



> Reëel blijven

Ondersteuning bij beroep VEMW op ACM methode-
besluiten elektriciteitsnetten 2022-2026

Utrecht, 8 december 2021

SiRM. Strategies
in Regulated
Markets

Inhoud

1	Aanleiding en conclusie	3
1.1	VEMW gaat in beroep tegen methodebesluiten regulering elektriciteitsnetten	3
1.2	De voorgenomen overgang naar reële-plus WACC is inconsistent en niet nodig	3
2	Reële-plus WACC leidt tot circa 11% hogere tarieven	4
2.1	Reëel plus voor bestaande GAW leidt tot 9% hogere tarieven	5
2.2	Stijging van tarieven voor nieuwe activa hangt af van afschrijftermijn en is 10 tot 20%	5
3	Overgang naar reële-plus WACC past niet in systeem van reguleren	7
3.1	Reële WAC past goed bij principe van kostenveroorzaking	7
3.2	De morele en ethische argumenten van Cools zijn irrelevant voor de regulering van het elektriciteitsnet	8
3.3	Het bedrijfsrisico is weinig toegenomen, dus zijn netbeheerders nog steeds te financieren	9
3.4	Nominale of reële-plus WACC is niet consistent met de Nederlandse regulering van elektriciteitsnetten	12
4	Reële-plus WACC is niet nodig voor financieringsbehoefte	13
4.1	Er lijken voldoende financiële middelen beschikbaar	13
4.2	Eigenaren zijn zich bewust van benodigde investeringen in het elektriciteitsnet	14
4.3	Zusterbedrijven van netbeheerders breiden zelfs uit in andere sectoren met hoger risico	17
5	Bijlage – schattingen impact	18
5.1	Bestaande investeringen	18
5.2	Nieuwe investeringen (20 jaar)	19
5.3	Nieuwe investeringen (40 jaar)	21
6	Bibliografie	23

I Aanleiding en conclusie

1.1 VEMW gaat in beroep tegen methodebesluiten regulering elektriciteitsnetten

Recent heeft de ACM methodebesluiten voor regulering van de elektriciteit- en gasnetten voor de periode 2022-2026 genomen. Daarin zijn aanpassingen gedaan aan hoe kapitaallasten worden verwerkt in tarieven. Voor het elektriciteitsnet geldt vanaf 2022 een reële-plus WACC met correctie voor de helft van de geschatte inflatie in de WACC en in de GAW.

VEMW heeft beroep aangetekend tegen de methodebesluiten netbeheer elektriciteit. In dit rapport geeft SiRM economische argumentatie bij het beroep.

We merken op dat het moeilijk is om in te gaan op de economische argumentatie van de ACM. Die ontbreekt namelijk. De ACM geeft duidelijke en steekhoudende argumenten tegen gebruik van de nominale WACC. Toch stapt de ACM over op reëel-plus regulering. Waarom dat nodig is en in welke mate (waarom de helft van de inflatie en niet een derde, of driekwart), wordt niet onderbouwd. Er wordt enkel verwezen naar financierbaarheid, maar waarom, hoe en in welke mate die in het geding zou kunnen komen, wordt niet onderbouwd.

1.2 Reëel blijven want de voorgenomen overgang naar reële-plus WACC is inconsistent en niet nodig

We schatten dat gebruikers met de reëel-plus regulering ongeveer 11% meer aan het elektriciteitsnet moeten betalen dan verwacht. Gedurende vijf jaar is dat ongeveer €0,8 tot €0,9 miljard. Met nominale WACC zou dat ongeveer het dubbele zijn. De argumenten tegen een reële-plus WACC gelden in nog sterkere mate voor een nominale WACC.

De overgang naar reëel-plus regulering voor de kapitaallasten is inconsistent. Het strookt niet met kostenveroorzaking door netgebruikers. De argumentatie dat de vervuiler betaalt, werkt in de praktijk arbitrair uit. Er zijn andere economische instrumenten om de vervuiler te laten betalen die losstaan van netwerkregulering door de ACM. De gestage groei van investeringen is geen aanleiding om de regulering aan te passen. De bedrijfsrisico's veranderen daardoor niet fundamenteel. Stabiele regulering is juist gebaat bij handhaven van een reële WACC.

Er is voldoende geld op de kapitaalmarkt om de energietransitie te financieren. Daarvoor moet wel het eigen vermogen van de netbeheerders voldoende zijn. De aandeelhouders zijn zich bewust van de investeringen die nodig zijn conform de wettelijke taak van netbeheerders, en storten bij als dat nodig is. Overigens zien we dat zusterbedrijven van netbeheerders zelfs investeren in andere activiteiten met een hoger risicoprofiel. Dan moet er zeker voldoende kapitaal zijn voor de wettelijke taak.

2 Reële-plus WACC leidt tot circa 11% hogere tarieven

Wij schatten in dat afnemers van elektriciteit ongeveer 11% meer dan verwacht moeten betalen onder reëel-plus regulering. Gedurende vijf jaar is dat totaal €0,8 tot €0,9 miljard. Met nominale WACC zou dat ongeveer het dubbele zijn. De argumenten tegen een reële-plus WACC gelden in nog sterkere mate voor een nominale WACC.

De ACM gaat over van reële WACC naar reële-plus WACC waarbij de helft van de inflatie wordt gebruikt om de toegestane WACC te bepalen en om de GAW te indexeren. Helaas zijn de effecten daarvan niet helder uiteengezet. We hebben de verwachte investeringen door netbeheerders elektriciteit, en de impact daarvan op tarieven, voor de komende jaren gemodelleerd gegeven de door de ACM vastgestelde parameters. Op basis daarvan schatten we dat afnemers van elektriciteit ongeveer 11% meer dan verwacht moeten betalen onder reëel-plus regulering. Gedurende de periode van vijf jaar is dat totaal €0,8 tot €0,9 miljard (Tabel 1). In het nominale systeem is dat ongeveer het dubbele.

Schatting	Cumulatieve kapitaallastenvergoeding voor bestaande en nieuwe en investeringen in het elektriciteitsnet 2022-2026 afhankelijk van gemiddelde afschrijftermijn (€, miljard)			
	Bestaand (16 jr)	Nieuw (20 jr)	Nieuw (40 jr)	Totaal
Reëel	5,59	2,82	1,66	7,3 - 8,4
Reëel-plus	6,10	3,14	2,02	8,1 - 9,2
Verschil	0,51	0,32	0,36	0,9 - 0,8
Verschil (%)	9%	11%	22%	12% - 10%

Tabel 1. Door overgang naar reëel-plus, moeten gebruikers van het elektriciteitsnet gedurende 2022-2026 ongeveer €870 miljoen teveel betalen. (bestaande GAW: €15 miljard over 16 jaar afschrijven, €3 miljard investeringen per jaar over 20 of 40 jaar afschrijven, WACC nominaal 2,9%, cpi 1,8%).

Om de materiële impact van de overgang van reëel naar reëel-plus te schatten, scheiden we de kapitaallastenvergoeding voor bestaande en voor nieuwe activa. We rekenen met de over de reguleringsperiode gemiddelde waarde van de parameters zoals de ACM die heeft vastgesteld:

- Nominale WACC 2,9%.
- CPI: 1,8%.

2.1 Reëel plus voor bestaande GAW leidt tot 9% hogere tarieven

De ACM is eraan gehouden dat investeerders een redelijk rendement vergoed krijgen. Zij krijgen gedurende het gebruik van activa de afschrijvingen en vermogenskosten (samen de kapitaallasten) vergoed. De netto contante waarde van de kapitaallasten is gelijk aan de investering, of nu de reële, reële-plus of nominale WACC wordt gebruikt.

Als vanaf 2022 de reëel-plus methode wordt gebruikt voor de bestaande activa, wordt de resterende kapitaallastenvergoeding vervroegd. Om de impact te schatten, wordt de huidige GAW vanaf 2022 niet meer met het reëel-plus systeem vergoed. De GAW wordt jaarlijks met de helft van de inflatie verhoogd.

Uit de Excel modellen van de ACM concluderen we dat de totale gereguleerde activawaarde (GAW) van de netbeheerders elektriciteit thans ongeveer €15 miljard is:

- €11,6 miljard voor de regionale netbeheerders elektriciteit en
- €3,4 miljard ('binnen scope;') voor TenneT bestaande uit
 - €1,8 miljard voor HS en
 - €1,6 miljard voor EHS.

De gemiddelde afschrijvingstermijn van de GAW van de elektriciteitsnetten is, gegeven de huidige GAW en afschrijving ongeveer 16 jaar.

Gedurende de reguleringsperiode betalen afnemers voor de huidige GAW met reëel-plus regulering ruim €500 miljoen meer aan het gebruik van het elektriciteitsnet dan in de situatie met reële WACC. Dat is circa 9% (Voor tabellen met berekening, zie bijlage A).

2.2 Stijging van tarieven voor nieuwe activa hangt af van afschrijftermijn en is 10 tot 20%

Volgens een onderzoek van PwC in opdracht van Netbeheer Nederland, zullen de netbeheerders (RNB en TenneT) vanaf 2022 gemiddeld ongeveer € 3 miljard per jaar investeren (PwC, 2021).

We schatten dat gebruikers gedurende de reguleringsperiode 10 tot 20% meer betalen door reëel-plus regulering (Voor tabellen met berekening, zie bijlage A). Dat is een vrij breed bereik omdat het afhangt van de afschrijftermijn van de nieuwe investeringen.

De afschrijftermijn voor nieuwe activa is langer dan de gemiddelde afschrijftermijn van 16 jaar voor de huidige activa. De nieuwe investeringen betreffen grotendeels nieuwe verbindingen, aansluitingen en installaties die over 50 of 40 jaar worden afgeschreven. Daarnaast wordt ook in andere activa geïnvesteerd. Volgens de regulatorische accountingregels, worden verschillende afschrijftermijnen per activasoort gebruikt (ACM, 2017) (Tabel 2).

Termijn (jaar)	Activa
50	verbindingen en aansluitingen en middenspanningsruimtes
40	installaties en installatiegebonden gebouwen waaronder transformatoren, schakelaars en stationsvelden
30	elektriciteitsmeters t.b.v. bedrijfsgebruik, gebouwen en magazijnen
25	condensatorinstallaties
10	andere vaste bedrijfsmiddelen
5	proces ondersteunende informatiesystemen

Tabel 2. Afschrijftermijnen verschillen per activaklasse.

De impact voor de nieuwe activa is gevoelig voor de afschrijftermijn. Voor activa die over 50 jaar worden afgeschreven, betaalt men door reëel-plus regulering zelfs ruim een kwart meer. Helaas weten we niet precies wat de verwachte afschrijvingstermijn is. Daarom hebben we een gevoeligheidsanalyse gedaan (Tabel 3). We schatten het verschil tussen reëel en reëel-plus regulering voor de kapitaallastenvergoeding voor nieuwe activa op 10% tot 20% op basis van gemiddelde afschrijving van ongeveer 20 tot 30 jaar.

Schatting	Cumulatieve kapitaallastenvergoeding voor nieuwe investeringen in elektriciteitsnet 2022-2026 afhankelijk van gemiddelde afschrijftermijn (€, miljoen)			
	20 jaar	30 jaar	40 jaar	50 jaar
Reëel	2.819	2.043	1.656	1.423
Reëel-plus	3.142	2.394	2.019	1.795
Verschil	323	350	364	372
Verschil (%)	11%	17%	22%	26%

Tabel 3. Door overgang naar reëel-plus, moeten gebruikers van het elektriciteitsnet gedurende 2022-2026 ongeveer €350 miljoen teveel betalen. Afhankelijk van de afschrijftermijn is dat 11 tot 26% voor de activa waarin geïnvesteerd is (€3 miljard investeringen per jaar, WACC nominaal 2,9%, cpi 1,8%).

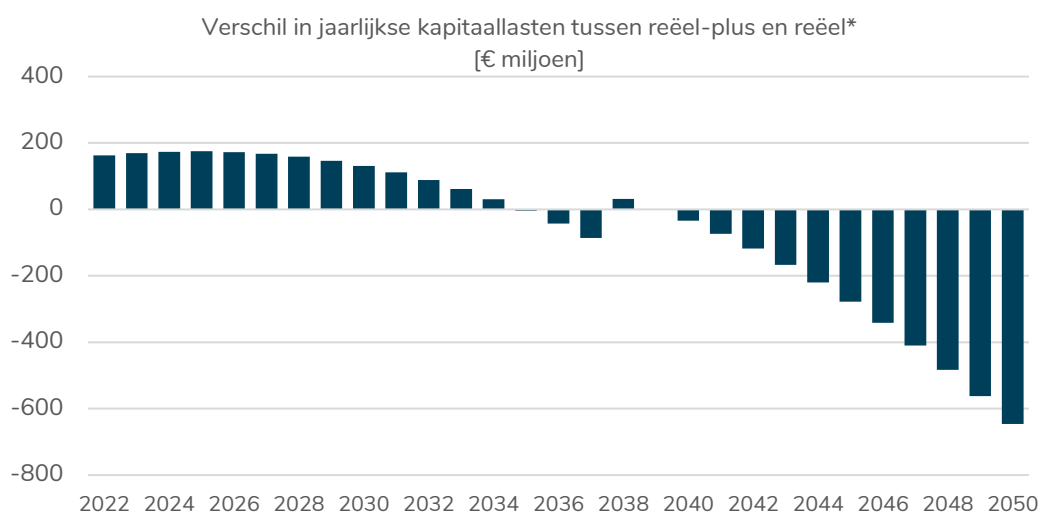
3 Overgang naar reële-plus WACC past niet in systeem van reguleren

De overgang naar reëel-plus regulering voor de kapitaallasten is inconsistent. Het strookt niet met kostenveroorzaking door netgebruikers. De argumentatie dat de vervuiler betaalt, werkt in de praktijk arbitrair uit. Er zijn andere economische instrumenten om de vervuiler te laten betalen die losstaan van netwerkregulering door de ACM. De gestage groei van investeringen is geen aanleiding om de regulering aan te passen. De bedrijfsrisico's veranderen daardoor niet fundamenteel. Stabiele regulering is gebaat bij handhaven van een reële WACC.

3.1 Reële WAC past goed bij principe van kostenveroorzaking

Een reële WACC past het best bij het principe van de kostenveroorzaking, zoals de ACM zelf ook beargumenteert. Huidige gebruikers betalen dan voor het huidige net, toekomstige gebruikers voor het toekomstige net. Dat principe wordt losgelaten met gebruik van de reële-plus WACC. Waar gebruikers gedurende vijf jaar ongeveer 11% meer betalen, zullen gebruikers in latere reguleringsperiodes steeds minder gaan betalen. Hoeveel minder hangt af van de afschrijftermijn.

In een fictieve reguleringsperiode tussen 2032 en 2036 is dat voor bestaande activa 7% minder dan met reële WACC het geval zou zijn. Voor de nieuwe activa (afgeschreven over 30 jaar) betalen gebruikers dan nog steeds ongeveer 6% meer (onder overige gelijke omstandigheden). Over het totaal zouden de gebruikers dan nog iets minder dan 1% teveel betalen. Het verschil neemt tot 2026 toe en daarna weer af. Vanaf ongeveer 2040 betalen de gebruikers minder (Figuur 1).



Figuur 1. Huidige gebruikers betalen meer dan toekomstige gebruikers voor nieuwe investeringen (*zie tekst parameters – artefact rond 2036 vanwege complete afschrijving huidige GAW) – scenario met 30 jaar afschrijftermijn voor nieuwe investeringen.

Met een nominale WACC (in plaats van reële-plus WACC) zijn de verschillen met de reële WACC ongeveer dubbel zo hoog. Gebruikers die in de toekomst minder elektriciteit afnemen, betalen dus met nominale WACC en met reële-plus WACC beduidend meer dan ze aan kosten veroorzaken.

Iemand die bijvoorbeeld nu een bedrijf start en dat in 2032 stopt, betaalt gedurende de periode dat die ondernemer zijn bedrijf heeft, 6% meer aan het elektriciteitsnet. Dit terwijl dat bedrijf voor 2022 en na 2032 niet bestaat en dan dus ook geen kosten kan veroorzaken, noch kan profiteren van lagere tarieven na 2032.

3.2 De morele en ethische argumenten van Cools zijn irrelevant voor de regulering van het elektriciteitsnet

In hun zienswijze noemen de netbeheerders de evenredige verdeling van de inflatievergoeding over generaties een ‘vermeend belang’. Zij geven aan: “Dat klopt niet in het licht van het feit dat de oorsprong van het klimaatprobleem waarvoor de energietransitie de oplossing beoogt te zijn bij de huidige generatie ligt en niet bij de toekomstige generaties.”. Daarvoor wordt verwezen naar paragraaf 1 van het ‘Cools-rapport’ (Cools, 2021).

Wij gaan hier kort in op daar aangedragen argumenten om over te gaan naar een nominale WACC. De argumentatie leidt ten eerste tot een arbitrair onderscheid tussen generaties van “vervuilers” en “gedupeerden”. De tarieven zijn bovendien gelijk voor groene en niet groen elektriciteit, de tariefregulering door de ACM maakt daarin geen onderscheid.

3.2.1 Het onderscheid tussen ‘vervuilers’ en ‘gedupeerden’ berust effectief op louter toeval

Cools stelt dat we toekomstige gebruikers niet mogen laten betalen voor problemen die in het verleden zijn gecreëerd. Stel, we gaan daarin mee. Dan hebben we interessante problemen, namelijk: Wanneer zijn gebruikers van het elektriciteitsnet veroorzakers van klimaatschade, en wanneer zijn gebruikers van het elektriciteitsnet gedupeerden daarvan?

De veroorzakers uit het verleden krijgen geen rekening voor het gebruik van het elektriciteitsnet. De huidige gebruikers wel. In de wereld van Cools zijn dat de vervuilers die moeten betalen. Maar:

- Wanneer is de “generatie van vervuilers” verwisseld voor een “generatie van gedupeerden”. Daarop geeft Cools geen antwoord. Als we de huidige activa gedurende 16 jaar afschrijven, zijn de kapitaallasten met nominale WACC tot 2030 hoger dan met reële WACC. Daarna zijn ze lager. Kennelijk vindt de generatiewissel van vervuiler naar betaler voor bestaande activa over 8 jaar plaats. Voor het totaal, dus bestaande en nieuwe activa is dat na ongeveer 2040. Maar dat jaartal hangt af van de afschrijftermijnen. Het resultaat van de argumentatie van Cools berust dus op toeval. Dezelfde redenering toegepast op activa met een andere afschrijftermijn, leidt tot een andere termijn voor de wisseling van generaties. Dus het karakter van de activa bepaalt wanneer de ‘generaties’ wisselen.
- Onder de huidige gebruikers zitten ook volledig klimaatneutrale bedrijven die bijvoorbeeld alleen groene elektriciteit via het elektriciteitsnet afnemen, of klimaatschade op een andere manier compenseren. Deze bedrijven worden ook gedupeerd met de nominale of reële-plus WACC.

- Er zijn ook bedrijven die in 2022 beginnen en dus voorheen niet hebben bijgedragen aan klimaat schade (zie ook §3.1). Zij kunnen dus ook niet verantwoordelijk gehouden worden voor die schade.

Het effect van de vermeend ethische argumenten van Cools is dus in de praktische uitwerking daarvan arbitrair. Dat strookt niet helemaal met de oproep om moreel hoogstaand te handelen.

3.2.2 Het is niet aan de ACM om onderscheid te maken tussen ‘vervuilers’ en ‘gedupeerden’.

Non-discriminatie is een belangrijk aspect van de regulering van elektriciteitsnetten. Iedereen krijgt een aansluiting op het net. Dit principe werkt uiteraard door in de economische regulering. De kosten voor het elektriciteitsnet worden namelijk over alle gebruikers omgeslagen. Dit kan ook niet anders; voor het elektriciteitsnet maakt het niet uit of ‘groene’ of ‘niet-groene’ elektronen worden getransporteerd of gedistribueerd. Het is dus niet aan de ACM om beleid op het net te voeren.

De overheid heeft andere maatregelen om de vervuiler te laten betalen. Denk aan de nationale CO₂-heffing en het Europese ETS. De vervuiler nogmaals via het net laten betalen is inefficiënt en leidt mogelijk tot suboptimale investeringsbeslissingen om juist uitstoot te voorkomen.

3.3 Het bedrijfsrisico is weinig toegenomen, dus zijn netbeheerders nog steeds te financieren

Het bedrijfsrisico is niet noemenswaardig toegenomen. Deze conclusie neemt de ACM over van Brattle. Ook op basis van de investeringsplannen zien we weliswaar groei, maar die is gedurende de reguleringsperiode met jaarlijks gemiddeld circa 6% voor de regionale netbeheerders en 8% voor TenneT geleidelijk. De investeringen tussen nu en 2026 nopen dan ook niet tot het aanpassen naar reëel-plus regulering.

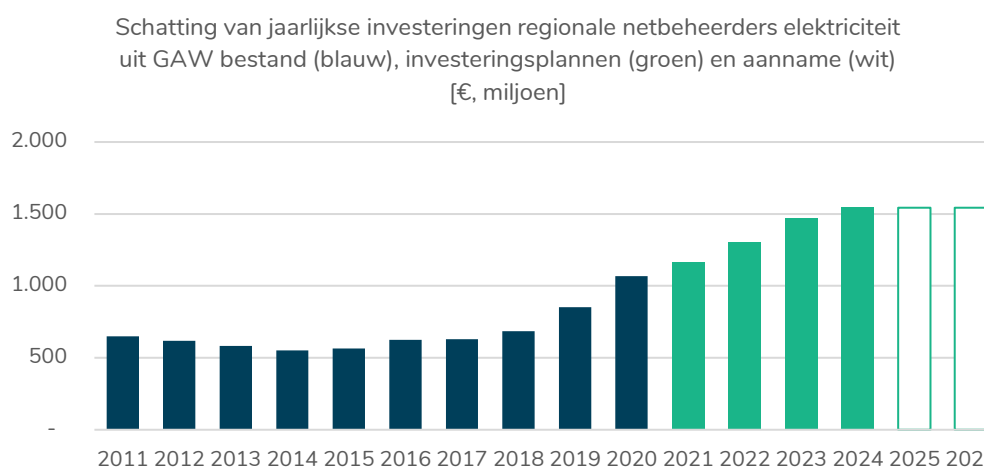
Aangezien in het verleden de reële WACC geen problemen voor financiering opleverde, is dat ook nu niet het geval gegeven het vrijwel gelijke bedrijfsrisico. Wat verandert is de schaal, maar de omstandigheden voor financiers zijn dus niet verslechterd. Omdat er voldoende financiële middelen op de kapitaalmarkt zijn, mag dit dus niet tot financieringsproblemen leiden (zie ook §4.1). De ACM gaat uit van gelijkblijvende gearing, zodat aanvulling van het eigen vermogen wel nodig is. Dat is een verantwoordelijkheid van de aandeelhouders (zie ook § 4.2).

3.3.1 Bedrijfsrisico verandert niet fundamenteel

In het rapport van Brattle voor de ACM over de WACC voor de Nederlandse elektriciteit TSO en de elektriciteit en gas distributiebedrijven (Brattle, 2021) wordt ingegaan op de bèta voor de elektriciteitsnetten. Brattle verkent de impact van toename van investeringen op de bèta. Brattle concludeert dat verhoging van de bèta niet nodig is: “...the expected increase in investment levels for TenneT onshore and for the DSOs is not sufficiently high to justify an adjustment to the respective betas.” Aangezien in het verleden de reële WACC geen problemen voor financiering opleverde, is dat ook nu niet het geval gegeven het vrijwel gelijke bedrijfsrisico. De financierbaarheid is dus niet in gevaar.

3.3.2 Investerings van regionale netbeheerders groeien gestaag met jaarlijks 6% over de reguleringsperiode

Voor de regionale netbeheerders laten schattingen op basis van investeringen in de GAW¹ en investeringsplannen voor de komende reguleringsperiode een gestage groei van de investeringen zien (Figuur 2). De groei van ongeveer €1.200 in 2021 tot €1.500 in 2026 komt overeen met overeen met een gemiddelde jaarlijkse groei van 5,8%. Als de groei in investeringen tussen 2021 en 2024 ook in 2025 en 2026 nodig is, komt dat op gemiddeld 9,8% per jaar. Zoals ook Brattle beargumenteert, leidt deze groei niet tot fundamenteel andere bedrijfsrisico's. De uitdaging voor de financiering is er een van schaal. Gegeven stabiele regulering waardoor zeker is dat de kapitaallasten op termijn worden vergoed, is dat met de huidige ruime kapitaalmarkt geen probleem.



Figuur 2. Uit investeringsplannen blijkt een gestage groei van investeringen voor regionale netbeheerders. Tussen 2021 en 2026 is dat gemiddeld 5,8% per jaar.

Deze schattingen baseren we op de investeringsplannen van netbeheerders die op 1 november 2021 ter consultatie zijn gepubliceerd. Over investeringen na 2024 geven de netbeheerders geen schattingen. Wij nemen aan dat die gelijk zijn aan die in 2024. De investeringen in regionale elektriciteitsnetten in 2020 waren volgens het Excelbestand van de ACM €1.068 miljoen, terwijl dat volgens de investeringsplannen €1.267 was. Het verschil kan komen doordat sommige investeringen niet thuishoren in de GAW voor netten, of dat plannen niet worden gerealiseerd. We hebben de investeringen uit de investeringsplannen na 2021 met deze ratio (0,84) aangepast.

- Liander specificeert de investeringen enkel voor 2022, 2023 en 2024 van respectievelijk €882, €1025 en €1186 miljoen (Liander, 2021). Daarvan is ruim 25% vervanging en 75% uitbreiding. Voor de periode na 2024 geeft Liander enkel een kwalitatieve vooruitblik. Wij nemen hier aan dat de investeringen in 2025 en 2026 op het niveau van 2024 liggen. In 2020 en 2021 investeerde Liander respectievelijk circa €470 en €570 miljoen.
- Het investeringsplan van Enexis bevat veel details en geeft de verwachte investeringen in aantallen elementen en km kabel. Enexis geeft echter geen schatting van de verwachte uitgaven.

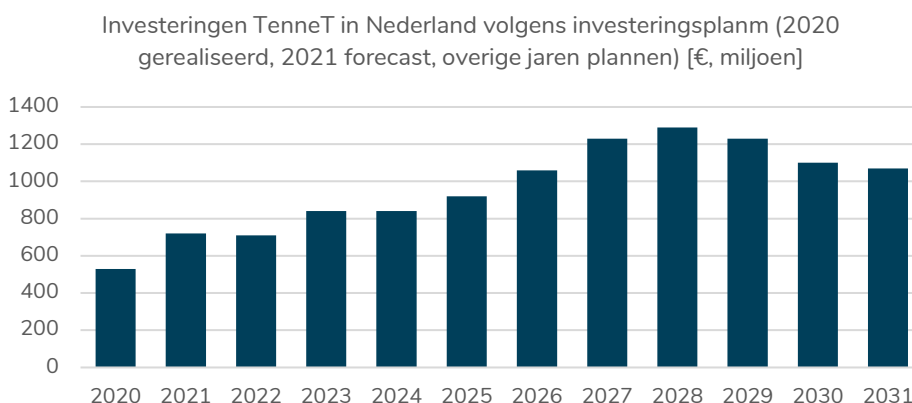
¹ gaw-bestand-regionale-netbeheerders-elektriciteit-2022-2026.xlsx, Tabblad '3.Investerings', kolom K (geeft nominaal bedrag blijkt uit koppeling met cel c16 in tabblad '1. Resultaat'. Deze zijn opgeteld per jaar.

ven (Enexis, 2021). Uit het jaarverslag 2020 blijkt dat Enexis in 2020 €477 in het elektriciteitsnet investeerde. Volgens het halfjaarbericht 2021 werd in het eerste halfjaar van 2021 bijna 5% meer geïnvesteerd dan in het eerste halfjaar van 2021. We gaan ervan uit dat dat ook voor het tweede half jaar geldt. Voor de overige jaren hebben we de uitgaven gelijk laten oplopen als die van Liander en Stedin.

- Stedin verwacht volgens het investeringsplan in 2022, 2023 en 2024 gemiddeld jaarlijks circa €545 miljoen te investeren het elektriciteitsnet. Ruim een derde daarvan betreft vervangingsinvesteringen (Stedin, 2021).

3.3.3 Ook voor het landelijke hoogspanningsnet is de groei in investeringen met jaarlijks 8% gestaag

TenneT gaat in het investeringsplan in op investeringen tot 2031 (TenneT, 2021). In de tekst geeft TenneT aan dat er €10 tot 13,6 miljard wordt geïnvesteerd tussen 2022 en 2032. Gegeven de lager dan geplande realisatie in het verleden, gaan we uit van €10 miljard. Daarom zijn de investeringen die we hebben afgelezen uit een grafiek² daarop aangepast.



Figuur 3. Investeringsplannen van TenneT wijzen op gestage ontwikkeling van ongeveer 12% per jaar tot 2028.

De voorspellingen zijn overigens wel onzeker. Zo werden in het investeringsplan 2020 van TenneT de investeringen tussen 2025 en 2029 geschat op ongeveer €800 miljoen per jaar. Thans, slechts twee jaar later is dat bijgesteld naar meer dan het dubbele. Voor de jaarlijkse ontwikkeling, richten we ons dan ook enkel op de huidige reguleringsperiode. De investeringen gedurende de reguleringsperiode groeien gestaag, van circa €720 miljoen in 2021 tot circa €1.060 miljoen in 2026. Dat komt overeen met 8,0% per jaar. Net als voor de regionale netbeheerders kunnen we dus niet van een disruptieve verandering spreken.

² Wij konden geen tabel vinden met een overzicht van de investeringen per jaar.

3.4 Nominale of reële-plus WACC is niet consistent met de Nederlandse regulering van elektriciteitsnetten

3.4.1 Stabiele regulering en tarieven gebaat bij reële WACC

Bedrijven wegen de inkoop van energie mee in hun investeringsbeslissingen. Ze moeten daarbij kunnen rekenen op stabiele regulering. Investeerders die juist voor de komende vijf jaar hebben ingezet op extra afname van elektriciteit, krijgen te maken met extra kosten waardoor een investeringsbeslissing wellicht anders zou hebben uitgepakt.

De netbeheerders geven aan dat het nu een goed moment zou zijn om over te schakelen op nominale WACC omdat die voor de nieuwe periode ongeveer een gelijke waarde heeft als de reële WACC van de vorige periode. Dit is toeval en irrelevant voor de regulering. De regulering is op efficiënte kosten gebaseerd. Doordat de risicovrije rente is gedaald, dalen ook de kosten voor de financiering. Dat wordt nog eens bevestigd door de 'expert view' van Coen Teulings waar wordt ingegaan op de zeer lage rentestand (Teulings, 2020). Dat voordeel hoort terecht te komen bij de gebruikers van de netten.

3.4.2 Besteding van de extra financiële ruimte is niet te controleren

De ACM geeft in de noot vooraf bij het methodebesluit aan: *“De ACM vindt het daarbij van belang dat de netbeheerders de inkomsten die zij als gevolg van deze wijziging eerder (en dus in deze reguleringsperiode extra) verkrijgen, ook daadwerkelijk gebruiken voor de financiering van investeringen ten behoeve van de energietransitie. Om die reden zal zij gedurende de komende reguleringsperiode van de netbeheerders een verantwoording verlangen over de wijze van besteding van deze inkomsten.”*. Dit past niet in het systeem van de regulering en is bovendien niet uitvoerbaar.

De netbeheerders zijn verplicht volgens hun wettelijke taak om voldoende te investeren in het elektriciteitsnet, zodat partijen die dat wensen tijdig op het elektriciteitsnet kunnen worden aangesloten. Netbeheerders moeten dus sowieso voldoende investeren. Het feit dat zij de inkomsten ter dekking van de daarvoor te maken kapitaallasten eerder ontvangen, doet daar niet aan af. Het leidt enkel tot een andere financieringsopgave. Vanwege de iets hogere kasstroom in deze reguleringsperiode, hoeven zij minder voor te financieren. De verplichting om voldoende te investeren, een cruciaal onderdeel van het reguleringskader, staat daar los van.

Het is bovendien niet uitvoerbaar om de besteding van de middelen te controleren. Immers, de netbeheerders werken met balansfinanciering. Het is dus niet zo dat de kasstroom die hierdoor extra beschikbaar komt, kan worden gekoppeld aan specifieke uitgaven. Als dat wel gedaan kan worden, kan ook projectfinanciering met mogelijk lagere eisen aan het eigen vermogen worden ingezet, eventueel met andere financiële instrumenten afhankelijk van de projectfase.

4 Reële-plus WACC is niet nodig voor financieringsbehoefte

Er is voldoende geld op de kapitaalmarkt om de energietransitie te financieren. Daarvoor moet wel het eigen vermogen van de netbeheerders voldoende zijn. De aandeelhouders zijn zich bewust van de investeringen die nodig zijn conform de wettelijke taak van netbeheerders, en storten bij als dat nodig is. Overigens zien we dat zusterbedrijven van netbeheerders, zelfs willen investeren in andere activiteiten met een hoger risicoprofiel. Dan moet er zeker voldoende kapitaal zijn voor de wettelijke taak.

4.1 Er lijken voldoende financiële middelen beschikbaar

Gegeven stabiele regulering waarbij investeerders hun kapitaallasten vergoed krijgen, zijn waarschijnlijk voldoende financiële middelen beschikbaar. Er zijn andere financiële instrumenten dan een nominale WACC en er kunnen andere investeerders worden aangetrokken.

Inkomsten uit reële WACC lijken geen probleem voor de kapitaalmarkt. De mismatch tussen inkomsten met een reële WACC en nominale rentebetalingen is in de praktijk geen probleem. Immers, het tijdsverschil tussen wanneer geld nodig is en wanneer het terugverdiend wordt, is juist de bestaansreden voor banken en financiële markten. De oorzaak van het tijdsverschil doet er niet toe. Wel neemt het risico, en daarmee de vereiste vermogenskostenvergoeding af als dat verschil in tijd korter is. Dat kan gerealiseerd worden door goed projectmanagement met lagere faalkans, minder overschrijdingen en sneller inzetten van investeringen. Een ander mogelijkheid is financial engineering, bijvoorbeeld door schuldpapieren uit te geven met inflatiecorrectie, of door combinaties van nominale schuld met derivaten. Volgens onderzoek voor Engelse reguleerders is er zelfs een ‘...strong latent demand voor cpi-indexed bonds’ (Wright, Burns, Mason, & Pickford, 2018). Ook zijn andere financiële instrumenten mogelijk, zoals bijvoorbeeld de hybride obligatie die TenneT in juli 2020 uitgaf en die gedeeltelijk wordt aangemerkt als eigen vermogen (Minister van Financiën, 2021).

Recent (juni 2021) publiceerde het Sustainable Finance Lab een policy paper over de financiering van de energietransitie (Sustainable Finance Lab, 2021). Een belangrijke conclusie is dat er genoeg financiële middelen beschikbaar zijn. Juist voor investeringen in gereguleerde netten zijn waarschijnlijk voldoende middelen beschikbaar, bijvoorbeeld van pensioenfondsen. Er is wel beleid nodig om die financiële middelen ook daadwerkelijk te kunnen inzetten, bijvoorbeeld pensioenfondsen meer ruimte geven om langetermijnverbintenissen aan te gaan. Maar dit staat los van de netwerkregulering.

Ook in de praktijk lijken er voldoende financiële middelen te zijn. Zo gaf ABN AMRO bijvoorbeeld aan dat Enexis met een ‘green bond’ die maar liefst zes keer overschreven was, €500 miljoen aan

kapitaal heeft opgehaald (ABN AMRO, 2020). Ook op green bonds van Alliander werd ruim ingeschreven. TenneT stelt zelf op haar website: “Met de grootste (EUR 1,8 miljard) en eerste groene triple tranche Eurobond transactie ooit uitgegeven door TenneT, onderstreept de hoogspanningsnetbeheerder haar robuuste financiële positie. “ Otto Jager, CFO van TenneT stelt: "De markt toonde opnieuw grote belangstelling voor ons groene beleggingsaanbod. Onze goede credit rating met een stabiele outlook en onze solide financiële prestaties over een lange periode geven ons bovendien uitstekende toegang tot alle kapitaalmarkten." (TenneT, 2021). Dit gaat dus verder dan enkel green bonds, de CFO spreekt immers over “uitstekende toegang tot alle kapitaalmarkten”.

4.2 Eigenaren zijn zich bewust van benodigde investeringen in het elektriciteitsnet

Netbeheerders geven aan dat voor de financiering van de benodigde investeringen het eigen vermogen van de netbeheerders moet worden aangevuld. De aandeelhouders moeten zorgen voor gezonde financiële ratio's zodat aan de wettelijke taak van de netbeheerder kan worden voldaan. Dat is een uitgangspunt van de regulering van de elektriciteitsnetten.

Investeerders krijgen efficiënte investeringen volledig vergoed, inclusief vermogenskosten. Wellicht moet daarvoor extra eigen vermogen worden aangetrokken en aangehouden vanwege boekhoudkundige ratio's die financiers betrekken in hun beoordeling van de kredietwaardigheid³. Over dat eventuele extra benodigde eigen vermogen, ontvangen de eigenaren van netbeheerders een voldoende, marktconforme, vergoeding. Immers, op dat niveau wordt de WACC vastgesteld. De andere uitgaven van gemeenten hebben niets te maken met de nettarieven.

4.2.1 Netbeheerders hebben wettelijke taak om voldoende te investeren – aandeelhouders vullen eigen vermogen aan als dat nodig is

Netbeheerders hebben een wettelijke taak om voldoende te investeren. Dat is reeds lang bekend bij de eigenaren. Zij moeten zorgen voor voldoende eigen vermogen om die verplichting waar te maken. Indien zij dat niet doen, kan de ACM verbieden dividend uit te keren.

De eigenaren van netbeheerders, gemeenten en provincies, hebben zelf duidelijke ambities op het gebied van de energietransitie. Die kunnen alleen worden waargemaakt met verdergaand elektrificeren. Daarvan zijn zij zich zeer bewust, zo blijkt uit diverse beleidsdocumenten van gemeenten en provincies (zie voor enkele voorbeelden Tabel 4).

³ Volgens het onderzoek van PwC voor de netbeheerders is het erg belangrijk dat de boekhoudkundige ratio's voldoende blijven. Zij geven dat aan voor met name de ratio FFO / Totale schuld. Helaas wordt deze kennelijk zo belangrijke parameter enkel 'illustratief' getoond (pagina 13). We kunnen dus niet ingaan op de door hen geschetste ontwikkeling daarvan.

Netbeheerder / aandeelhouder	Document	Citaat
Stedin		
Rotterdam	Raadsakkoord energietransitie (februari 2019)	Ook is een verzwaring van het elektriciteitsnetwerk essentieel.
Regio Rotterdam - Den Haag (23 gemeenten, 3 waterschappen, provincie)	Energiestrategie regio Rotterdam – Den Haag (www.resrotterdamdenhaag.nl bezocht op 1-12-2021)	Volgens het Energieperspectief 2050 dat we in juli 2019 publiceerden, neemt de vraag naar elektriciteit verder toe, bijvoorbeeld door het elektrificeren van vervoer en verwarming, en door bevolkingsgroei
Alliander		
Gemeente Amsterdam	Nieuw Amsterdams Klimaat – routekaart Amsterdam klimaatneutraal 2050. (3 maart 2020)	Liander en de gemeente Amsterdam werken intensief samen aan het toekomstbestendig maken van de elektriciteitsinfrastructuur door strategische planning, verzwaring en uitbreiding en betere en slimmere benutting van het elektriciteitsnet.
Provincie Gelderland	Provinciaal Klimaatplan – klimaatneutraal in 2030 – inzicht in de opgave en een actieplan (september 2018)	LANGETERMIJNACTIES 2023 – 2030: ... Zeer waarschijnlijk is het algemene stroomnet dan dusdanig ontwikkeld dat het decentraal terugleveren van elektriciteit zeker mogelijk is (uitdaging van de netbeheerder).
Enexis		
Provincie Groningen	Klimaatagenda provincie Groningen 2030 – De Groningse bijdrage aan het nationale Klimaatakkoord (2020)	De provincie dringt daarom bij de netbeheerders aan op een pro-actievere koers: pleeg voorinvesteringen voor netverzwaring (op basis van afspraken die binnen de Regionale Energie Strategie worden gemaakt in plaats van op basis van aanvragen van concrete projecten);

Tabel 4. Citaten over ontwikkelingen van het elektriciteitsnet uit beleidsdocumenten van enkele aandeelhouders van netbeheerders tonen aan dat zij zich bewust zijn van behoefte voor versterking van het elektriciteitsnet.

Enkele gemeenten hebben ook al hun verantwoordelijkheid genomen, en investeren extra in de netbeheerders. Voorbeelden zijn:

- Stedin die €200 miljoen ophaalt bij aandeelhouders (Stedin, 2021). Gemeenten geven ook aan dat dit nodig is voor de energietransitie en stemden in met de extra kapitaalronde (bijvoorbeeld: (Delft, 2021), (Den Haag Centraal, 2021).
- Enexis aandeelhouders investeren €500 miljoen (Enexis, 2020).
- Zeventig van de 76 aandeelhouders van Alliander, hebben eigen vermogen bijgestort. Totaal gaat het om €600 miljoen (Alliander, 2021).

4.2.2 Het Rijk stort benodigd eigen vermogen voor TenneT

TenneT schat dat het tussen 2020 en 2029 voor €40 tot €50 miljard zal investeren in Nederland en Duitsland. Daarvoor is in diezelfde periode €5,3 miljard aan extra eigen vermogen van de aandeelhouders nodig. Nederland heeft Duitsland verzocht om ook een aandeel in TenneT te nemen en zodoende bij te dragen aan het benodigde eigen vermogen. Het Ministerie van Economische Zaken stelt (Economische Zaken, 2020): *“Indien het voorkeursscenario of een terugvalsscenario niet (tijdig) geïmplementeerd kan worden, zal Nederland ook kapitaal moeten storten voor het Duitse deel van TenneT om de kredietwaardigheid op peil te houden.”* Dat geldt dan natuurlijk ook voor de kredietwaardigheid vanwege de benodigde investeringen in Nederland. In een brief aan de Tweede Kamer in februari 2021 gaf de Minister van Financiën aan dat *“Het voornemen is nog steeds de kapitaalbehoefte van het Nederlandse deel in te vullen door een storting door de Nederlandse staat.”* (Minister van Financiën, 2021)

In de Rijksbegroting voor 2022 zijn kapitaalinjecties voor TenneT geboekt van €490, € 960 en €1.120 miljoen begroot voor 2023, 2024 en 2025 (Ministerie van Financiën, 2021). Daarin is ook gemeld dat: *“Het uitgangspunt is dat de Staat als aandeelhouder pas additioneel kapitaal ter beschikking stelt op het moment dat TenneT dit daadwerkelijk nodig heeft voor het behoud van de kredietwaardigheid.”*

In een interview in oktober 2020 met het Duitse Handelsblatt gaf de CFO van TenneT bovendien aan dat het zich in een comfortabele positie bevindt (TenneT, 2020). Hij maakt het duidelijk: *“Vanuit mijn oogpunt is er een misverstand, vooral in Duitsland. De mensen geloven dat wij dringend behoefte hebben aan nieuw eigen vermogen. Maar dit is absoluut niet het geval. TenneT kan gemakkelijk alle geplande investeringen in Duitsland voor de komende tien jaar financieren”* [vertaling door TenneT].

4.2.3 Als dat toch nodig is, kunnen wellicht elders financiële middelen gevonden worden

De financiële situatie van de aandeelhouders (provincies en gemeenten) kan het in de praktijk moeilijk maken om extra eigen vermogen te verschaffen, of om af te zien van dividenduitkeringen. Door een tekort aan financiële middelen kunnen taken van gemeenten, zoals uitvoeren van de WMO, Participatiewet en Jeugdwet, in het gedrang komen. Het is echter niet aan de ACM om dat probleem te verhelpen middels tarieven voor het elektriciteitsnet, maar aan de Rijksoverheid om voldoende middelen op juiste wijze over gemeenten te verdelen (ook die gemeenten die geen aandeelhouder van netbeheerders zijn). Dit staat geheel los van de tariefregulering van elektriciteitsnetten.

Ook in het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) naar de financiering van de energietransitie is ingegaan op de noodzaak om extra eigen vermogen voor netbeheerders aan te trekken. Daar werd geconcludeerd dat, mochten de huidige aandeelhouders niet voldoende eigen vermogen kunnen bijstorten, er daarvoor andere oplossingen mogelijk zijn, bijvoorbeeld door bijdragen van het Rijk (Ministerie van Financiën, 2021). In een achtergrondrapport bij de IBO staat letterlijk: *“Bij elektriciteit is dat terugverdienen volledig en met weinig risico, vanwege de sterke regelgeving”* (Kalavasta & Berenschot, 2021).

4.3 Zusterbedrijven van netbeheerders breiden zelfs uit in andere sectoren met hoger risico

Een aantal netbeheerders is onderdeel van een holding waarbinnen naast de wettelijke taak van de netbeheerders ook andere activiteiten worden uitgevoerd. Zo wil een aantal netbeheerders graag investeren in warmtenetten. Gemeenten, waaronder aandeelhouders van de netbeheerders, roepen daar ook toe op. De bedrijfsrisico's van warmtenetten zijn groter dan die van elektriciteits- en gasnetten onder andere vanwege het vollooproisico van warmtenetten en de samenhang van van warmtenetten en warmtelevering (SiRM, 2019). Dergelijke uitbreiding van de bedrijvigheid kan natuurlijk alleen als de netbeheerder binnen de holding duurzaam aan de wettelijke taak kan voldoen. De bedrijven gaan er kennelijk vanuit dat dat gefinancierd kan worden, anders zouden zij geen extra activiteiten met hoger risico kunnen ontplooiën. Op het Nationale Warmtecongres (24-11-2021) gaf de CEO van Enexis aan dat er voldoende financiering beschikbaar is voor de warmtenetten. Dat moet dan zeker gelden voor de wettelijke taak de beheerders van het elektriciteitsnet.

5 Bijlage – schattingen impact

5.1 Bestaande investeringen

5.1.1 Reële WACC

jaar	GAW reel	Afs reel	infl	WACC reel	WACC x GAW	Kapitaal-lasten-vergoeding
2022	15.000	938	1,8%	1,1%	162	1.100
2023	14.316	954	1,8%	1,1%	155	1.109
2024	13.602	972	1,8%	1,1%	147	1.119
2025	12.858	989	1,8%	1,1%	139	1.128
2026	12.082	1.007	1,8%	1,1%	131	1.137
2027	11.275	1.025	1,8%	1,1%	122	1.147
2028	10.434	1.043	1,8%	1,1%	113	1.156
2029	9.560	1.062	1,8%	1,1%	103	1.165
2030	8.651	1.081	1,8%	1,1%	93	1.175
2031	7.705	1.101	1,8%	1,1%	83	1.184
2032	6.724	1.121	1,8%	1,1%	73	1.193
2033	5.704	1.141	1,8%	1,1%	62	1.202
2034	4.645	1.161	1,8%	1,1%	50	1.211
2035	3.547	1.182	1,8%	1,1%	38	1.221
2036	2.407	1.203	1,8%	1,1%	26	1.229
2037	1.225	1.225	1,8%	1,1%	13	1.238
2038	-	-	1,8%	1,1%	-	-

5.1.2 Reële-plus WACC

jaar	GAW nominaal	Afs nominaal	infl	WACC nominaal	WACC x GAW	Kapitaal-lasten-vergoeding
2022	15.000	938	1,8%	2,9%	435	1.373
2023	14.063	938	1,8%	2,9%	408	1.345
2024	13.125	938	1,8%	2,9%	381	1.318
2025	12.188	938	1,8%	2,9%	353	1.291
2026	11.250	938	1,8%	2,9%	326	1.264
2027	10.313	938	1,8%	2,9%	299	1.237
2028	9.375	938	1,8%	2,9%	272	1.209
2029	8.438	938	1,8%	2,9%	245	1.182
2030	7.500	938	1,8%	2,9%	218	1.155
2031	6.563	938	1,8%	2,9%	190	1.128
2032	5.625	938	1,8%	2,9%	163	1.101
2033	4.688	938	1,8%	2,9%	136	1.073
2034	3.750	938	1,8%	2,9%	109	1.046
2035	2.813	938	1,8%	2,9%	82	1.019
2036	1.875	938	1,8%	2,9%	54	992
2037	938	938	1,8%	2,9%	27	965
2038	-	-	1,8%	2,9%	-	-

5.1.3 Nominale WACC

jaar	GAW reeel-plus	Afs reeel-plus	infl	WACC reeel-plus	WACC x GAW	Kapitaal-lasten-vergoeding
2022	15.000	938	0,9%	2,0%	297	1.235
2023	14.189	946	0,9%	2,0%	281	1.227
2024	13.362	954	0,9%	2,0%	265	1.219
2025	12.520	963	0,9%	2,0%	248	1.211
2026	11.661	972	0,9%	2,0%	231	1.203
2027	10.785	980	0,9%	2,0%	214	1.194
2028	9.893	989	0,9%	2,0%	196	1.185
2029	8.984	998	0,9%	2,0%	178	1.176
2030	8.057	1.007	0,9%	2,0%	160	1.167
2031	7.114	1.016	0,9%	2,0%	141	1.157
2032	6.152	1.025	0,9%	2,0%	122	1.147
2033	5.173	1.035	0,9%	2,0%	103	1.137
2034	4.176	1.044	0,9%	2,0%	83	1.127
2035	3.160	1.053	0,9%	2,0%	63	1.116
2036	2.126	1.063	0,9%	2,0%	42	1.105
2037	1.072	1.072	0,9%	2,0%	21	1.094
2038	-	-	0,9%	2,0%	-	-

5.2 Nieuwe investeringen (20 jaar)

5.2.1 Reële WACC

jaar	GAW reeel	Investering	Afs reeel	Inflatie	WACC reeel	WACC x GAW	Kapitaallasten
2022	3.000	3.000	150	1,8%	1,1%	32	182
2023	5.850	3.054	305	1,8%	1,1%	63	369
2024	8.599	3.109	466	1,8%	1,1%	93	559
2025	11.241	3.165	633	1,8%	1,1%	121	754
2026	13.773	3.222	805	1,8%	1,1%	149	954
2027	16.190	3.280	984	1,8%	1,1%	175	1.159
2028	18.486	3.339	1.169	1,8%	1,1%	200	1.368
2029	20.656	3.399	1.360	1,8%	1,1%	223	1.583
2030	22.695	3.460	1.557	1,8%	1,1%	245	1.802
2031	24.598	3.523	1.761	1,8%	1,1%	266	2.027
2032	26.360	3.586	1.972	1,8%	1,1%	285	2.257
2033	27.973	3.650	2.190	1,8%	1,1%	302	2.493
2034	29.433	3.716	2.416	1,8%	1,1%	318	2.734
2035	30.734	3.783	2.648	1,8%	1,1%	332	2.980
2036	31.869	3.851	2.888	1,8%	1,1%	344	3.233
2037	32.832	3.920	3.136	1,8%	1,1%	355	3.491
2038	33.616	3.991	3.392	1,8%	1,1%	363	3.756
2039	34.215	4.063	3.657	1,8%	1,1%	370	4.026
2040	34.621	4.136	3.929	1,8%	1,1%	374	4.303

5.2.2 Reële-plus WACC

jaar	GAW reeel-plus	Investerin g reeel-plus	Afs reeel-plus	infl	WACC reeel-plus	WACC x GAW	Kktot
2022	3.000	3.000	150	0,9%	2,0%	59	209
2023	5.850	3.027	303	0,9%	2,0%	116	419
2024	8.574	3.054	458	0,9%	2,0%	170	628
2025	11.170	3.082	616	0,9%	2,0%	221	838
2026	13.636	3.109	777	0,9%	2,0%	270	1.048
2027	15.968	3.137	941	0,9%	2,0%	317	1.258
2028	18.164	3.166	1.108	0,9%	2,0%	360	1.468
2029	20.222	3.194	1.278	0,9%	2,0%	401	1.679
2030	22.138	3.223	1.450	0,9%	2,0%	439	1.889
2031	23.911	3.252	1.626	0,9%	2,0%	474	2.100
2032	25.537	3.281	1.805	0,9%	2,0%	506	2.311
2033	27.013	3.311	1.986	0,9%	2,0%	535	2.522
2034	28.338	3.341	2.171	0,9%	2,0%	562	2.733
2035	29.507	3.371	2.359	0,9%	2,0%	585	2.944
2036	30.518	3.401	2.551	0,9%	2,0%	605	3.156
2037	31.368	3.432	2.745	0,9%	2,0%	622	3.367
2038	32.055	3.462	2.943	0,9%	2,0%	635	3.578
2039	32.574	3.494	3.144	0,9%	2,0%	646	3.790
2040	32.923	3.525	3.349	0,9%	2,0%	653	4.001

5.2.3 Nominale WACC

jaar	GAW nominaal	Investerin g nominaal	Afs nominaal	Inflatie	WACC nominaal	WACC x GAW	Kktot
2022	3.000	3.000	150	1,8%	2,9%	87	237
2023	5.850	3.000	300	1,8%	2,9%	170	470
2024	8.550	3.000	450	1,8%	2,9%	248	698
2025	11.100	3.000	600	1,8%	2,9%	322	922
2026	13.500	3.000	750	1,8%	2,9%	392	1.142
2027	15.750	3.000	900	1,8%	2,9%	457	1.357
2028	17.850	3.000	1.050	1,8%	2,9%	518	1.568
2029	19.800	3.000	1.200	1,8%	2,9%	574	1.774
2030	21.600	3.000	1.350	1,8%	2,9%	626	1.976
2031	23.250	3.000	1.500	1,8%	2,9%	674	2.174
2032	24.750	3.000	1.650	1,8%	2,9%	718	2.368
2033	26.100	3.000	1.800	1,8%	2,9%	757	2.557
2034	27.300	3.000	1.950	1,8%	2,9%	792	2.742
2035	28.350	3.000	2.100	1,8%	2,9%	822	2.922
2036	29.250	3.000	2.250	1,8%	2,9%	848	3.098
2037	30.000	3.000	2.400	1,8%	2,9%	870	3.270
2038	30.600	3.000	2.550	1,8%	2,9%	887	3.437
2039	31.050	3.000	2.700	1,8%	2,9%	900	3.600
2040	31.350	3.000	2.850	1,8%	2,9%	909	3.759

5.3 Nieuwe investeringen (40 jaar)

5.3.1 Reële WACC

jaar	GAW reeel	Investering	Afs reeel	Inflatie	WACC reeel	WACC x GAW	Kapitaallas ten
2022	3.000	3.000	75	1,8%	1,1%	32	107
2023	5.925	3.054	153	1,8%	1,1%	64	217
2024	8.826	3.109	233	1,8%	1,1%	95	329
2025	11.702	3.165	316	1,8%	1,1%	126	443
2026	14.551	3.222	403	1,8%	1,1%	157	560
2027	17.370	3.280	492	1,8%	1,1%	188	680
2028	20.158	3.339	584	1,8%	1,1%	218	802
2029	22.912	3.399	680	1,8%	1,1%	248	927
2030	25.631	3.460	779	1,8%	1,1%	277	1.056
2031	28.313	3.523	881	1,8%	1,1%	306	1.187
2032	30.955	3.586	986	1,8%	1,1%	334	1.321
2033	33.555	3.650	1.095	1,8%	1,1%	363	1.458
2034	36.110	3.716	1.208	1,8%	1,1%	390	1.598
2035	38.619	3.783	1.324	1,8%	1,1%	417	1.741
2036	41.078	3.851	1.444	1,8%	1,1%	444	1.888
2037	43.484	3.920	1.568	1,8%	1,1%	470	2.038
2038	45.837	3.991	1.696	1,8%	1,1%	495	2.191
2039	48.132	4.063	1.828	1,8%	1,1%	520	2.348
2040	50.366	4.136	1.965	1,8%	1,1%	544	2.509

5.3.2 Reële-plus WACC

jaar	GAW reeel-plus	Investering reeel-plus	Afs reeel-plus	infl	WACC reeel-plus	WACC x GAW	Kktot
2022	3.000	3.000	75	0,9%	2,0%	59	134
2023	5.925	3.027	151	0,9%	2,0%	117	269
2024	8.801	3.054	229	0,9%	2,0%	174	404
2025	11.626	3.082	308	0,9%	2,0%	230	539
2026	14.399	3.109	389	0,9%	2,0%	285	674
2027	17.120	3.137	471	0,9%	2,0%	339	810
2028	19.787	3.166	554	0,9%	2,0%	392	946
2029	22.399	3.194	639	0,9%	2,0%	444	1.083
2030	24.954	3.223	725	0,9%	2,0%	495	1.220
2031	27.452	3.252	813	0,9%	2,0%	544	1.357
2032	29.891	3.281	902	0,9%	2,0%	592	1.495
2033	32.270	3.311	993	0,9%	2,0%	640	1.633
2034	34.587	3.341	1.086	0,9%	2,0%	686	1.771
2035	36.842	3.371	1.180	0,9%	2,0%	730	1.910
2036	39.033	3.401	1.275	0,9%	2,0%	774	2.049
2037	41.158	3.432	1.373	0,9%	2,0%	816	2.188
2038	43.217	3.462	1.472	0,9%	2,0%	857	2.328
2039	45.208	3.494	1.572	0,9%	2,0%	896	2.468
2040	47.130	3.525	1.674	0,9%	2,0%	934	2.609

5.3.3 Nominale WACC

jaar	GAW nominaal	Investerin g nominaal	Afs nominaal	Inflatie	WACC nominaal	WACC x GAW	Kktot
2022	3.000	3.000	75	1,8%	2,9%	87	162
2023	5.925	3.000	150	1,8%	2,9%	172	322
2024	8.775	3.000	225	1,8%	2,9%	254	479
2025	11.550	3.000	300	1,8%	2,9%	335	635
2026	14.250	3.000	375	1,8%	2,9%	413	788
2027	16.875	3.000	450	1,8%	2,9%	489	939
2028	19.425	3.000	525	1,8%	2,9%	563	1.088
2029	21.900	3.000	600	1,8%	2,9%	635	1.235
2030	24.300	3.000	675	1,8%	2,9%	705	1.380
2031	26.625	3.000	750	1,8%	2,9%	772	1.522
2032	28.875	3.000	825	1,8%	2,9%	837	1.662
2033	31.050	3.000	900	1,8%	2,9%	900	1.800
2034	33.150	3.000	975	1,8%	2,9%	961	1.936
2035	35.175	3.000	1.050	1,8%	2,9%	1.020	2.070
2036	37.125	3.000	1.125	1,8%	2,9%	1.077	2.202
2037	39.000	3.000	1.200	1,8%	2,9%	1.131	2.331
2038	40.800	3.000	1.275	1,8%	2,9%	1.183	2.458
2039	42.525	3.000	1.350	1,8%	2,9%	1.233	2.583
2040	44.175	3.000	1.425	1,8%	2,9%	1.281	2.706

6 Bibliografie

- ABN AMRO. (2020, oktober 1). *Enexis Holding raises half a billion Euros with its first green bond – supported by ABN AMRO*. Opgehaald van www.abnamro.com:
<https://www.abnamro.com/en/news/enexis-holding-raises-half-a-billion-euros-with-its-first-green-bond>
- ACM. (2017). *Regulatorische accountingregels*.
- Alliander. (2021, december 3). Opgehaald van
<https://www.alliander.com/nl/nieuws/aandeelhouders-investeren-600-miljoen-euro-in-alliander/>
- Brattle. (2021). *The WACC for the Dutch Electricity TSO and Electricity and Gas DSOs*.
- Cools, K. (2021). *Rapport inzake ACM ontwerp Methodebesluiten met betrekking tot de WACC*.
- Delft. (2021, mei 26). Opgehaald van <https://ris.delft.nl/2021/05/26/ruime-steun-voor-koop-aandelen-stedin/>
- Den Haag Centraal. (2021, mei 12). Opgehaald van
<https://www.denhaagcentraal.net/nieuws/politiek/college-wil-10-miljoen-investeren-in-netbeheerder-stedin/>
- Economische Zaken. (2020, mei 5). www.rijksoverheid.nl. Opgehaald van
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/05/19/duitsland-mogelijk-aandeelhouder-netbeheerder-tennet>
- Enexis. (2020, november 30). Opgehaald van
<https://www.enexisgroep.nl/nieuws/aandeelhouders-investeren-500-miljoen-euro-in-enexis-holding-voor-energietransitie/>
- Enexis. (2021). *Investeringsplan 2022* .
- Kalavasta & Berenschot. (2021). *Een essay over de financiering van de energietransitie 2020-2050*.
- Liander. (2021). *Ontwerp investeringsplan 2022 Elektriciteit en Gas*.
- Minister van Financiën. (2021, februari 2). *Deelnemingenbeleid Rijksoverheid. Kamerstuk 28 165, nr 337 (vergaderjaar 2020-2021)*.
- Ministerie van Financiën. (2021, december 6). Opgehaald van www.rijksfinancien.nl:
<https://www.rijksfinancien.nl/miljoenennota/2022/bijlage/1062608>
- Ministerie van Financiën. (2021). *IBO Financiering energietransitie - beleidsmatige keuzes in kosten, prikkels en verdeling*. Ministerie van Financiën.
- Polzin, F., & Sanders, M. (2020). *How to finance the transition to low carbon energy in Europe? Energy Policy*.

- PwC. (2021). *De energietransitie en de financiële impact voor netbeheerders*.
- SiRM. (2019). *Tariefregulering warmtebedrijven voor kleinverbruikers*.
- Stedin. (2021, juni 25). Opgehaald van <https://www.stedingroep.nl/pers-en-media/persberichten/kapitaalvraag-van-200-miljoen-euro-aan-aandeelhouders>
- Stedin. (2021). *Investeringsplan 2022*.
- Sustainable Finance Lab. (2021). *Financiering van de energietransitie - Lessen van het Europese Innopath's onderzoeksprogramma voor Nederland*.
- TenneT. (2020, oktober 22). www.tennet.eu. Opgehaald van <https://www.tennet.eu/nl/nieuws/nieuws/tennet-bevindt-zich-in-een-comfortabele-situatie/>
- TenneT. (2021, jul 29). Opgehaald van www.tennet.eu: <https://www.tennet.eu/nl/nieuws/nieuws/tennet-zet-cruciale-stappen-in-de-energietransitie-met-een-record-aan-groene-financiering-in-eerste/>
- TenneT. (2021). *Ontwerpinvesteringsplan Net op land 2022-2031 - consultatiedocument november 2021*.
- Teulings, C. (2020, april 22). Expert view. *On the effect of QE on the WACC*.
- Wright, S., Burns, P., Mason, R., & Pickford, D. (2018). *Estimating the cost of capital for implementation of price controls by UK regulators*.