

Rapport Monitoring Leveringszekerheid 2006-2014

MR 07-335

juli 2007

Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Conclusie en Advies	5
2.1	Conclusie	5
2.2	Advies	6
3.	Resultaten	7
3.1	Hoofresultaten monitoring 2006-2014 (basisvariant)	8
3.2	Gevoeligheid voor de niet beschikbaarheid van productie-eenheden (gevoeligheidsvariant A)	11
3.3	Gevoeligheid voor verminderde realisatie nieuwbouw van grootschalig productievermogen (gevoeligheidsvariant B)	14
3.4	Vergelijking van tekorten en overschotten met de beschikbare import en exportcapaciteit	16
3.5	Reservefactoren	19
4.	Toelichting op de gebruikte gegevens	20
5.	Kwetsbaarheid leveringszekerheid door importafhankelijkheid	24
5.1	Grensoverschrijdende analyses	25

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 derde 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. 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 toenemende druk is komen te staan door in het bijzonder situaties met grote transit flows ten gevolge van hoge productieoverschotten in Noord Duitsland. Uit deze monitoring blijkt dat aan het eind van de zichtperiode het Nederlandse systeem over een flink exportpotentieel zal beschikken. Daarom wordt ook geanalyseerd of de internationale transportcapaciteit voldoende is om dit potentieel te kunnen exporteren.

In het afgelopen jaar werd TenneT geconfronteerd met een dusdanig grote toename van aansluitverzoeken voor grootschalig productievermogen, dat niet alle verzoeken zonder beperkingen konden worden gehonoreerd. Diverse oplossingen om de transportcapaciteit uit te breiden liggen voor. TenneT gaat er vanuit dat uiteindelijk alle aanvragen gehonoreerd kunnen worden. Hiervoor zullen de nodige investeringen moeten worden gedaan in het Nederlandse transportnet. De ontstane situatie is ook aanleiding geweest voor het initiëren van nader onderzoek naar de werking van het huidige door TenneT gehanteerde aansluitbeleid in een marktomgeving waar er niet meer sprake is van een gecoördineerde planning van transportnetten en productievermogen. In opdracht van DTe laat TenneT thans onderzoek uitvoeren naar het huidige aansluitbeleid en de effectiviteit van verbeteringsmogelijkheden.

Hoewel er dus sprake is van een enorme toename van voorgenomen nieuwbouw van grootschalig productievermogen is er tegelijkertijd geen zekerheid dat al deze voornemens ook daadwerkelijk worden gerealiseerd. Het lange termijn beeld is daarmee tevens onzeker. Er is daarom in deze analyse een aparte gevoeligheidsberekening uitgevoerd om de consequenties voor de leveringszekerheid van het niet doorgaan van alle plannen te bepalen. Daarbij is uitgegaan van een pessimistisch scenario waarin slechts circa 25% van de aangemelde projecten daadwerkelijk zal worden gerealiseerd.

In deze monitoring wordt een overstap gemaakt naar de zogenaamde LOLE methodiek als standaard voor de beoordeling van de adequaatheid van het productiesysteem. In de voorgaande twee jaren werd deze ook al naast de andere methodiek gebruikt. Belangrijke reden voor het overgaan naar een beoordeling op basis van LOLE is dat op deze wijze een betere aansluiting kan worden gevonden bij de modellen en de analyses die in het buitenland worden gebruikt; resultaten kunnen zo eenvoudiger worden vergeleken.

Momenteel werkt TenneT in het kader van het Pentalateral Energy Forum al samen met de TSO's van Duitsland, Frankrijk, België en Luxemburg. Het doel is om gezamenlijke een kwalitatief beter beoordelingskader te ontwikkelen door onder andere informatie-uitwisseling tot stand te brengen, gezamenlijke modellen te gebruiken en gezamenlijke analyses uit te voeren. Ook het gezamenlijke model zal zeer waarschijnlijk worden gebaseerd op een LOLE methodiek.

2. Conclusie en Advies

2.1 Conclusie

Uit de resultaten van deze monitoring volgt dat er tot en met 2014 in principe voldoende aanbod mogelijk is om aan de binnenlandse vraag naar elektriciteit te voldoen.

Gedurende het eerste deel van de zichtperiode, tot en met steekjaar 2008, blijft Nederland voor de leveringszekerheid afhankelijk van aanbod uit het buitenland. In deze periode is er sprake van een nagenoeg gelijk leveringszekerheidsniveau. Daarna lijkt er sprake van een omslag: in 2011 en mogelijk al eerder is de importafhankelijkheid veranderd in een exportpotentieel. Dit potentieel groeit in het laatste jaar van de zichtperiode nog verder uit. Deze trend wordt veroorzaakt door een enorme toename van grootschalig nieuw productie vermogen.

De afhankelijkheid van importen tot en met steekjaar 2008 kan worden gezien als een continuering van de huidige situatie: er is sprake van enige toename van voornamelijk kleinschalig productievermogen. Deze toename houdt gelijke tred met de groei van de vraag. Dit hoeft geen probleem te vormen omdat er zich nog voldoende reservecapaciteit bevindt in de ons omringende landen en omdat de betrouwbaar beschikbare importcapaciteit toereikende is. Bovendien zullen er in de tweede helft van 2007 meer importmogelijkheden ontstaan door de ingebruikname van de NorNed kabel.

Uit de analyse blijkt dat er aan het einde van de zichtperiode sprake is van een omvangrijke toename van nieuw te bouwen productievermogen. Zo is er tot en met 2014 ongeveer 13 GW opgegeven aan nieuwbouw van grootschalig thermisch productievermogen. Daarvan wordt ruim de helft (7 GW) gerealiseerd in de periode tot en met 2011. 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.

Er kan niet met zekerheid worden gezegd dat alle projecten ook daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd. Er is daarom in deze analyse een aparte gevoeligheidsberekening uitgevoerd om de consequenties voor de leveringszekerheid van het niet doorgaan van alle plannen te bepalen. Uit die analyse blijkt dat, ook indien circa 25% van de voorgenomen nieuwbouwplannen zou worden gerealiseerd, het leveringszekerheidsniveau van het Nederlandse productiepark in 2014 niet onder het niveau van de afgelopen jaren zou komen.

Zoals genoemd geven de resultaten aan dat er structureel gezien geen problemen hoeven te worden verwacht. 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.

Een nog verdere verbetering van de monitoring van de leveringszekerheid is mogelijk indien er beter inzicht verkregen kan worden in de waarde van beschikbare reserves in de omringende systemen en in de beschikbare internationale transportcapaciteiten. Daarvoor zijn er goede analyses nodig van het totale gekoppelde West Europese elektriciteitssysteem. Daarom heeft TenneT zich voorgenomen om in de komende jaren in samenwerking met de Duitse, Franse, Belgische en Luxemburgse TSO's grensoverschrijdende analyses uit te gaan voeren.

2.2 Advies

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

3. Resultaten

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.

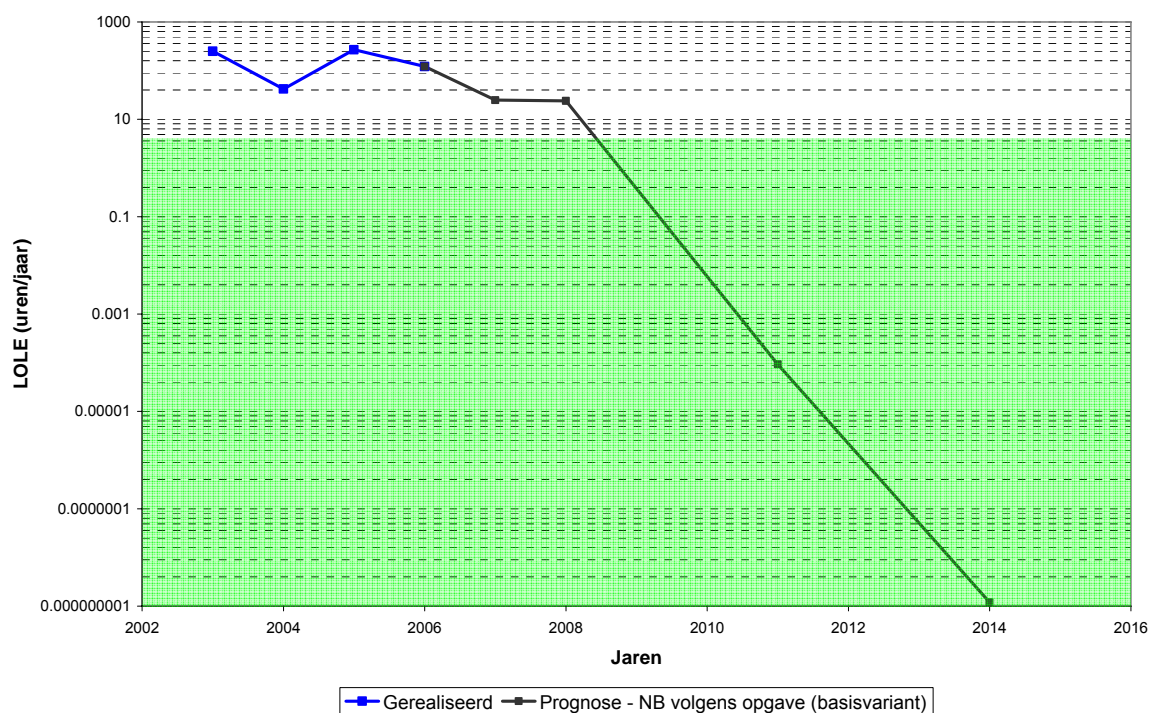
In dit hoofdstuk worden de modeluitkomsten van verschillende berekeningsvarianten per jaar op een aantal manieren gepresenteerd. Per variant wordt eerst de berekende LOLE waarde gepresenteerd. Daaruit kan al worden opgemaakt of er sprake is van een tekort (LOLE waarde overschrijdt de gehanteerde norm) 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 hoofdstuk 3.1 wordt de basisvariant gepresenteerd. Daarin worden niet beschikbaarheden voorondersteld zoals deze door de producenten in het kader van deze monitoring zijn opgegeven. In hoofdstuk 3.2 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 er sprake van een enorme toename van voorgenomen nieuwbouw van grootschalig productievermogen: in totaal circa 13 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 doorgaan van alle plannen te bepalen

(gevoeligheidsvariant B). De resultaten van deze analyse wordt gepresenteerd in hoofdstuk 3.3. In hoofdstuk 3.4 worden de uitkomsten van de onderzochte varianten vergeleken met de beschikbare transportcapaciteit voor importen en exporten. Tenslotte wordt in hoofdstuk 3.5 een overzicht gegeven van de reservefactoren die uit de gebruikte gegevens zijn af te leiden.

3.1 Hoofresultaten monitoring 2006-2014 (basisvariant)

In figuur 1 zijn de resultaten van de basisvariant van de monitoring 2006-2014 samengevat. De lijn representeert de berekende LOLE waarden. Het blauwe deel van de lijn representeert de berekende gerealiseerde waarden voor de periode 2003-2006.



Figuur 1 : hoofresultaat monitoring 2006-2014 (basisvariant)

Uit deze figuur kan opgemaakt worden of er sprake is van een tekort of een overschot. In de grafiek is de hier gehanteerde 4-uursnorm met groen aangegeven. Tot en met het jaar 2008 is er sprake van een tekort; het systeem is afhankelijk van buitenlandse productiecapaciteit (importafhankelijkheid). Daarbij valt op dat er aan het begin van de zichtperiode, in de steekjaren 2007 en 2008, sprake is van een lichte verbetering van het leveringszekerheidsniveau ten opzichte van de realisaties in 2003-2006 (lagere LOLE). Na het jaar 2008 beweegt de lijn zich in het groene gebied en is er sprake van een overschot (exportpotentieel).

Tabel 1: hoofdresultaten monitoring 2006-2014, realisaties 2003-2006 en prognose 2007-2014 met niet beschikbaarheid van de productiemiddelen volgens opgave door de producenten (basisvariant)

jaar	vraag		niet operationeel vermogen	operationeel vermogen				LOLE NB obv opgaven	vermogenstekort	
	totaal			totaal	stromingsbronnen	thermisch	overige (oa. waste)		firm	equivalente productiecapaciteit
	TWh		GW	GW	GW	GW	GW	h	GW	GW
2003	109.6		0.5	20.2	1.0	18.7	0.5	249	1.6	2.0
2004	112.9		0.4	21.0	1.1	19.4	0.5	42	0.9	1.1
2005	114.8		0.4	21.1	1.3	19.3	0.5	270	1.8	2.2
2006	116.2		0.0	21.8	1.6	19.7	0.5	121	1.3	1.6
2007	119.4		0.0	22.5	1.9	20.0	0.6	25	0.6	0.7
2008	122.7		0.0	23.1	2.2	20.2	0.7	24	0.6	0.7
2011	130.2		0.1	29.9	3.2	26.0	0.7	0	-3.2	-3.7
2014	138.2		0.6	36.8	4.7	31.4	0.7	0	-7.0	-8.1

Opmerking: NB = Niet Beschikbaarheid van productiemiddelen

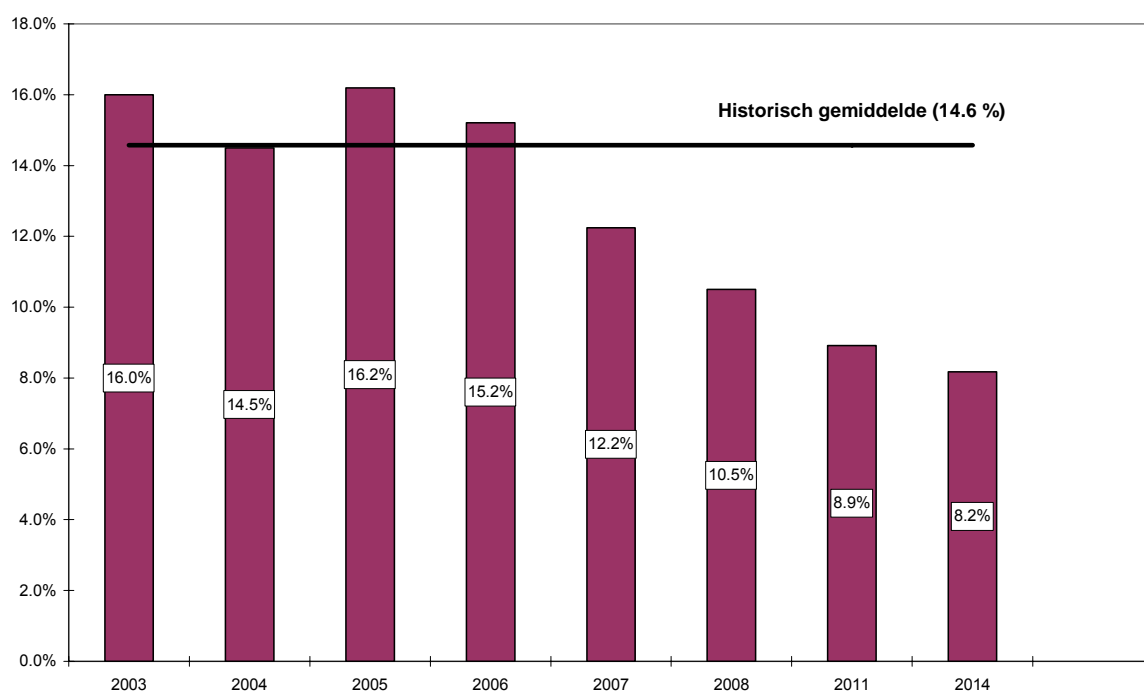
Tabel 1 geeft in aanvulling op de in de grafiek gepresenteerde berekeningsuitkomsten nadere informatie over de ontwikkeling van de binnenlandse vraag en de ontwikkeling van het binnenlandse aanbod. Het binnenlandse aanbod is daarbij onderverdeeld in operationeel en niet operationeel vermogen. Met niet 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.

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 storkans, 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.

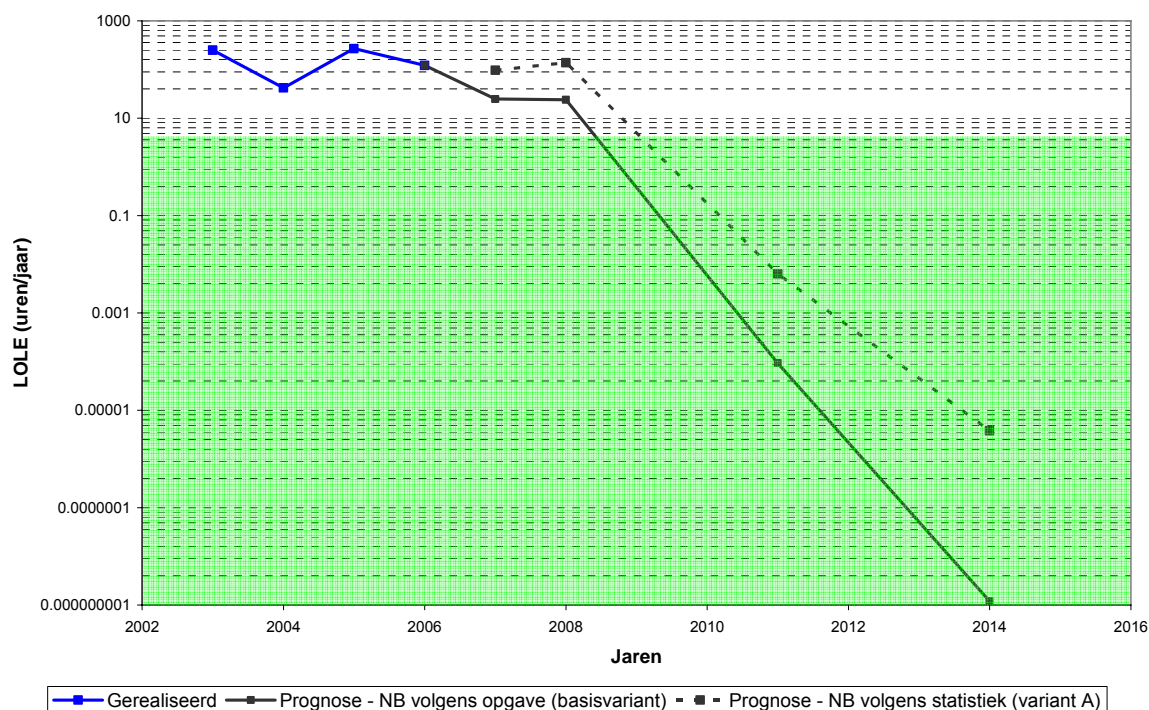
Uit de tabel blijkt dat er aan het begin van de zichtperiode in 2007 en 2008 een vermogenstekort (in termen van equivalente productiecapaciteit) van circa 0.7 GW is. Echter, dit tekort kan prima worden opgevangen door importen, waardoor leveringszekerheid niet in gevaar komt (zie ook hoofdstuk 3.4). Ook is duidelijk te zien dat er in met name de steekjaren jaren 2011 en 2014 sprake is van een omvangrijke toename van het productievermogen, waardoor er vanaf steekjaar 2011 (en mogelijk al eerder) een situatie ontstaat waarin Nederland over een flink exportpotentieel beschikt. In 2011 is het exportpotentieel 3.7 GW. Daarna groeit dit potentieel nog verder uit tot 8.1 GW in 2014.

3.2 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. Evenals vorig jaar is ook nu weer een groot 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 2, waarin de gerealiseerde niet-beschikbaarheid in 2003 tot en met 2006 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%). Evenals in de voorgaande monitoring valt op dat de door producenten opgegeven waarden verder onder de historische gerealiseerde waarden liggen naarmate verder in de toekomst is gekeken: de geprognosticeerde waarden bevinden zich 2.4 tot 6.4 procentpunt onder het historische gemiddelde, terwijl de gerealiseerde waarden zich rond de lijn van het historische gemiddelde bewegen. Om deze reden 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 2: niet beschikbaarheden van de productie eenheden in %, gerealiseerde en geraamde waarden



Figuur 3 : resultaten monitoring 2006-2014 (basisvariant en gevoeligheidsvariant A)

In figuur 3 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 2006-2014, prognose 2007-2014 met gestandaardiseerde niet beschikbaarheid van de productiemiddelen op basis van historische statistieken (gevoeligheidsvariant A)

jaar	vraag		niet operationeel vermogen	operationeel vermogen				LOLE NB obv hist. statistiek	vermogenstekort	
	totaal	TWh		totaal	stromingsbronnen	thermisch	overige (oa. waste)		firm	equivalente productiecapaciteit
			GW	GW	GW	GW	GW	h	GW	GW
2003	109.6		0.5	20.2	1.0	18.7	0.5	249	1.6	2.0
2004	112.9		0.4	21.0	1.1	19.4	0.5	42	0.9	1.1
2005	114.8		0.4	21.1	1.3	19.3	0.5	270	1.8	2.2
2006	116.2		0.0	21.8	1.6	19.7	0.5	121	1.3	1.6
2007	119.4		0.0	22.5	1.9	20.0	0.6	97	1.2	1.5
2008	122.7		0.0	23.1	2.2	20.2	0.7	139	1.4	1.8
2011	130.2		0.1	29.9	3.2	26.0	0.7	0	-2.3	-3.0
2014	138.2		0.6	36.8	4.7	31.4	0.7	0	-5.4	-7.1

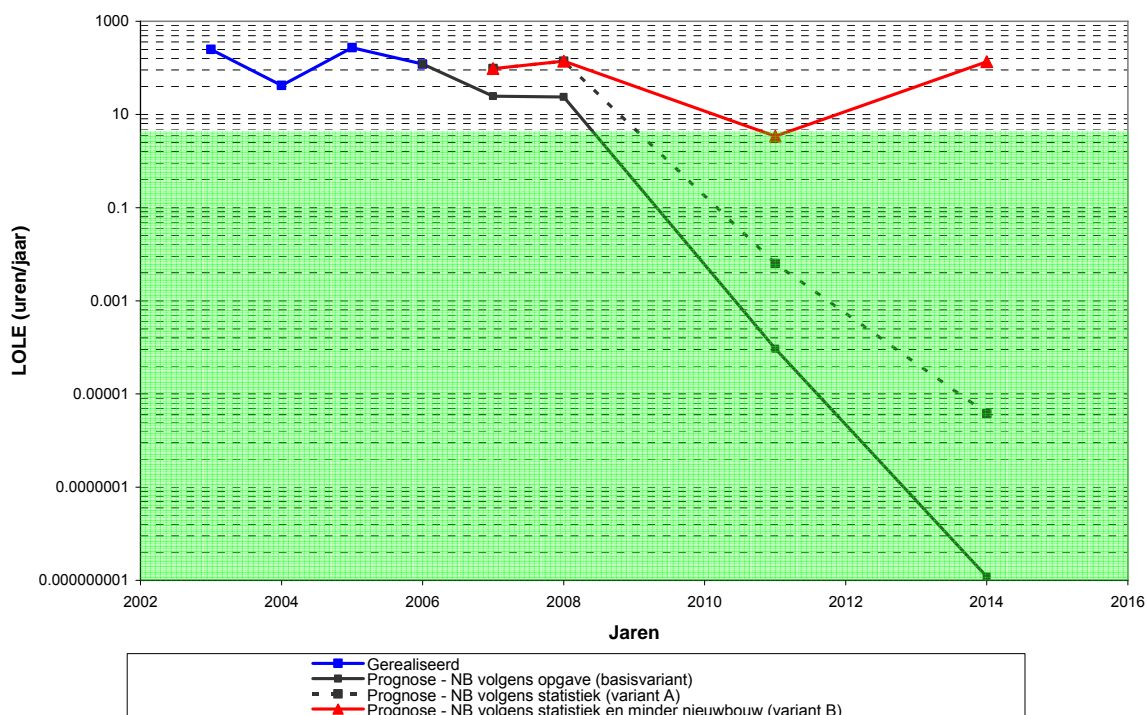
Zoals was te verwachten treden in deze gevoeligheidsvariant ten opzichte van de basisvariant grotere tekorten op als gevolg van de hogere aangenomen niet beschikbaarheid van de productiemiddelen. In 2007 bedraagt het tekort 1.5 GW equivalente productiecapaciteit (0.7 GW in de basisvariant). Dit loopt op tot 1.8 GW in 2008 (ook 0.7 GW in de basisvariant). De export potentiëlen in 2011 en 2014

zijn met 3.0 GW en 7.1 GW respectievelijk 0.7 GW en 1.0 GW lager dan in de basisvariant. Evenals in de basisvariant geldt ook hier, dat de tekorten in 2007 en 2008 goed kunnen worden opgevangen door importen (zie hoofdstuk 3.4).

3.3 Gevoeligheid voor verminderde realisatie nieuwbouw van grootschalig productievermogen (gevoeligheidsvariant B)

In deze monitoring wordt rekening gehouden met in totaal circa 13 GW voorgenomen nieuwbouw van grootschalig productievermogen. 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 alle plannen te bepalen. In de basisvariant is sprake van 12.6 GW nieuwbouw van grootschalig thermisch productievermogen in de periode 2009 tot en met 2014. In deze gevoeligheidsvariant wordt voorondersteld dat in de laatste periode niet 12.6 GW, maar slechts 3.4 GW (5 willekeurig gekozen projecten) wordt gerealiseerd. Dit komt overeen met 27% van het productievermogen van alle aangemelde projecten in de periode 2009 tot en met 2014. In de berekeningen is uitgegaan van gestandaardiseerde niet beschikbaarheden van de productiemiddelen op basis van historische statistieken.

In figuur 4 zijn de resultaten van deze gevoeligheidsberekening, naast de eerder gepresenteerde resultaten, weergegeven. In tabel 3 zijn de resultaten getalsmatig weergegeven.



Figuur 4 : resultaten monitoring 2006-2014 (basisvariant en gevoeligheidsvarianten A en B)

Tabel 3: resultaten monitoring 2006-2014, prognose 2007-2014 met gestandaardiseerde niet beschikbaarheid van de productiemiddelen op basis van historische statistieken en minder nieuwbouw (gevoeligheidsvariant B)

jaar	vraag		operationeel vermogen					LOLE NB obv hist. statistiek	vermogenstekort	
	totaal	niet operationeel vermogen	totaal	stromingsbronnen	thermisch	overige (oa. waste)	firm		equivalente productiecapaciteit	
										TWh
2003	109.6	0.5	20.2	1.0	18.7	0.5	249	1.6	2.0	
2004	112.9	0.4	21.0	1.1	19.4	0.5	42	0.9	1.1	
2005	114.8	0.4	21.1	1.3	19.3	0.5	270	1.8	2.2	
2006	116.2	0.0	21.8	1.6	19.7	0.5	121	1.3	1.6	
2007	119.4	0.0	22.5	1.9	20.0	0.6	97	1.2	1.5	
2008	122.7	0.0	23.1	2.2	20.2	0.7	139	1.4	1.8	
2011	130.2	0.1	27.1	3.2	23.2	0.7	3	-0.1	-0.2	
2014	138.2	0.6	27.7	4.7	22.3	0.7	136	1.5	2.0	

Uit deze resultaten blijkt dat, ook indien slechts circa 25% van de voorgenomen nieuwbouwplannen zou worden gerealiseerd, het leveringszekerheidsniveau van het Nederlandse productiepark aan het einde van de zichtperiode niet onder het niveau van de afgelopen jaren zou komen.

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

Uit de hierboven gepresenteerde resultaten blijkt dat Nederland, tot en met het steekjaar 2008 voor de leveringszekerheid afhankelijk is van aanbod uit het buitenland. In dit hoofdstuk worden de tekorten en de overschotten vergeleken met de beschikbare transportcapaciteit voor importen en exporten. Ten aanzien van de beschikbare transportcapaciteiten voor importen en exporten zijn er twee scenario's beschouwd. In het voorzichtige transportsценario bedraagt de import/export capaciteit met de Duits/Belgische grens tot en met het jaar 2007 3.85 GW. Van 2008 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. In het optimistische transportsценario wordt er van uitgegaan dat de verbinding Doetinchem-Wesel, met een capaciteit van 1.5 GW, al in 2014 in bedrijf zal zijn, wat leidt tot een totale import/export capaciteit met de Duits/Belgische van 5.65 GW in 2014. Tezamen met de NorNed kabel (0.7 GW vanaf steekjaar 2008) en de Britned kabel (1.0 GW vanaf steekjaar 2011) bedraagt daarmee in 2014 de totale landgrensoverschrijdende transportcapaciteit voor import en export 5.85 GW in het voorzichtige scenario en 7.35 GW in het optimistische scenario.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de gehanteerde aannames ten aanzien van de beschikbare capaciteit in de twee transportsценario's. 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.

Naast fysieke uitbreidingen van landgrensoverschrijdende transportcapaciteit, zoals gemeld in de onderstaande tabel, worden er ook maatregelen geïntroduceerd om de bestaande capaciteit beter te benutten. Zo is in juni 2007 is een Memorandum of Understanding (MoU) getekend door de partijen die participeren in Pentalateral Energy Forum. Daarin is onder andere afgesproken om vanaf januari 2009 een marktkoppelingssysteem tussen Duitsland en het huidig gekoppelde TLC-gebied (Nederland, België en Frankrijk) te introduceren. Met een systeem van marktkoppeling, ten opzichte van een systeem met expliciete veilingen, wordt import/export capaciteit efficiënter benut.

Tabel 4: Beschikbare import/export capaciteit en maximaal beslag daarop in de drie berekeningsvarianten

jaar	Bel/Duit		NorNed	BritNed	Tot. nominaal ¹⁾		Tot. na reducties ²⁾		maximaal beslag op import/exportcapaciteit (%)					
	prudent	optim.			prudent	optim.	prudent	optim.	prudent transp. scenario			optimistisch transp. scenario		
	GW	GW	GW	GW	GW	GW	GW	GW	basis var.	var. A	var. B	basis var.	var. A	var. B
2006	3.9	3.9	0.0	0.0	3.9	3.9	3.6	3.6	37%	37%	37%	37%	37%	37%
2007	3.9	3.9	0.0	0.0	3.9	3.9	3.6	3.6	17%	34%	34%	17%	34%	34%
2008	4.2	4.2	0.7	0.0	4.9	4.9	4.5	4.5	13%	31%	31%	13%	31%	31%
2011	4.2	4.2	0.7	1.0	5.9	5.9	5.5	5.5	-59%	-42%	-2%	-59%	-42%	-2%
2014	4.2	5.7	0.7	1.0	5.9	7.4	5.5	6.8	-128%	-98%	28%	-102%	-78%	22%

¹⁾Zonder reducties

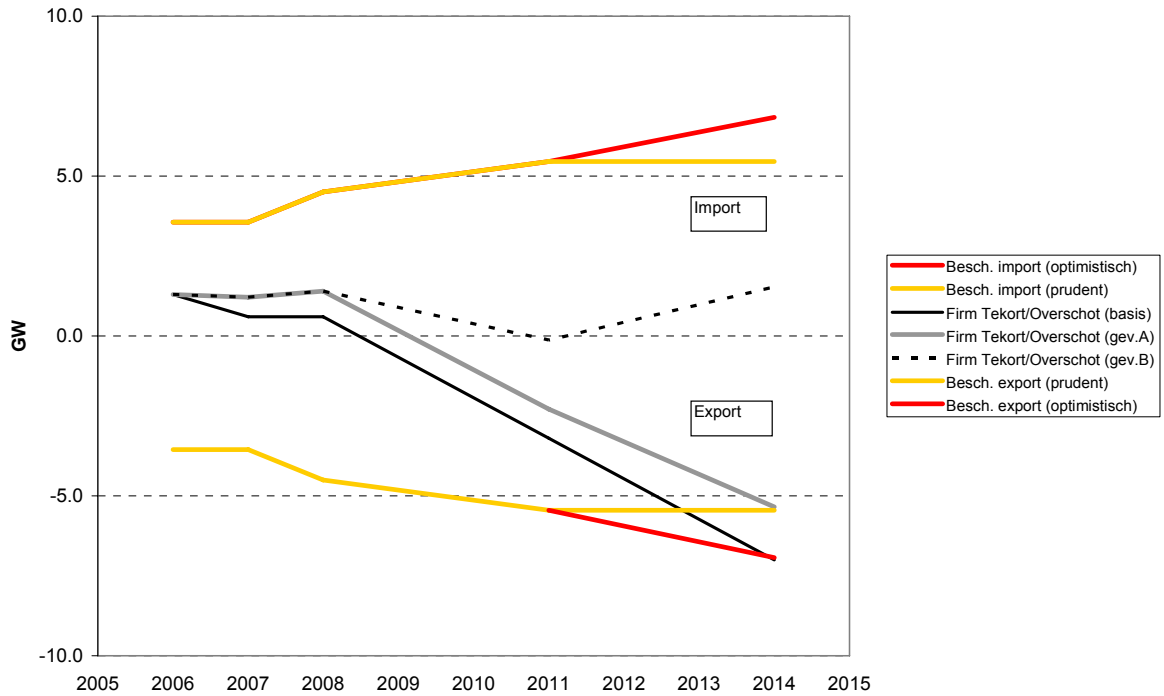
²⁾ Met reducties ten gevolge van storingen, revisies en loop-flows vanwege productieoverschotten uit windcapaciteit.

In zowel tabel 4 als in figuur 5 worden de beschikbare import- en exportcapaciteiten na reducties in de twee transportsenario's vergeleken met de optredende firm productietekorten en firm productieoverschotten in de drie doorgerekende varianten (basisvariant, variant A en variant B).

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 voor het prudente transportsenario (oranje lijn) en het optimistische transportsenario (rode lijn). Daarnaast zijn in dezelfde figuur de overschotten en tekorten die in de drie berekeningsvarianten optreden weergegeven in termen van firm productiecapaciteit.

Uit zowel de figuur als uit de tabel blijkt dat er in alle gevallen voldoende importcapaciteit is om de tekorten te kunnen transporteren. Verder blijkt dat in 2014 in het prudente exportscenario voor de productievariant met de optimistische beschikbaarheden van productiemiddelen (basisvariant: beschikbaarheid productiemiddelen op basis opgaven producenten) niet het volledige exportpotentieel kan worden getransporteerd. Voor de (meer realistische) variant met standaard beschikbaarheden (variant A) treedt er in geen enkel transportsenario een knelpunt op. Ditzelfde geldt ook voor variant B.



Figuur 5: vergelijking van de overschotten en tekorten met de beschikbare import en export capaciteit voor de basisvariant en de twee gevoeligheids varianten A en B

3.5 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 5 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 vrijwel identiek niveau in de jaren 2006 tot en met 2008, gevolgd door een grote toename van de reserves in het jaren 2011 en 2014.

Tabel 5: reservefactoren 2006-2014

jaar	niet operationeel vermogen	totaal operationeel vermogen	vermogen uit stromingsbronnen	beschikbare import cap. (prudent)	piekvraag	reservefactor		
	GW	GW	GW	GW		1)	2)	3)
2006	0.0	21.8	1.6	3.6	18.4	1.19	1.12	1.31
2007	0.0	22.5	1.9	3.6	18.9	1.20	1.11	1.30
2008	0.0	23.1	2.2	4.5	19.4	1.19	1.10	1.33
2011	0.1	29.9	3.2	5.5	20.6	1.46	1.33	1.59
2014	0.6	36.8	4.7	5.5	21.8	1.68	1.51	1.76

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%

4. Toelichting op de gebruikte gegevens

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

- De leden van de sectie Productie van EnergieNed t.a.v. door hen beheerde binnenlandse productiemiddelen (i.h.a. betreft dit voornemens onder voorbehoud).
- Producenten bekend bij EnerQ en Certiq. Evenals vorig jaar zijn ook voor deze monitoring gegevens gevraagd aan alle producenten met eenheden van 5 MW en groter voor zover deze bij TenneT bekend zijn. Doel hiervan is om de dekkinggraad te vergroten en minder gebruik te hoeven maken van eigen schattingen waardoor de kwaliteit en robuustheid verbetert. Voor het benaderen van deze nieuwe groep producenten is onder andere gebruik gemaakt van de adresbestanden van EnerQ en Certiq.
- Het concept referentiescenario van het komende Capaciteitsplan 2008-2014 t.a.v. overige binnenlandse productiemiddelen, groei van de binnenlandse marktomvang en de periode na 2007, en transportcapaciteit op de landsgrensoverschrijdende verbindingen.
- CBS gegevens t.a.v. gerealiseerde binnenlandse vraag tot en met 2006.
- CPB gegevens t.a.v. de economische groei na 2006.

Tabel 6 geeft een overzicht van de ontwikkeling van het opgestelde vermogen. Ten aanzien van de nieuw te bouwen grootschalige thermische productiecapaciteit moet worden opgemerkt dat is geprobeerd om een zo goed mogelijke consistentie te bewaren met het komende Capaciteitsplan 2008-2014. Volledige consistentie is niet mogelijk, omdat de informatieverzameling in het kader van het Capaciteitsplan nog niet is afgerond.

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 6: ontwikkeling opgesteld vermogen

jaar	niet oper. vermogen	operationeel vermogen			evolutie						
	totaal GW	totaal GW	stromings bronnen GW	tot. excl. str. bron. GW	grootschalig thermisch			kleins.th.	stroming	totaal	
					nieuw GW	uit bedr. GW	saldo GW	saldo GW	saldo GW	saldo GW	
2005	0.4	21.1	1.3	19.8							
2006	0.0	21.8	1.6	20.2	0.1	0.0	0.1	0.3	0.3	0.7	
2007	0.0	22.5	1.9	20.6	0.3	0.0	0.3	0.1	0.3	0.8	
2008	0.0	23.1	2.2	20.9	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.6	
2011	0.1	29.9	3.2	26.7	6.3	0.7	5.5	0.3	1.0	6.8	
2014	0.6	36.8	4.7	32.1	6.3	0.9	5.4	0.0	1.4	6.8	

Ten aanzien van de verstrekte gegevens (zie tabel 6) vallen een aantal zaken op:

- Er is een zeer grote toename van de voorgenomen nieuwbouw van grootschalig productievermogen in de jaren 2011 en 2014. Zo is er voor de gehele zichtperiode van deze monitoring ongeveer 13 GW opgegeven aan nieuwbouw van grootschalig thermisch productievermogen. Daarvan wordt ruim de helft (7 GW) gerealiseerd in de periode tot en met 2011. 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.
- Er wordt in de jaren 2011 en 2013 circa 1.6 GW productievermogen uit bedrijf genomen. Daarvan wordt circa 0.7 GW geconserveerd.

In tabel 7 zijn de belangrijkste uitgangspunten ten aanzien van de ontwikkeling van de binnenlandse marktomvang samengevat.

Tabel 7: aannames ten aanzien van de marktomvang

jaar	monitoring 2003-2011		monitoring 2004-2012		monitoring 2005-2013		monitoring 2006-2014	
	groei verbruik %	vraag TWh	groei verbruik %	vraag TWh	groei verbruik %	vraag TWh	groei verbruik %	vraag TWh
2003	1.09%	109.6	1.32%	109.8	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
2005	1.50%	112.6	1.00%	111.9	1.53%	114.7	1.64%	114.8
2006	2.00%	114.9	2.25%	114.5	2.75%	117.8	1.27%	116.2
2007	2.00%	117.1	2.00%	116.7	3.00%	121.3	2.75%	119.4
2008	2.00%	119.5	2.00%	119.1	2.00%	123.8	2.75%	122.7
2009	2.00%	121.9	2.00%	121.5	2.00%	126.2	2.00%	125.2
2010	2.00%	124.3	2.00%	123.9	2.00%	128.8	2.00%	127.7
2011	2.00%	126.8	2.00%	126.4	2.00%	131.3	2.00%	130.2
2012	2.00%	129.3	2.00%	128.9	2.00%	134.0	2.00%	132.8
2013	2.00%	131.9	2.00%	131.5	2.00%	136.7	2.00%	135.5
2014	2.00%	134.6	2.00%	134.1	2.00%	139.4	2.00%	138.2

legenda
 gerealiseerd (definitief CBS)
 gerealiseerd (eerste schatting CBS)
 prognose (op basis meest recente CPB prognoses)

Uit tabel 7 blijkt onder ander het volgende:

- Het definitieve cijfer ten aanzien van de binnenlandse elektriciteitsvraag in 2005 komt goed overeen met de voorlopige schatting die ten behoeve van de voorgaande monitoring werd gebruikt.
- De gerealiseerde groei in 2006 (op basis van de eerste schatting van het CBS) valt ca. 1.5% lager uit dan werd aangenomen in de vorig jaar uitgevoerde monitoring.
- De binnenlandse marktomvang voor de jaren 2007 en 2008 is gebaseerd op de meest recente CPB verwachtingen ten aanzien van de groei van het bbp in 2007 (2.75%) en 2008 (2.75%) (gepubliceerd in april 2007). De groei in de jaren daarna is gebaseerd op het referentie scenario van het komende Capaciteitsplan 2008-2014, en bedraagt 2%.
- Bovenstaande invloeden leiden samen tot een binnenlandse marktomvang van 138.2 TWh in 2014 (inclusief netverliezen). Dit is circa 1.2 TWh lager dan werd voorondersteld in de voorgaande monitoring.

5. Kwetsbaarheid leveringszekerheid door importafhankelijkheid

Uit de analyses blijkt dat Nederland in de steekjaren 2007 en 2008 voor de leveringszekerheid afhankelijk is van aanbod uit het buitenland. Importafhankelijkheid is in principe acceptabel mits men erop kan vertrouwen dat er in de ons omringende markten onder alle omstandigheden voldoende reservecapaciteit aanwezig is om tezamen met de in Nederland aanwezige productiecapaciteit in de Nederlandse vraag te kunnen voorzien. Daarnaast dienen de verschillende transportnetten met hun onderlinge verbindingen voldoende capaciteit te hebben om de vereiste transporten mogelijk te maken.

Voor het maken van een inschatting in hoeverre de leveringszekerheid in Nederland kwetsbaar is voor importafhankelijkheid zijn met name de betrouwbaar beschikbare importcapaciteit en de reserve productiecapaciteit in de ons omringende landen van belang.

Als gevolg van productieoverschot in het Noord Duitse net doet zich de ontwikkeling voor dat steeds minder van de nominaal beschikbare capaciteit op de interconnectoren met Duitsland en België als betrouwbare importcapaciteit kan worden aangemerkt. Hier is in de berekening van de importcapaciteit rekening mee gehouden. Voor alle zichtjaren is er voldoende betrouwbare importcapaciteit beschikbaar om het binnenlands tekort met import aan te kunnen vullen. Met deze constatering is de beschikbare reserve in de ons omringende landen de beslissende factor inzake de mate van kwetsbaarheid van Nederland door importafhankelijkheid. Momenteel is de beste informatiebron ten aanzien van aanwezige reserves in het Europese systeem het zogenaamde UCTE System Adequacy Forecast rapport.

In de meest recente UCTE System Adequacy Forecast (2007-2020) wordt voor het "voorzichtige scenario A" geconcludeerd dat er tot en met 2010 voldoende reserve in het systeem aanwezig is. In de periode daarna zouden vanaf 2014-2015 aanvullende investeringen nodig zijn. Enkele hoofdconclusies uit de UCTE rapportage zijn:

(1) In scenario A, confirmed investment decisions seem sufficient, at UCTE level, to get a reasonable level of adequacy from now on to 2010.

(2) Nevertheless, adequacy will be at risk by 2014-2015 if further investments are not decided in due time.

De bovenstaande conclusies gelden voor het gehele UCTE systeem. Onlangs zijn voor het zogenaamde "Pentalateral Energy Forum" analyses uitgevoerd met de UCTE methodiek voor de groep landen bestaande uit Nederland, Duitsland, België, Luxemburg en Frankrijk. Uit deze analyse komt naar voren

dat tot en met 2008 de leveringszekerheid geen gevaar loopt. Vanaf 2009 kunnen zich situaties voordoen met een onvoldoende reservemarge, waarmee deze groep landen gezamenlijk afhankelijk worden van importen van buiten. Nederland heeft in die jaren juist te maken met een toename van de aanwezige hoeveelheid productievermogen.

Deze conclusie bevestigt de TenneT analyses uit vorige monitoringsrapporten. Ook daarin werd geconcludeerd dat op middenlange termijn Nederland, België, Frankrijk en Duitsland gezamenlijk afhankelijk van importen van buiten worden indien en zodra er meer dan gemiddelde niet-beschikbaarheid van productie is door storingen, revisies, gebrek aan wind en waterkracht. Interne knelpunten in het Duitse en Belgische net kunnen dan een reëel gevaar vormen voor de importen die Nederland dan nodig heeft vanuit de landen buiten het betrokken gebied.

5.1 Grensoverschrijdende analyses

De UCTE methode geeft een globale indicatie van de leveringszekerheid. Verbeterpunten van de UCTE methode betreffen onder andere:

- De modelleringperiode binnen een jaar. De UCTE methode beschouwt twee momenten per jaar. Het zou beter zijn om meerdere momenten te beschouwen; het liefst alle uren.
- De modellering van onzekerheden kan nog verder worden verbeterd. Het op de juiste wijze in rekening brengen van onzekerheden is belangrijk om een beeld te kunnen vormen van de mate van leveringszekerheid van een elektriciteitssysteem. Belangrijke onzekerheden betreffen onder andere de belasting, het windaanbod, de onvoorziene niet beschikbaarheid van centrales (uitvallen) en de hydro condities.
- De modellering van de markt. Er kan beter rekening worden gehouden met reactie van zowel vraag als aanbodmiddelen op marktprijzen.
- De beperkingen in het transportnet kunnen nog beter worden meegenomen

Om een verbeterd model tot stand te kunnen brengen is het van belang te kunnen beschikken over een robuuste en consistente dataset. In het kader van het Pentilateral Energy Forum wordt nu mogelijk gemaakt dat op korte termijn de informatie uitwisseling tussen een groep landen bestaande uit Nederland, België, Duitsland, Luxemburg en Frankrijk tot stand kan worden gebracht. Op deze wijze kunnen de deelnemende landen, met gebruikmaking van hun eigen methodieken analyses uitvoeren die betrekking hebben op hun eigen en omringende elektriciteitssystemen.

Vanwege het globale karakter van de UCTE methode heeft TenneT zich voorgenomen om in samenwerking met de Duitse, Franse, Belgische en Luxemburgse TSO's grensoverschrijdende analyses uit te gaan voeren. Daarmee kan aansluiting worden gevonden op zowel eigen resultaten als de resultaten van de buurlanden die dezelfde methode gebruiken. Met deze analyses kan worden onderzocht in hoeverre er synergie effecten voor de leveringszekerheid kunnen optreden door de verschillende West Europese systeem als één marktplaats te beschouwen. Verwacht mag worden dat

deze effecten zowel aan de vraag als aan de aanbodzijde zullen optreden. Aan de aanbodzijde mag er een zekere synergie verwacht worden, omdat, bijvoorbeeld, uitvallen van productiemiddelen kunnen worden opgevangen door aanwezige reserves in de systemen van andere landen. Aan de vraagzijde mag verwacht worden dat er een zekere ongelijktijdigheid in de verschillende systemen zal bestaan ten aanzien van het optreden van hoge vraag.