

Adequacy analyses voor scenario's met vervroegde (tijdelijke) sluiting van kolencentrales in Nederland

*Samenvatting van
belangrijkste uitgangspunten,
resultaten en conclusies*

TenneT AOC
24 februari, 2020



- EZK heeft TenneT verzocht om een analyse te maken van de impact op de leveringszekerheid van vervoegde (tijdelijke) uitbedrijfname van kolencentrales
- Analyse varianten:
 - **Variant 1:** Definitieve sluiting van de drie nieuwe centrales in 2021;
 - **Variant 2:** Tijdelijke sluiting van de drie nieuwe centrales in 2021, 2022, 2023;
 - **Variant 3:** Alle drie de nieuwe centrales draaien op het technisch minimum in 2021, 2022, 2023
(uitgangspunt is dat de centrales vanuit minimum niet kunnen opregelen)
- In alle varianten blijft Amercentrale, eenheid 91, met een vermogen van 0.63 GW in bedrijf. Deze zal hoofdzakelijk biobrandstof stoken.
- De varianten zijn gedefinieerd ten opzichte van de variant “Basisscenario prognose 1” uit de Monitoring Leveringszekerheid 2019 (MLZ19 - BP1). Deze variant is gebaseerd op data uitvraag van producenten, maar met een lagere beschikbaarheid van de productiemiddelen.
- Resultaten zullen worden berekend met het Nationale model en het Regionale model
- Het Regionale marktmodel is ontwikkeld i.s.m. collega TSO's in kader ENTSO-E Mid Term Adequacy Forecast (MAF), Ten Year Network Development Plan (TYNDP) en Penta Forum (Benelux, DE, FR, AT, CH) (Ministeries, NRA's, Markt, TSO's).
- Adequacy indicatoren:
 - Loss of Load Expectation (LOLE, advieswaarde NL <4h)
 - Expected Energy not Served (EENS)
 - Vermogenstekorten (uit nationale analyse)

Uitgangspunten (2)



Overzicht van geanalyseerde varianten

Scenario	Analysemodel	Analyse jaren					Opmerkingen
		2021	2023	2025	2026	2030	
Variante 1: Definitieve sluiting van de drie nieuwe centrales in 2021	Nationaal	✓	✓	✓	✓	✓	
	Regionaal	✓		✓		✓	
Variante 2: Tijdelijke sluiting van de drie nieuwe centrales in 2021, 2022, 2023	Nationaal	✓	✓				Resultaten overeenkomstig Variante 1 voor de jaren 2021, 2022 en 2023
	Regionaal	✓					
Variante 3: Alle drie de nieuwe centrales draaien op het technisch minimum in 2021, 2022, 2023 (centrales kunnen niet opregelen)	Nationaal	✓	✓				
	Regionaal	✓					

Overzicht nieuwe koleneenheden

Marktpartij	Naam	Locatie	Max Vermogen (GW)	Min Vermogen (GW)
UNIPER Benelux	MV-3_NL-MMP3	MAASVLAKTE	1.07	0.27
Riverstone	CR-1_CentraleR'dam	MAASVLAKTE	0.73	0.18
RWE Generation NL B.V.	EEM-A	EEMSHAVEN	0.79	0.20
RWE Generation NL B.V.	EEM-B	EEMSHAVEN	0.79	0.20
Totaal			3.38	0.85

Resultaten nationale analyse (1)



Overzicht resultaten nationale analyse ten opzichte van MLZ19 – BP1

jaar	MLZ19 - BP1		Variant 1		Variant 2		Variant 3	
	LOLE	firm vermogens-tekort	LOLE	firm vermogens-tekort	LOLE	firm vermogens-tekort	LOLE	firm vermogens-tekort
	h	GW	h	GW	h	GW	h	GW
2020	1,1	-0,6	1,1	-0,6	1,1	-0,6	1,1	-0,6
2021	0,1	-1,6	34,6	1,1	34,6	1,1	8,4	0,4
2023	0,7	-0,8	83,5	1,9	83,5	1,9	30,1	1,1
2025	4,6	0,1	175,9	2,7	4,6	0,1	4,6	0,1
2026	19,0	1,0	298,1	3,7	19,0	1,0	19,0	1,0
2030	142,1	3,3	457,8	5,3	142,1	3,3	142,1	3,3

Opmerkingen: Een *negatief* firm vermogenstekort betekent dat er sprake is van een firm vermogensoverschot.
Tekorten treden op bij een LOLE > 4 uur

Varianten 1 en 2: (tijdelijke) sluiting nieuwe kolengestookte eenheden (3,38 GW) vanaf 2021.

- Door sluiting van de nieuwe koleneenheden is in Nederland per direct, vanaf 2021 sprake van importafhankelijkheid. In een scenario zonder sluiting van de kolencentrales treedt deze importafhankelijkheid pas op vanaf 2025.
- In alle jaren is sprake van een sterke toename van het LOLE niveau (35 uren in 2021, 176 uren in 2025 en 458 uren in 2030)
- De impact op het firm vermogenstekort bedraagt in beschouwde jaren circa 2.7 GW
- De resulterende tekorten in 2021, 2023, 2025 en 2030 bedragen respectievelijk 1.1 GW, 1.9 GW, 2.7 GW en 5.3 GW

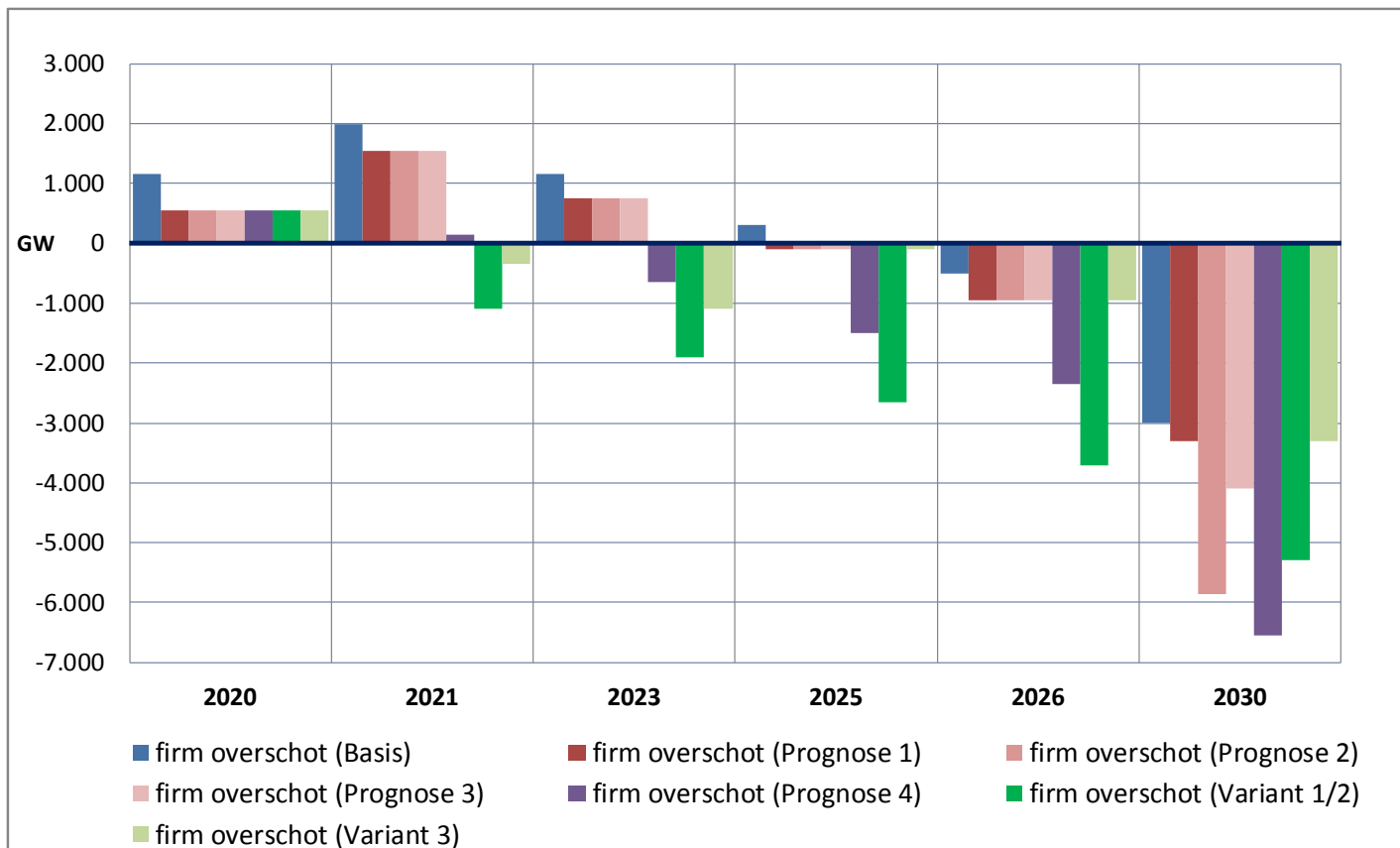
Variant 3: nieuwe kolengestookte eenheden draaien op minimum last (0,85 GW) in 2021 t/m 2023; opregelen is niet mogelijk.

- In deze variant neemt het beschikbare vermogen uit de nieuwe koleneenheden af van 3.4 GW naar 0.9 GW.
- Netto betekent dit een afname van het beschikbare nieuwe kolenvermogen van 2.5 GW (dit was 3.4 GW in varianten 1 en 2)
- Ook in deze variant treedt vanaf 2021 importafhankelijkheid op
- De impact op het firm vermogenstekort bedraagt in beschouwde jaren circa 2.0 GW
- De resulterende tekorten in 2021 en 2023 bedragen 0.4 GW en 1.1 GW



Resultaten nationale analyse (2)

- Resultaten in termen van firm vermogenoverschotten/-tekorten van zijn in onderstaande figuur weergegeven tezamen met de varianten die zijn beschouwd in MLZ 2019. De kolensluitingsvarianten zijn aangegeven met donkergroene (Variant 1/2) en lichtgroene (Variant 3) staven
- In 2021 slaat het vermogenoverschot van 1,6 GW (in Prognose1) om in een vermogenstekort van 1,1 GW in Variant 1/2 en een tekort van 0,4 GW in Variant 3.
- Het vermogenstekort in 2025 van 0,1 GW in Prognose 1 wordt vergroot naar een tekort van 2,7 GW in Variant 1.
- Vanaf 2025 zijn varianten 2 en 3 weer gelijk aan de referentie (Prognose 1)



Resultaten Regionaal model



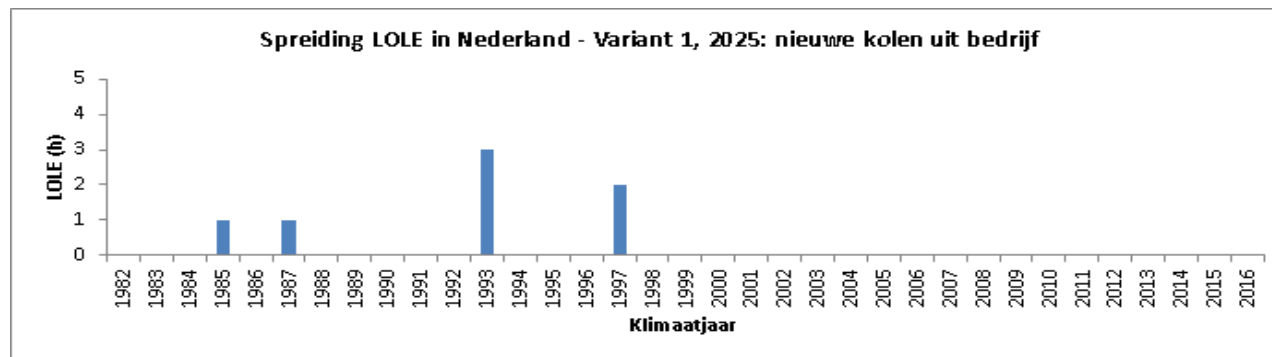
- De uitkomsten van de analyse met het Regionale model zijn in de onderstaande tabel samengevat.
 - Blauw: resultaten van referentie variant “Basisscenario, prognose 1 van de MLZ2019”
 - Grijs: resultaten van kolen-uitfaseringsvarianten 1/ 2 en 3
- Regionale resultaten worden gepresenteerd in termen van:
 - LOLE gemiddeld: is de gemiddelde LOLE (uren/jaar) van de 35 geanalyseerde klimaatjaren (1982-2016)
 - LOLE min-max: is de range van LOLE (uren/jaar) waarden in de 35 geanalyseerde klimaatjaren
 - ENS gemiddeld : is de gemiddelde ENS)GWh-jaar van de 35 geanalyseerde klimaatjaren
- Naast de Regionale uitkomsten zijn ook de gemiddelde LOLE uitkomsten van het Nationale model vermeld.

Jaar	Variant	LOLE (h)		ENS (GWh)
		Nationaal (gemiddeld)	Regionaal (min-max / gemiddeld)	Regionaal (gemiddeld)
2021	MLZ-19 - BP1	0.09	0-0 / 0.00	0.00
	Var.1&2 - Nieuwe kolen UIT	34.60	0-0 / 0.00	0.00
	Var. 3 - Nieuwe kolen MIN	8.40	0-0 / 0.00	0.00
2025	MLZ-19 - BP1	4.58	0-0 / 0.00	0.00
	Var.1 - Nieuwe kolen UIT	175.90	0-3 / 0.20	0.15
2030	MLZ-19 - BP1	142.70	0-3 / 0.09	0.00
	Var.1 - Nieuwe kolen UIT	457.80	0-5 / 0.54	0.79



Resultaten Europese analyse (2)

- In alle beschouwde varianten bevindt het gemiddelde LOLE niveau zich onder het vastgestelde criterium van 4 uren per jaar.
- De resultaten voor 2021 laten zien dat de olopende LOLE uren, die optreden als Nederland geïsoleerd wordt beschouwd, in het gekoppelde Europese systeem (met importen) naar 0 uren kan worden gereduceerd.
- In 2025 zien we dat het gemiddelde LOLE niveau van circa 175 uren (Nederland geïsoleerd) niet geheel naar 0 kan worden gereduceerd door middel van importen.
- Het gemiddelde resulterend LOLE niveau na importen in 2025 bedraagt 0.20 uren.
- In 2030 loopt neemt de gemiddelde LOLE toe van 0.09 uren in de referentie (MLZ-19-BP1) naar 0.54 uren in Variant 1
- Naast de gemiddelde LOLE, representatief voor het gemiddelde weer in de periode 1982-2016, is ook onderzocht wat de LOLE-niveaus per klimaatjaar zijn. De onderstaande figuur laat zien wat de gemiddelde LOLE per klimaatjaar is voor Variant 1 in 2025.
- Uit de resultaten blijkt dat de LOLE niveaus in de verschillende klimaatjaren flink variëren: in slechts 4 van de 35 klimaatjaren is sprake van een LOLE niveau, groter dan 0. Dit wordt veroorzaakt door de wisselende weercondities (wind/zon/temperatuur) in de beschouwde klimaatjaren in Nederland en de ons omringende landen.
- De figuur laat ook zien dat het LOLE niveau in alle klimaatjaren lager is dan het criterium van 4 uur per jaar.





- In combinatie met de huidige vraag/aanbodverwachtingen in Europa (volgens het meest recente ENTSO-E National Trends scenario) is ook in een scenario zonder de nieuwe koleneenheden sprake van voldoende leveringszekerheid in Nederland
- In alle beschouwde varianten leidt de uitbedrijfname van de nieuwe koleneenheden niet tot een overschrijding van de gehanteerde norm.

ECHTER

- Uitbedrijfname van de nieuwe kolencentrales vanaf 2021 leidt per direct tot importafhankelijk van het Nederlandse systeem. De importafhankelijkheid, die zonder uitbedrijfname van de koleneenheden op de middellange termijn (2025-2030) zou optreden, treedt nu al op vanaf 2021.
- Hierdoor is er ook, per direct, sprake van leveringszekerheidsrisico's die worden veroorzaakt door de vele onzekerheden op de Europese elektriciteitsmarkt en beleidskeuzes in ons omringende landen. Deze kunnen uitmonden in minder geïnstalleerd conventioneel thermisch productievermogen elders in Europa dan nu wordt verwacht

Disclaimer

Aansprakelijkheid en auteursrecht TenneT

Deze powerpoint wordt u aangeboden door TenneT TSO B.V. ("TenneT"). De inhoud ervan - alle teksten, beelden en geluiden - is beschermd op grond van de auteurswet. Van de inhoud van deze powerpoint mag niets worden gekopieerd, tenzij daartoe expliciet door TenneT mogelijkheden worden geboden en aan de inhoud mag niets worden veranderd. TenneT zet zich in voor een juiste en actuele informatieverstrekking, maar geeft ter zake geen garanties voor juistheid, nauwkeurigheid en volledigheid. TenneT aanvaardt geen aansprakelijkheid voor (vermeende) schade, voortvloeiend uit deze powerpoint, noch voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van gegevens en informatie op deze powerpoint.



www.tennet.eu

TenneT is de eerste grensoverschrijdende elektriciteitstransporteur van Europa. Met 21.000 kilometer aan hoogspanningsverbindingen en 36 miljoen eindgebruikers in Nederland en Duitsland behoren we tot de top 5 elektriciteitstransporteurs van Europa. Onze focus is gericht op de ontwikkeling van een Noordwest-Europese energiemarkt en op de integratie van duurzame energie.

Taking power further.

