160.6	2.00%	146.5	2.00%	154.5
2024	2.00%	164.0	2.00%	163.5	2.00%	169.9	2.00%	168.5	2.00%	163.8	2.00%	149.4	2.00%	157.6

legenda

140.0	gerealiseerd (definitief CBS)
140.0	gerealiseerd (eerste schatting CBS)
140.0	prognose (op basis meest recente CPB-prognoses)
140.0	prognose-extrapolatie vroegere monitoring

Uit tabel 8 blijkt onder ander het volgende:

- het definitieve cijfer ten aanzien van de binnenlandse elektriciteitsvraag in 2007 is circa 1,7 TWh hoger uitgevallen dan de voorlopige schatting die ten behoeve van de voorgaande monitoring werd gebruikt. Daar staat tegenover dat eerste schatting van het CBS van de groei in 2008 1,8 TWh lager uitvalt dan de in de voorgaande monitoring aangenom. Beide effecten leiden tot een vrijwel gelijke vraag voor 2008 in voorgaande en huidige monitoring.
- de binnenlandse marktomvang voor de jaren 2009 en 2010 is gebaseerd op de meest recente CPB-verwachtingen ten aanzien van de groei van het bbp in 2009 (-4,75%) en 2010 (-0,50%) (gepubliceerd in juni 2009). De groei in de jaren daarna is gebaseerd op het referentie scenario van het Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2008-2014 en bedraagt 2%;
- bovenstaande invloeden leiden samen tot een binnenlandse marktomvang van 127,5 TWh in 2016 (inclusief netverliezen). Dit is circa 12,3 TWh lager dan werd voorondersteld in de voorgaande monitoring. Extrapolatie van dezelfde groeiverwachting zou leiden tot een marktomvang van ruim 149 TWh in 2024.
- in het hoge vraag scenario (gebruikt voor gevoeligheidsvariant C) bedraagt de vraag in 2016 134,5 TWh . Dit is ruim 5 TWh lager dan werd voorondersteld in de voorgaande monitoring