

Klimaatdoelen en duurzame elektriciteit

Geselecteerde analyses

4 november 2021

- **De 35 TWh doelstelling moet worden losgelaten**

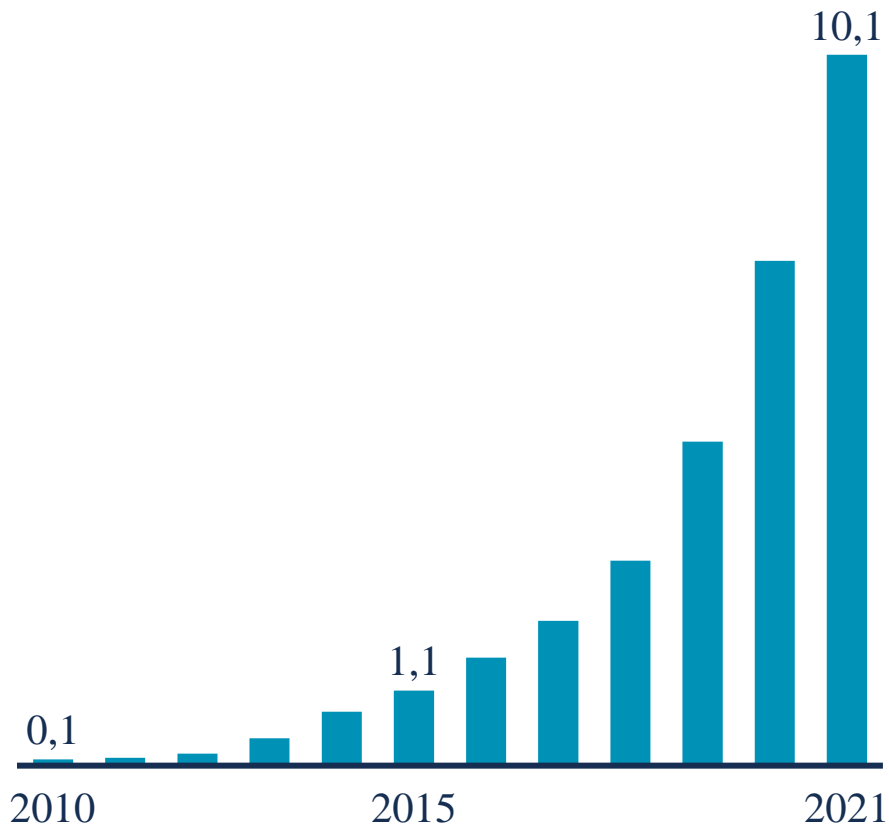
- We weten inmiddels dat we veel meer duurzame elektriciteit nodig hebben dan ingeschat ten tijde van het opstellen van de 35 TWh doelstelling.
- Er is draagvlak voor veel meer dan 35 TWh hernieuwbaar op land
- Zon en wind bieden gegarandeerde CO₂ besparing tegen minimale overheidskosten – zeker met de huidige energieprijzen.

- **De overvloed aan elektriciteitsopwekking van zon-PV in de zomer/ overdag beperkt**

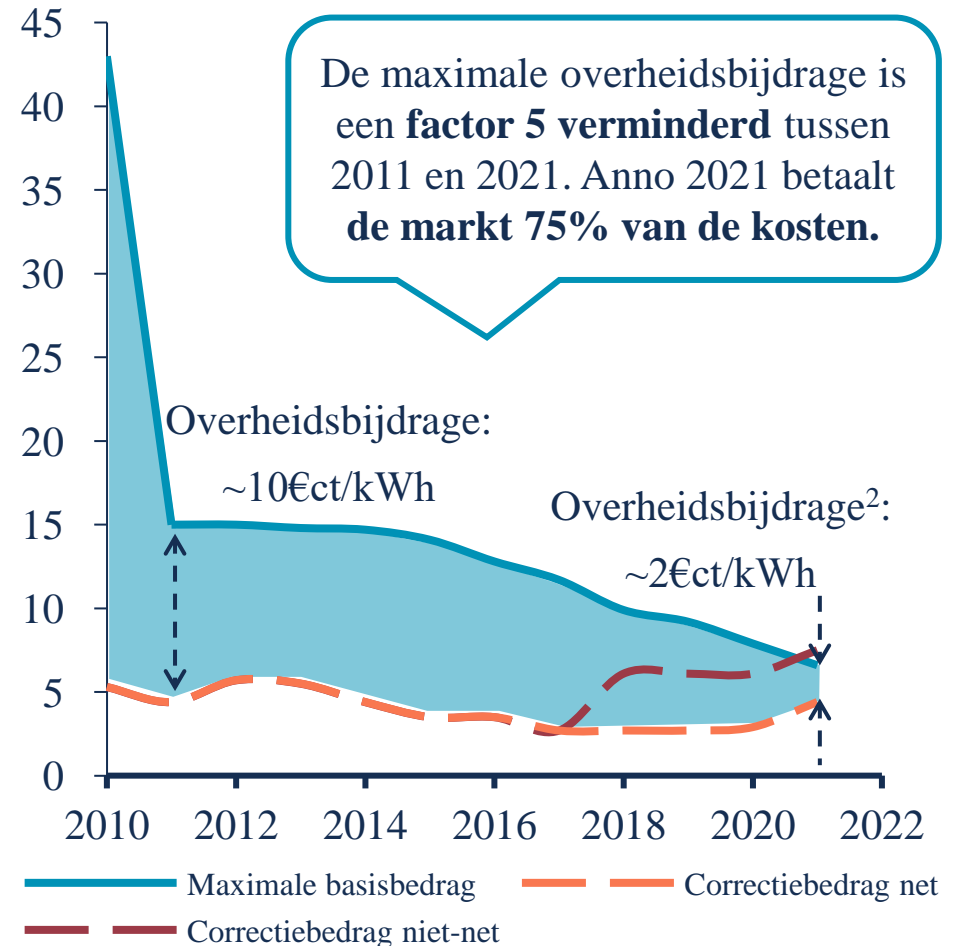
- Zon heeft een complementair opwekprofiel met wind. Op land wordt er nog meer wind bijgebouwd, maar zeker ook op zee.
- Innovaties die de intermittency van zon en wind oplossen zijn al wel beschikbaar, maar nog niet in-the-money. Dat terwijl de systeemkosten incl. deze innovaties lager liggen. Het lijkt dan ook verstandig om technieken als opslag, ‘Demand-side response’, en curtailment te gaan stimuleren. Ook zeker met het oog op de opgave naar 2050 toe.
- Flexibele elektrische opwekcapaciteit kan tijdelijk nog door gas worden geleverd. Vanaf 2035 kan gas potentieel worden vervangen door kleinschalige kernenergie.

Zon-PV heeft een gigantische groei doorgemaakt in Nederland, door strak aanbestedingsbeleid (SDE) is hier een steeds kleinere overheidsbijdrage voor nodig

**Opgesteld vermogen zon-PV,
2010-21 (GWp)**



**Ontwikkeling SDE zon-PV¹,
2010-21 (€ct/kWh)**



¹ Maximale subsidiebedrag (basisbedrag) van grootschalige projecten in iedere afzonderlijke SDE ronde (ronde 2010-17 >15 kWp, vanaf 2018 > 1 MWp);

² Er zijn zelfs al parken gebouwd die minder dan 2 €ct/kWh subsidie nodig hebben;

Bron: DNE Research – Solar trendrapport, Staatscourant, RVO, PBL, MJ Hudson analyse

Het geld dat de overheid investeert in zon-PV werkt als 2,5x katalysator voor de Nederlandse economie

Zon-PV geldstromen o.b.v. 1 bestede euro¹, 2021 (€)

Overheid (SDE)

+

Markt (stroom + GvO)

=

Zon-PV

-

Toeleveranciers

(zonnepanelen & omvormers)

-

(Buitenlandse) investeerders

=

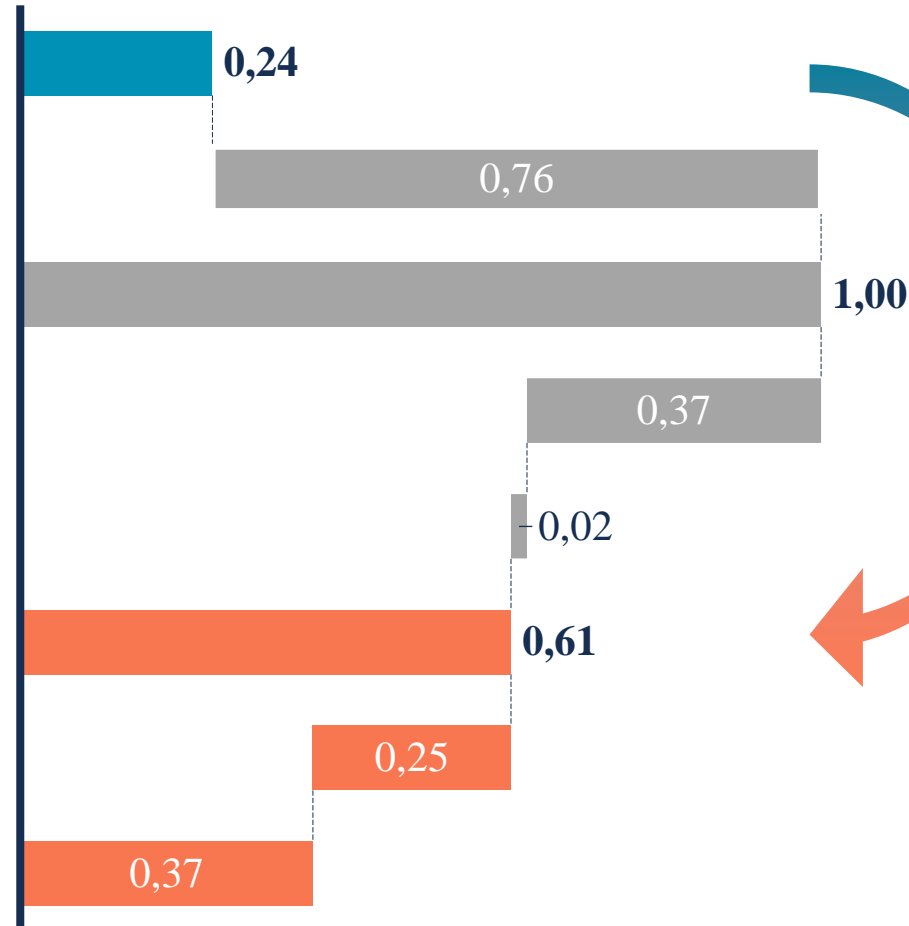
Nederlandse economie =

=

Installatie en overige arbeid

+

Nederlandse bedrijven



Een overheidsinvestering in zon-PV heeft een multiplier effect van 2,5x op de Nederlandse economie.

2,5x

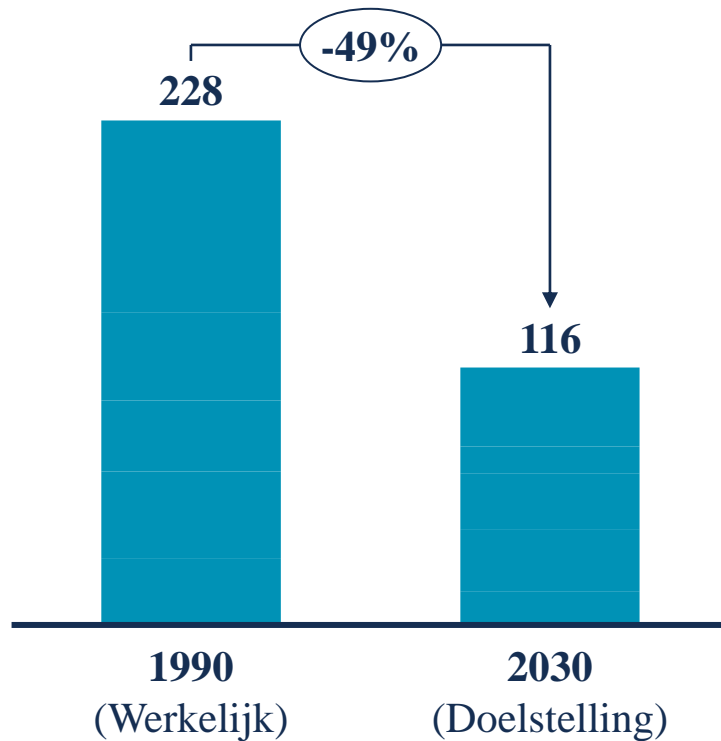
¹ O.b.v. PBL's kostenanalyses in haar conceptadvies SDE++ 2021 en een productie van 14,3 kWh per Wp (950 [vollasturen] * 15 [jaar]);
Bron: PBL, MJ Hudson analyse

Het Klimaatbeleid schiet te kort: alleen elektriciteit is on-track

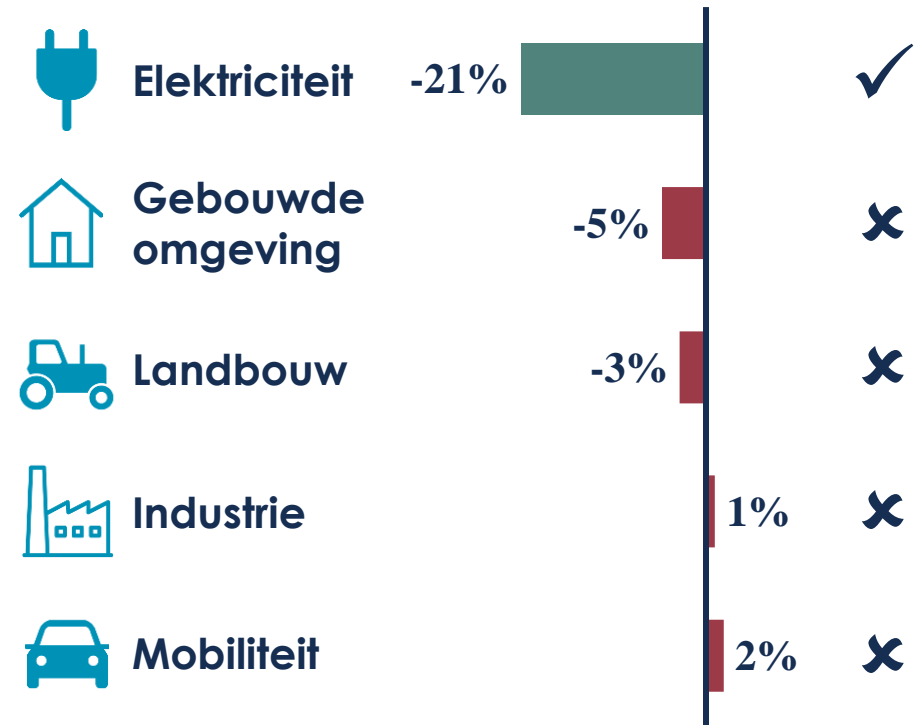
De (oude) Klimaatdoelstelling is 49% emissiereductie...

...alleen de categorie elektriciteit lijkt te leveren

Emissies NL, 1990-2030 (Mton CO₂-eq.)



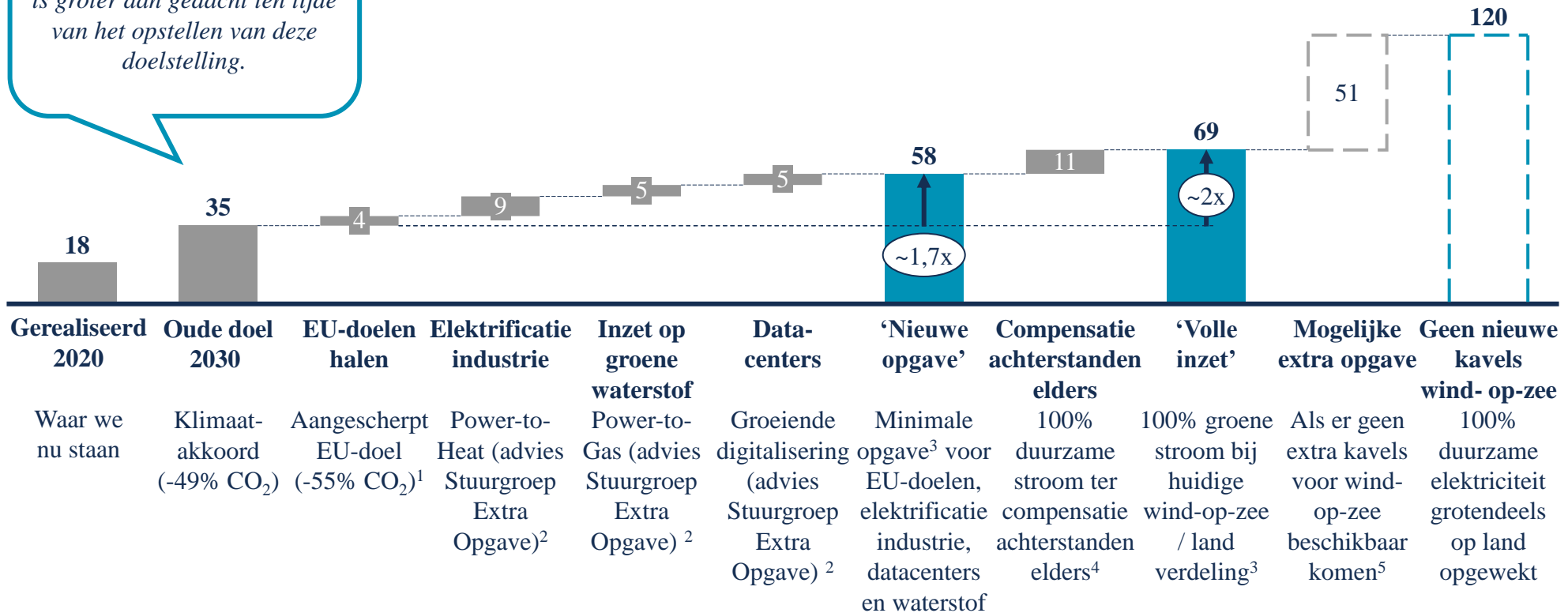
Emissiereductie on track?, 2015-19 (%)



De opgave voor ‘hernieuwbare elektriciteit op land’ moet ~60-70 TWh zijn – Dat is 1,7-2x hoger dan het oude 35 TWh doel

Opwekcapaciteit hernieuwbare elektriciteit op land (excl. wind-op-zee), 2020-30 (TWh)

Het oude 35 TWh doel moet worden losgelaten. De opgave is groter dan gedacht ten tijde van het opstellen van deze doelstelling.

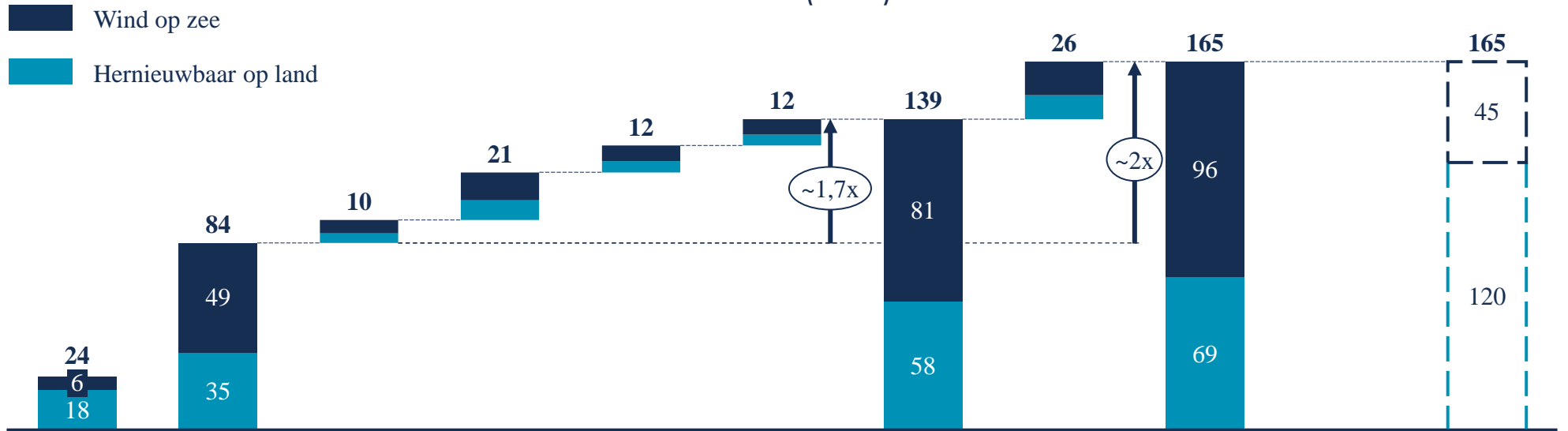


Gerealiseerd 2020	Oude doel 2030	EU-doelen halen	Elektrificatie industrie	Inzet op groene waterstof	Data-centers	‘Nieuwe opgave’	Compensatie achterstanden elders	‘Volle inzet’	Mogelijke extra opgave	Geen nieuwe kavels wind-op-zee
Waar we nu staan	Klimaat-akkoord (-49% CO ₂)	Aangescherpt EU-doel (-55% CO ₂) ¹	Power-to-Heat (advies Stuurgroep Extra Opgave) ²	Power-to-Gas (advies Stuurgroep Extra Opgave) ²	Groeiende digitalisering (advies Stuurgroep Extra Opgave) ²	Minimale opgave ³ voor EU-doelen, elektrificatie industrie, datacenters en waterstof	100% duurzame stroom ter compensatie achterstanden elders ⁴	100% groene stroom bij huidige wind-op-zee / land verdeling ³	Als er geen extra kavels voor wind-op-zee beschikbaar komen ⁵	100% duurzame elektriciteit grotendeels op land opgewekt

¹ Huidige reductiedoelstelling lineair geïnterpoleerd; ² De ‘Stuurgroep Extra Opgave’ is door de Minister EZK aangesteld om te herzien de afgesproken ambitie uit het Klimaatakkoord 2019 van 84 TWh voldoende is, deze stuurgroep concludeert dat er 45 TWh extra hernieuwbare energie moet worden opgewekt; ³ Ratio wind-op-zee / hernieuwbaar-op-land volgens Klimaatakkoord 2019; ⁴ Elektriciteitssector compenseert voor overige categorieën in het Klimaatakkoord: Gebouwde Omgeving, Mobiliteit, Landbouw en Industrie; ⁵ Plannen en beschikbare kavels tot 2030 voor wind-op-zee komen uit op 45 TWh, als deze capaciteit niet kan worden verhoogd moet hernieuwbaar op land het restant realiseren;

De **totale opgave** voor ‘hernieuwbare elektriciteit’ moet ~140-165 TWh zijn – Dat is 1,7-2x hoger dan het oude 84 TWh doel

Totale opwekcapaciteit hernieuwbare elektriciteit, 2020-30 (TWh)



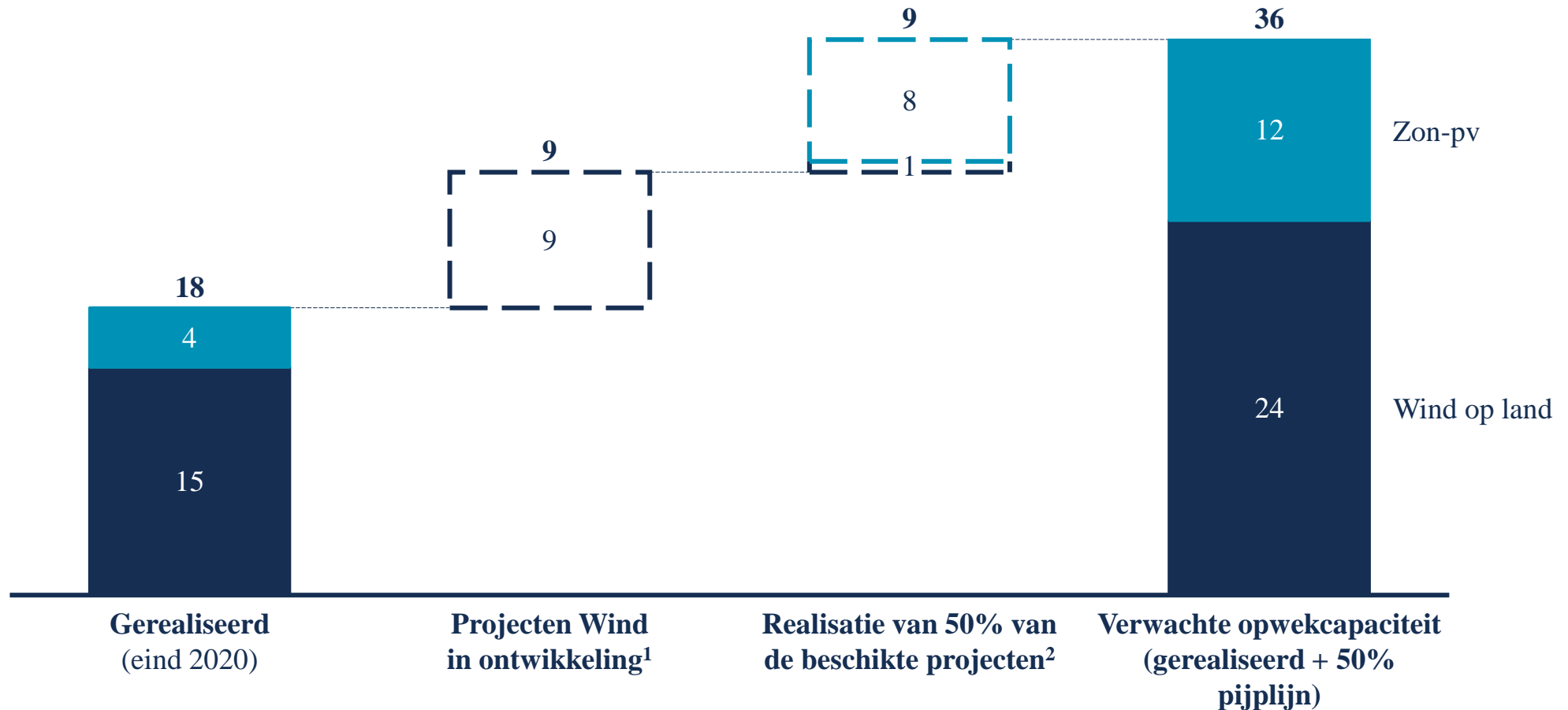
Categorie	Wind op zee (TWh)	Hernieuwbaar op land (TWh)	Totaal (TWh)
Gerealiseerd 2020	6	18	24
Oude doel 2030	49	35	84
EU doelen halen	~1	~9	10
Elektrificatie industrie	~6	~15	21
Inzet op groene waterstof	~1	~11	12
Data-centers	~1	~11	12
'Nieuwe opgave'	81	58	139
Compensatie achterstanden elders	~1	~25	26
'Volle inzet'	96	69	165
Geen nieuwe kavels wind-op-zee	45	120	165

¹ Huidige reductiedoelstelling lineair geïnterpoleerd; ² De 'Stuurgroep Extra Opgave' is door de Minister EZK aangesteld om te herzien de afgesproken ambitie uit het Klimaatakkoord 2019 van 84 TWh voldoende is, deze stuurgroep concludeert dat er 45 TWh extra hernieuwbare energie moet worden opgewekt; ³ Ratio wind-op-zee / hernieuwbaar-op-land volgens Klimaatakkoord 2019; ⁴ Elektriciteitssector compenseert voor overige categorieën in het Klimaatakkoord: Gebouwde Omgeving, Mobiliteit, Landbouw en Industrie; ⁵ Plannen en beschikbare kavels tot 2030 voor wind-op-zee komen uit op 45 TWh, als deze capaciteit niet kan worden verhoogd moet hernieuwbaar op land het restant realiseren;

Bron: Stuurgroep Extra Opgave, Dutch New Energy Research, PBL, TenneT, Rijksoverheid, MJ Hudson analyse

Het 35 TWh doel wordt zeer waarschijnlijk al bereikt met de huidige projecten en gevulde pijplijn...

Opbouw verwachte opwekcapaciteit hernieuwbaar op land na de SDE++ 2020 ronde, (TWh)



¹ Projecten met een onherroepelijke vergunning en SDE++ beschikking in voorbereiding van het bouwen;

² Er is gerekend met een realisatiegraad van 50% voor de SDE++ beschikte projecten;

Bron: Kamerbrief Monitor Wind op Land, Energiea, Kamerbrief Voorlopige Uitslag SDE++ 2020, MJ Hudson analyse

... maar Nederland moet haar doelen voor duurzame elektriciteit snel en flink opvoeren – blijkt ook uit de PBL review van het beleid tov de Europese ‘FIT for 55’ ambities



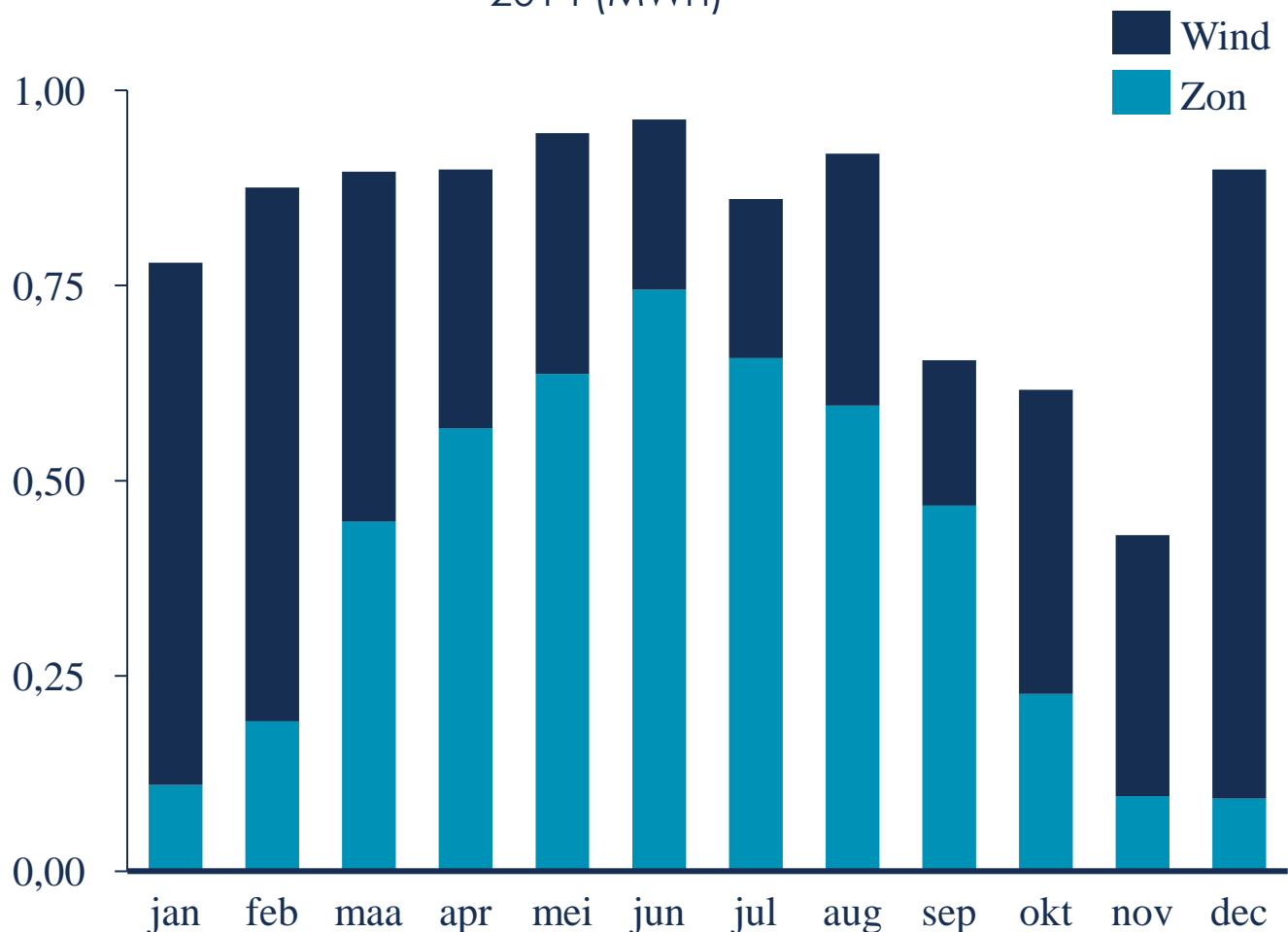
*“De Commissie rekent voor Nederland als een kostenefficiënte bijdrage met een aandeel hernieuwbare energie van 36%. In de KEV 2020 is het aandeel bij voorgenomen beleid in 2030 op 25% procent geraamd. Om het aandeel tot de genoemde kostenefficiënte bijdrage op te hogen, zou dus een **aanzienlijke extra inspanning nodig** zijn.*”

*“Waar Nederland via de afspraken in het Klimaatakkoord inzet op een tijdelijk belangrijke rol voor de afvang en opslag van CO₂ (CCS) en het gebruik van blauwe waterstof, koerst de Commissie met de eerdergenoemde verplichting tot het **gebruik van groene waterstof** in de industrie direct af op een klimaatneutraal einddoel*”

*“Om in Nederland de hoeveelheid groene waterstof te produceren die volgens dit voorstel bij het huidige waterstofverbruik benodigd zou zijn, zou een enorme toename van de elektrolysecapaciteit (ruwweg 7 gigawatt), én een bijbehorende **toename van de hernieuwbare elektriciteitsproductie (met ruwweg 30TWh)** vereisen. De ambitie in het Klimaatakkoord van 3-4 gigawatt elektrolysecapaciteit zou dus bij volledige realisatie ongeveer de helft van de vraag kunnen dekken*”

Zonne-energie is hard nodig om een gebalanceerde energiemix te creëren in Nederland

Stroomopbrengst 5MWh installatie wind vs. zon in Nederland, 2014 (MWh)



- Wind- en zonne-energie zijn complementair, in de lente en zomer is er meer zonne-energie, in de herfst en winter is er meer windenergie
- Stroomkosten kunnen worden verlaagd door in te zetten op complementaire en markt-innovaties die de onbalans op het elektriciteitsnet verminderen.

“

De grote zonneprojecten leveren een significante bijdrage aan de uitbreidingskosten van de Nederlandse elektriciteitsinfrastructuur

Gediversifieerde zonne-ontwikkelaar”

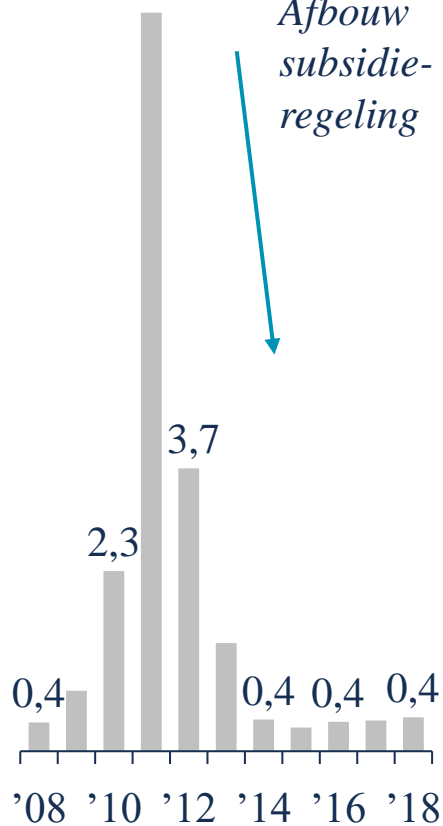
De zon-PV sector is in het verleden in verschillende landen onderuitgegaan door plotseling subsidies stop te zetten, deze landen slagen nauwelijks om de sector weer op te bouwen

Nieuw geïnstalleerd vermogen PV zonne-energie, 2008-18 (GW/jaar)



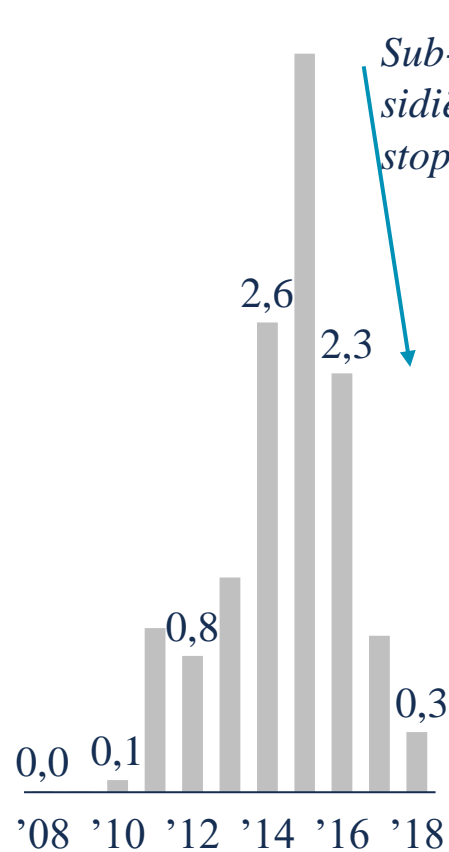
Italië

*Afbouw
subsidie-
regeling*



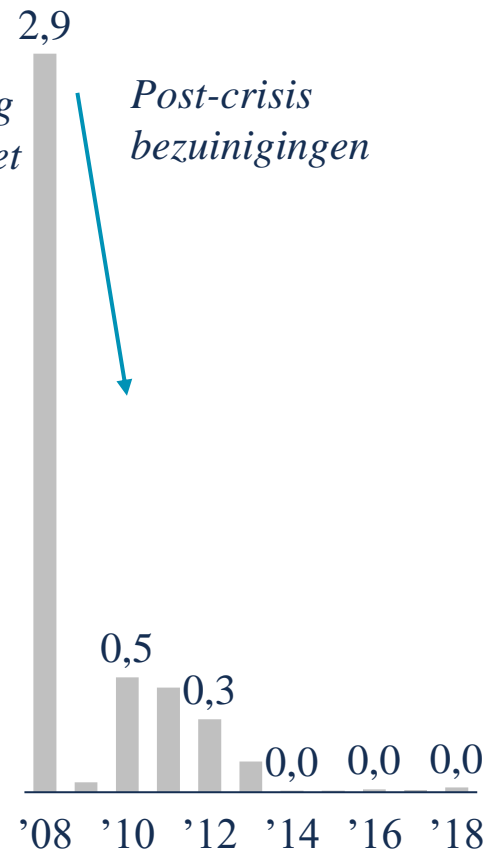
Groot Britannië

*Sub-
sidiëring
stopgezet*



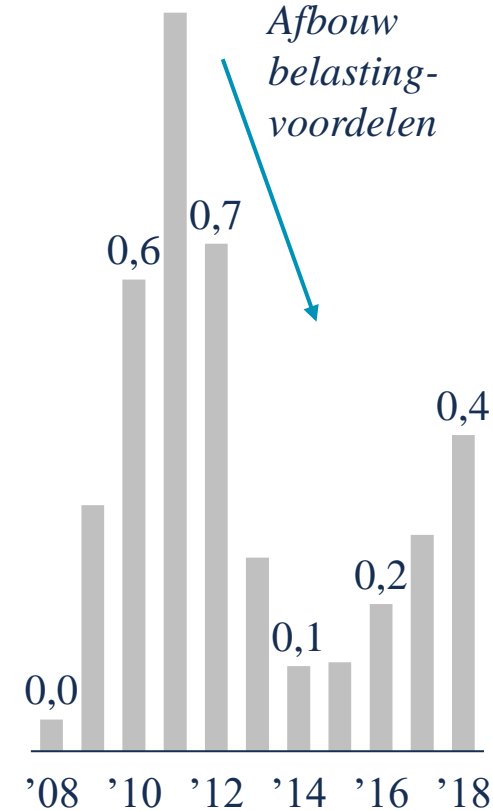
Spanje

*Post-crisis
bezuinigingen*



België

*Afbouw
belasting-
voordelen*





MJ Hudson ESG & Sustainability
Stadhouderskade 140
1074 BA Amsterdam
+31 (0) 20 575 50 20
mjudson.com

CONTACT

Florian Lokhorst

florian.lokhorst@mjhudson.com

Bram Klein Kranenburg

bram.kleinkranenburg@mjhudson.com
