



RAPPORTAGE

# Toelichting op totstandkoming voorgesteld nettariaf

21 oktober 2024

*Openbaar*

RAPPORTAGE

# Toelichting op totstand- koming voorgesteld nettarief

Rutger Bianchi  
Anna Meijering  
Simon Baks  
Jort Wolda

21 oktober 2024 | Openbaar

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Proces in aanloop naar onderzoek tijdgebonden kWh-tarief .....</b>	<b>5</b>
2.1 Context rondom verkenning van alternatieve nettarieven .....	6
2.2 Onderzoeken naar en pilots met alternatieve nettarieven .....	8
<b>3. Toelichting keuzeproces tijdgebonden kWh- tarief.....</b>	<b>9</b>
3.1 In gezamenlijkheid met stakeholders is in een proces van vier stappen getrechterd naar een voorkeurstarief .....	10
3.2 Randvoorwaarden, uitgangspunten en criteria bieden een beoordelingskader voor tariefstelsels.....	11
3.3 Stap 1. Uit de literatuur en praktijkvoorbeelden volgen drie fundamentele sturingsprincipes.....	12
3.4 Stap 2. Op basis van onderscheidende criteria zijn vier voorkeursvarianten geselecteerd.....	12
3.5 Stap 3. In gezamenlijkheid met stakeholders zijn de varianten gescoord op de criteria .....	13
3.6 Stap 4. Tijdgebonden kWh-tarief geniet de voorkeur ten opzichte van alternatieven.....	14
3.7 Governance.....	14
<b>4. Ervaringen met tijdgebonden nettarieven .16</b>	
4.1 Nettariefstelsels in andere werelddelen .....	17
4.2 Nettariefstelsels in de Europese Unie.....	17
4.3 Ervaring met tariefprikkelers in de Nederlandse situatie .....	18

## HOOFDSTUK 1

# Inleiding

Netbeheer Nederland heeft recentelijk het door Berenschot opgestelde rapport 'Verkenning van alternatief nettariestelsel kleinverbruik' gepubliceerd. In dit rapport wordt onderzocht wat invoering van een alternatief nettariestelsel – namelijk het tijdgebonden kWh-tarief – oplevert in termen van ruimte op het net en verbetering van kostenreflectiviteit. Bovendien wordt onderzocht welke impact dit alternatieve nettariestelsel heeft op verschillende kleinverbruikers.

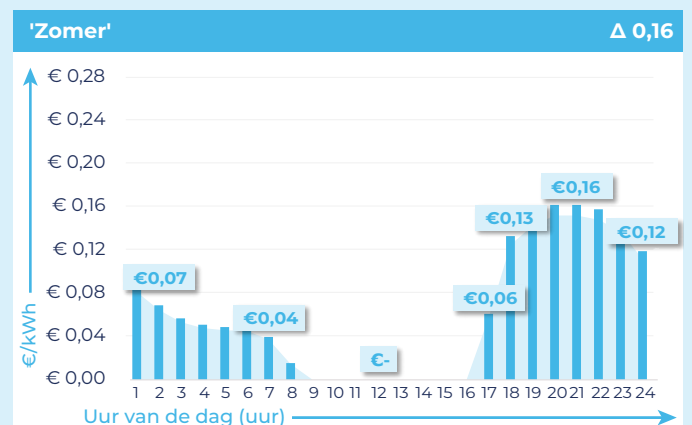
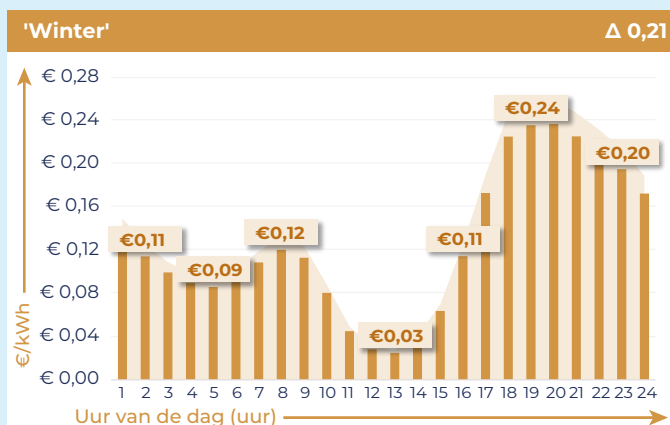
Bovengenoemde rapportage is voorafgegaan aan verschillende landelijke ontwikkelingen en een langdurig proces die gezamenlijk hebben geleid tot de keuze om het specifieke tijdgebonden kWh-tarief verder te onderzoeken. Deze rapportage geeft toelichting op de verschillende ontwikkelingen, processtappen en overwegingen die tot deze keuze hebben geleid. Bovendien plaatst dit rapport de keuze voor een alternatief nettatarief in de bredere context van verschillende buitenlandse ontwikkelingen en voorbeelden.

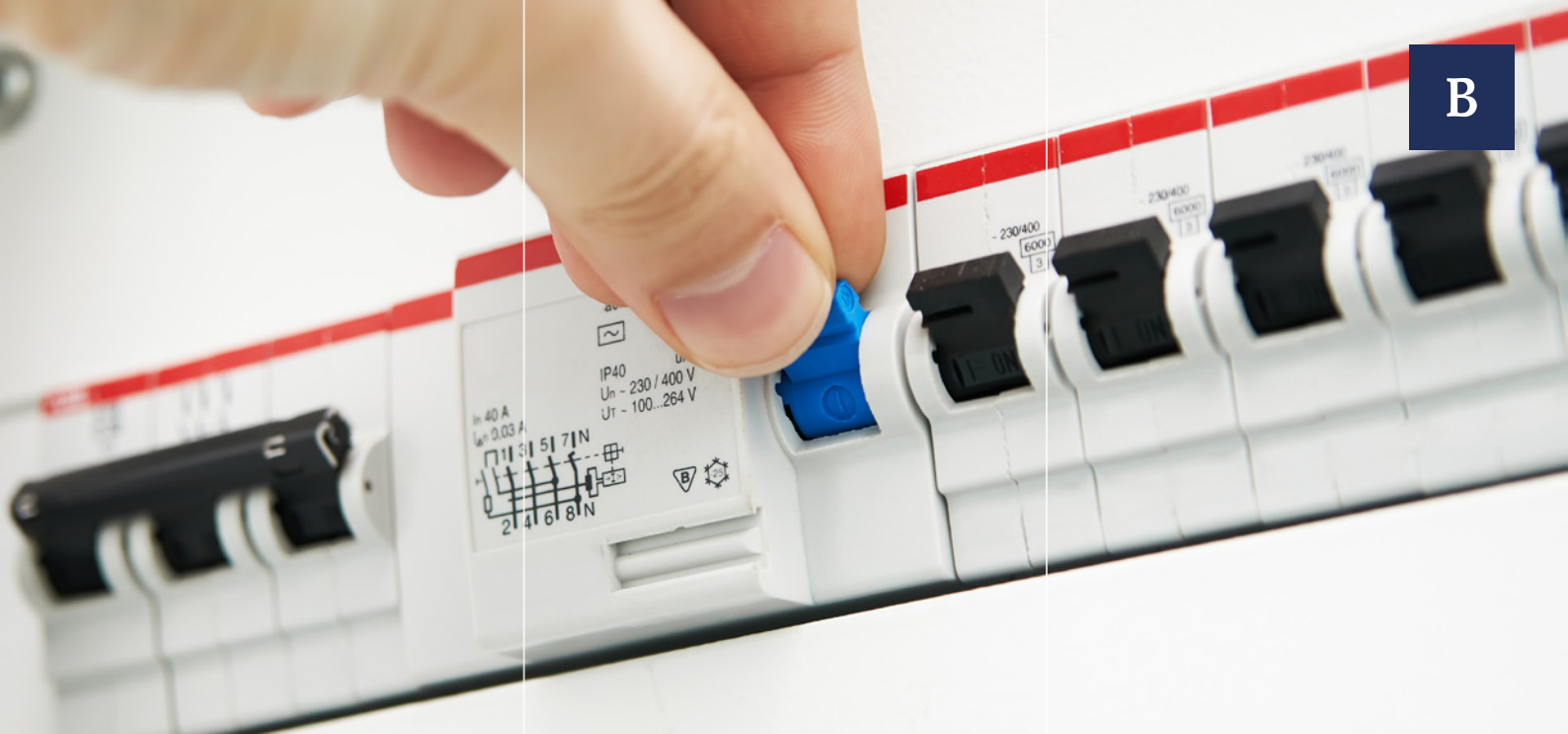
## Wat houdt het tijdgebonden kWh-tarief in?

Het voorgestelde nettariestelsel betreft een tijdgebonden kWh-tarief. Dat wil zeggen dat consumenten betalen naar gelang hun elektriciteitsverbruik (kWh). Hierbij varieert het tarief dat zij betalen (in €/kWh) elk uur van de dag om zo verbruik tijdens ochtend- en avondpieken duurder te maken dan in de nacht of rond het middaguur. Zodoende geeft dit tarief een prikkel om piekverbruik naar dalmomenten te verplaatsen. Hoewel elke dag hetzelfde profiel volgt (statisch), wordt er wel onderscheid gemaakt tussen een zomer- en een wintertarief.

## Urtarieven nieuw stelsel, voor 'winter' en 'zomer'

Gehanteerd voor doorrekeningen dit onderzoek, op basis van gemiddeld verbruik, profiel en netkosten per woning in 2030





## HOOFDSTUK 2

# Proces in aanloop naar onderzoek tijdgebonden kWh-tarief

De afgelopen twee decennia heeft zich een opvallende stijging voorgedaan van de belasting op het laagspanningsnet, met een versnelling in de laatste jaren. Netbeheerders zijn daarom al langere tijd bezig met pilots waarin alternatieve nettarieven worden verkend. In 2020 wordt de overweging van een alternatief nettarief voor het eerst breder geagendeerd. Een eerdere poging tot invoering van een alternatief nettarief strandde in 2022. Gezien de toenemende urgentie voor efficiënt netgebruik is in 2023 de draad weer opgepakt in een nieuwe poging om te komen tot een alternatief nettarief dat een prikkel biedt tot efficiënt netgebruik voor kleinverbruikers. Dit hoofdstuk biedt een overzicht van deze verschillende ontwikkelingen die hiertoe de aanleiding vormden.

## 2.1 Context rondom verkenning van alternatieve nettarieven

### Totstandkoming huidig nettariafstel voor KV

Nederlandse burgers ontvangen één gecombineerde energierekening, waarop een strikte scheiding is toegepast tussen de netbeheer- en leveringstarieven. De oorsprong van deze opzet is te vinden in de totstandkoming van de huidige Nederlandse energiemarkt. Rond de eeuwwisseling vond, mede in ingegeven vanuit de Europese Unie, de liberalisering van de Nederlandse energiemarkt plaats. Dit betekende een overgang van publieke nutsbedrijven naar een vrije energiemarkt, waardoor de consument zelf een leverancier kon gaan kiezen.

Dit proces vond ongeveer plaats vanaf de Elektriciteits- en Gaswet van 1998<sup>1</sup>, tot en met het volledig vrijgeven van de kleinverbruik-energiemarkt in 2004<sup>2</sup>. Vanuit het oogpunt van eerlijke concurrentie werden gedurende de liberalisering ook de taken van netbeheer en levering gescheiden. De netbeheerder is sindsdien puur en alleen verantwoordelijk voor onderhoud en uitbreiding van het elektriciteitsnet. De kosten die hiervoor gemaakt worden rekenen zij door aan hun klanten in de vorm van een nettariaf. Omdat de consument de netbeheerder niet kan kiezen, zijn deze tarieven kostengebaseerd gereguleerd en worden ze jaarlijks vastgesteld door de Autoriteit Consument en Markt (ACM).

Het gevolg van de scheiding tussen netbeheer en levering was dat klanten een rekening ontvingen van zowel de netbeheerder als de energieleverancier. Voor de consument waren de twee rekeningen en aanspreekpunten erg onduidelijk. Ook leverden deze gescheiden rekeningen veel (meterstand)disputen op. Om dit te vereenvoudigen werd het 'Nieuwe Marktmodel' geïntroduceerd. Hierin werd de leverancier aangewezen als het aanspreekpunt van de klant. De leveranciers stelden bovendien een gecombineerde energierekening op, waarin zij de netbeheerkosten namens de netbeheerder opnamen als post.

Om de benodigde communicatie en disputen tussen leveranciers en netbeheerders te verminderen, werd eerder al een nieuw nettariafstelsel ingevoerd (het huidige): het capaciteitstarief (CapTar). Hierdoor werden netbeheer-transportkosten losgekoppeld van het verbruik (kWh) en gerelateerd aan de technische doorlaatwaarde van de aansluiting (kW). In praktijk betekent dit een vast dagtarief op basis van de capaciteit (grootte) van de aansluiting, waarmee gemakkelijk kan worden gerekend. Dit tarief is in 2009 ingevoerd en geldt (in de basis) tot op de dag van vandaag.

Het huidige tariefstelsel past hiermee bij het tijdsbeeld van toen. Slimme meters waren nog niet uitgerold en het elektriciteitsverbruik (kWh) werd jaarlijks handmatig afgelezen op de meterstanden, wat gevoelig is voor fouten en disputen. Huishoudens vormden qua netgebruik een relatief homogene groep met vergelijkbare verbruiksprofielen en jaarverbruiken. Een gelijk tarief voor de meeste huishoudens sloot hierbij aan. Ook nam de elektriciteitsvraag van kleinverbruikers slechts heel geleidelijk toe. Variaties in de belasting van het elektriciteitsnet tussen kleinverbruikers was beperkt. De netbeheerder was in die zin vooral bezig met het onderhoud van de netten en minder met het uitbreiden ervan. Netcongestie was er nog niet of nauwelijks. Het huidige tariefstelsel sloot daarom aan bij de wens om de complexiteit voor zowel de consument als de uitvoerende partijen te verminderen.

### Trends en ontwikkelingen sinds de invoering van het huidige tariefstelsel

Sinds de invoering van het nettariafstelsel is er veel veranderd. Het elektriciteitsnet is onder druk komen te staan door de elektrificatie van de gebouwde omgeving, en mobiliteit die steeds meer vaart krijgt. Zo is het aantal huishoudens met 'netintensieve' apparaten zoals warmtepompen, zonnepanelen en elektrische voertuigen/thuislaadpalen de afgelopen jaren zeer sterk toegenomen (zie Figuur 1). Hiermee nemen ook de pieken in netbelasting toe: op specifieke momenten bestaat er een enorme vraag, terwijl het net op andere momenten heel beperkt wordt belast. Omdat de netbeheerders de groei aan transportvermogen niet kunnen bijhouden, wordt vanaf 2022<sup>3</sup> op steeds meer plekken netcongestie afgekondigd, wat het aansluiten van nieuwbouwwoningen en het groeien van de economie belemmert. Het verzwaren van de netten vraagt om grote investeringen, wat resulteert in een aanzienlijke verwachte stijging van de netbeheerkosten, waar de netbeheerders vanaf 2021 over rapporteren.<sup>4</sup>

Daarnaast is het netgebruik van huishoudens heterogener geworden: een vrijstaande geëlektrificeerde woning gebruikt het net aanzienlijk meer dan een appartement aangesloten op een warmtenet. Hierdoor reflecteert het relatief uniforme tarief steeds minder de mate waarin huishoudens bijdragen aan de kosten die zij veroorzaken.

1 Overheid, 'Elektriciteitswet 1998', [link](#).

2 Tweede Kamer der Staten-Generaal, 'Liberalisering energiemarkten', 2004, [link](#).

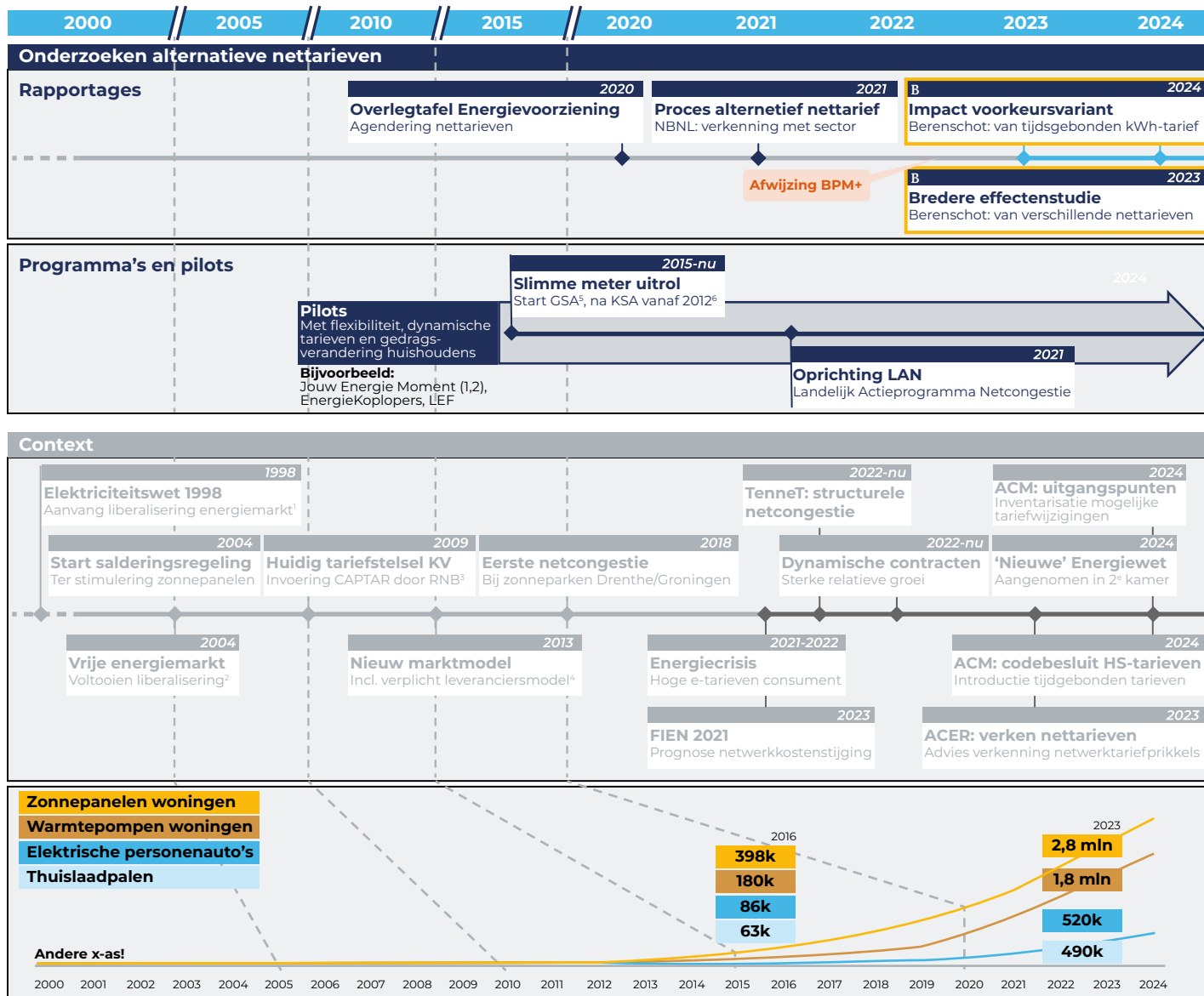
3 Brief van de toenmalig minister voor klimaat en energie Rob Jetten aan de Twee Kamer 'Voorzienings- en leveringszekerheid energie', oktober 2023, [link](#).

4 Netbeheer Nederland, 'De financiële impact van de energietransitie voor netbeheerders' (FIEN), 2023, [link](#).



## Voortraject verkenning alternatieve nettarieven

Vanaf 2000 t/m 2024, met context over juridische en marktontwikkelingen



<sup>1</sup> 2012-2019: CBS, Zonnestroom; vermogen bedrijven en woningen, regio

<sup>2</sup> 2019-2023: CBS, Zonnestroom; vermogen en vermogensklasse, bedrijven en woningen, regio

<sup>3</sup> 1994-2023: CBS, Warmtepompen; aantallen, thermisch vermogen en energiestromen

<sup>4</sup> 2014-2017: CBS: Elektrische en plug-in hybride aangedreven auto's

<sup>5</sup> 2018-2024: RVO: 'Duurzame mobiliteit, databank, personenauto's'

<sup>6</sup> 2016-2024: RVO: 'Duurzame mobiliteit, databank, laadinfrastructuur in Nederland'

Figuur 1. Voortraject verkenning alternatieve nettarieven.

Daarentegen bieden digitalisering en automatisering nieuwe oplossingen. De grootschalige uitrol van slimme meters vanaf 2015<sup>5</sup> heeft de mogelijkheden voor afrekening, automatisering en communicatie tussen netbeheerder en leverancier verbreed. Momenteel is circa 90% van de huishoudens ermee uitgerust.<sup>6</sup> Daarnaast kunnen slimme sturingsfunctionaliteiten van grote elektrische apparaten zoals elektrische voertuigen en warmtepompen bijdragen aan een efficiënt gebruik van het elektriciteitsnet. Met name huishoudens met een dynamisch leveringscontract, waarvan de populariteit de laatste jaren

is gegroeid,<sup>7</sup> profiteren al van deze functionaliteiten. In de nabije toekomst kunnen huishoudens naar verwachting ook het energieverbruik van alle apparaten in de woning op elkaar afstemmen met Home Energy Management Systemen (HEMS).<sup>8</sup>

Door deze ontwikkelingen groeide bij overheidsinstellingen en netbeheerders de belangstelling voor een nieuw nettariefstelsel dat prikkels biedt voor efficiënt netgebruik en bovendien een betere reflectie oplevert van de veroorzaakte kosten per aansluiting.

<sup>5</sup> RVO, 'Marktbarometer Uitrol Slimme Meters Voortgangsrapportage 2015', 2015, [link](#).

<sup>6</sup> Netbeheer Nederland, 'Slimme meter: verdieping', z.d., [link](#).

<sup>7</sup> ACM, 'Uitleg Monitor Consumentenmarkt Energie', z.d., [link](#).

<sup>8</sup> Topsector energie, 'Home Energy Management Systems (HEMS)', z.d., [link](#).

Zo adviseerde de Europese koepelorganisatie van regulators (ACER) begin 2023 om netwerkstariefprikkelers voor consumenten te verkennen. De ACM publiceerde dit jaar vervolgens uitgangspunten voor de tariefstructuur voor elektriciteit, waarin mogelijke wijzigingen worden geïnventariseerd ten behoeve van efficiënter netgebruik.<sup>9</sup> Voor grootverbruik heeft de ACM recentelijk besloten om tijdsafhankelijke tarieven in te voeren.<sup>10</sup> In de dit jaar gepubliceerde Landelijke Actieagenda Laagspanningsnetten (LAN)<sup>11</sup> is dan ook een herziening van de nettatariefstructuur voor kleinverbruikers opgenomen.

## 2.2 Onderzoeken naar en pilots met alternatieve nettatarieven

In het licht van deze ontwikkelingen onderzoeken de regionale netbeheerders (RNB's) al geruime tijd de potentie van een nieuw tariefstelsel. Vanaf 2010 wordt er geëxperimenteerd met energieflexibiliteit en dynamische tarieven bij huishoudens. Denk aan pilots als 'EnergieKoplopers',<sup>12</sup> 'LEF'<sup>13</sup> en 'Jouw Energie Moment'<sup>14</sup> in respectievelijk Heerhugowaard, Hoog Dalem en Breda/Etten-Leur. Uit deze pilots bleek dat flexibiliteit bij huishoudens technisch mogelijk is en kan leiden tot efficiënter netgebruik, maar er kwamen ook aandachtspunten voor een tariefstelsel naar voren rondom begrijpelijkheid en automatisering (zie Hoofdstuk 4).

Het verkennen van een nettatariefherziening kreeg vaart met het onderzoek van de Overlegtafel Energievoorziening (OTE) in 2018. Hierin werden belemmeringen en oplossingsrichtingen van de huidige nettatarieven in kaart gebracht voor de totstandkoming van een efficiënt, betrouwbaar en duurzaam energiesysteem.<sup>15</sup> Deze studie agendeerde hiermee het vraagstuk en gold als gezamenlijk startpunt.

Vervolgens is Netbeheer Nederland in 2021 het verkenningsproces van een alternatief nettatarief gestart. Samen met de sector bekeek het een eerste set aan alternatieve tariefstructuren, wat uitliep op een voorkeursvariant: het zogenoemde bandbreedteplus-model (BBM+). Dit model was geoptimaliseerd op efficiënt netgebruik en verwachtte dan ook een aanzienlijke (theoretische) daling van de systeempieken. In de verdere uitwerking kwam men echter gezamenlijk tot de conclusie dat de begrijpelijkheid voor de consument onvoldoende was meegewogen. Mede hierdoor ontstond er twijfel onder de betrokken actoren over de werkelijk te verwachten opbrengsten, zowel voor het net als voor publieke waarden. Zodoende vond het onderzoek, tot ieders grote teleurstelling, geen doorgang in de laatste fase.

Sindsdien is de urgentie van de netproblematiek en oplopende netwerkkosten alleen maar toegenomen. Netbeheer Nederland besloot daarom in 2023 de draad weer op te pakken, en gewapend met de lessen uit het vorige traject de verkenning te vervolgen. Netbeheer Nederland heeft Berenschot toen gevraagd om een brede effectenstudie uit te voeren van alternatieve nettatarieven op de netbelasting en publieke waarden in het licht van de energietransitie. Het doel van dit onderzoek was om de 'zin en onzin' van een alternatief nettatarief integraal in kaart te brengen, om zo uitsluitsel te kunnen geven over de twijfels uit het vorige traject. Ook werd expliciet aandacht besteed aan de begrijpelijkheid voor de consument en de complexiteit voor uitvoeringsorganisaties.

Deze studie bestond uit een algemene reflectie op gedragsverandering van consumenten bij tariefprikkelers en uit een meer specifieke netimpact-modellering van twee tariefvarianten die bovendien ook gewaardeerd werden op (hun bijdrage aan) publieke waarden. Op basis daarvan werd geconcludeerd dat het verder verkennen en uitwerken van een alternatief stelsel zinnig zou zijn. Daarnaast werd duidelijk dat invoering van een dergelijke systeemverandering veel tijd zou vragen, en dat er dus spoedig zou moeten worden gestart als het nieuwe tarief bij voorkeur operationeel moest zijn vóór een verwachte climax van netcongestie eind 2030.

Het rapport 'Verkenning alternatief tariefstelsel kleinverbruik' is het resultaat van de vervolgstudie, waarin met regelmatige consultatie van stakeholders is gekomen tot één voorkeursvariant (een tijdsgebonden kWh-tarief) waarvoor de impact op het net en de kleinverbruikers is bepaald. Hoofdstuk 3 licht toe welk proces hieraan ten grondslag lag en hoe tot deze keuze gekomen is.

<sup>9</sup> ACM, 'Uitgangspunten voor de tariefstructuur elektriciteit', 2024, [link](#).

<sup>10</sup> ACM, Codebesluit tijdgebonden transporttarieven hoogspanningsnetten [link](#).

<sup>11</sup> Actieagenda netcongestie laagspanningsnetten (LAN), 2024, [link](#).

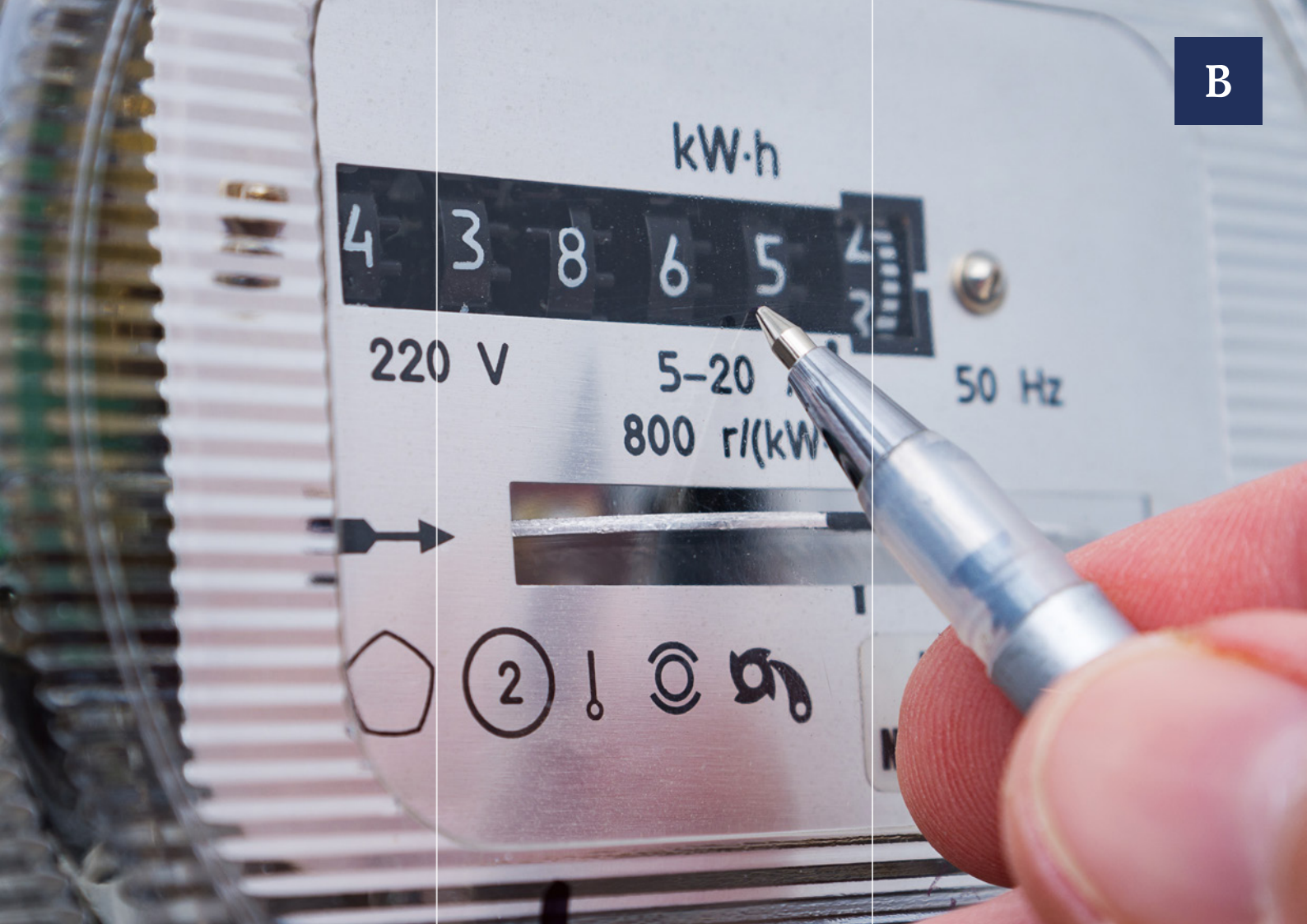
<sup>12</sup> Alliander, 'Dubbele kroning bij Europese Smart Energy Awards', 2017, [link](#).

<sup>13</sup> Stedin, 'Proef met energienet van de toekomst in Gorinchem succesvol afgerond', 2017, [link](#).

<sup>14</sup> Enexis, 'Jouw Energie Moment 2.0 trekt conclusies over flexibele tarieven', 2018, [link](#).

<sup>15</sup> Overlegtafel Energievoorziening, 'Belemmeringen in nettatarieven', 2018, [link](#).





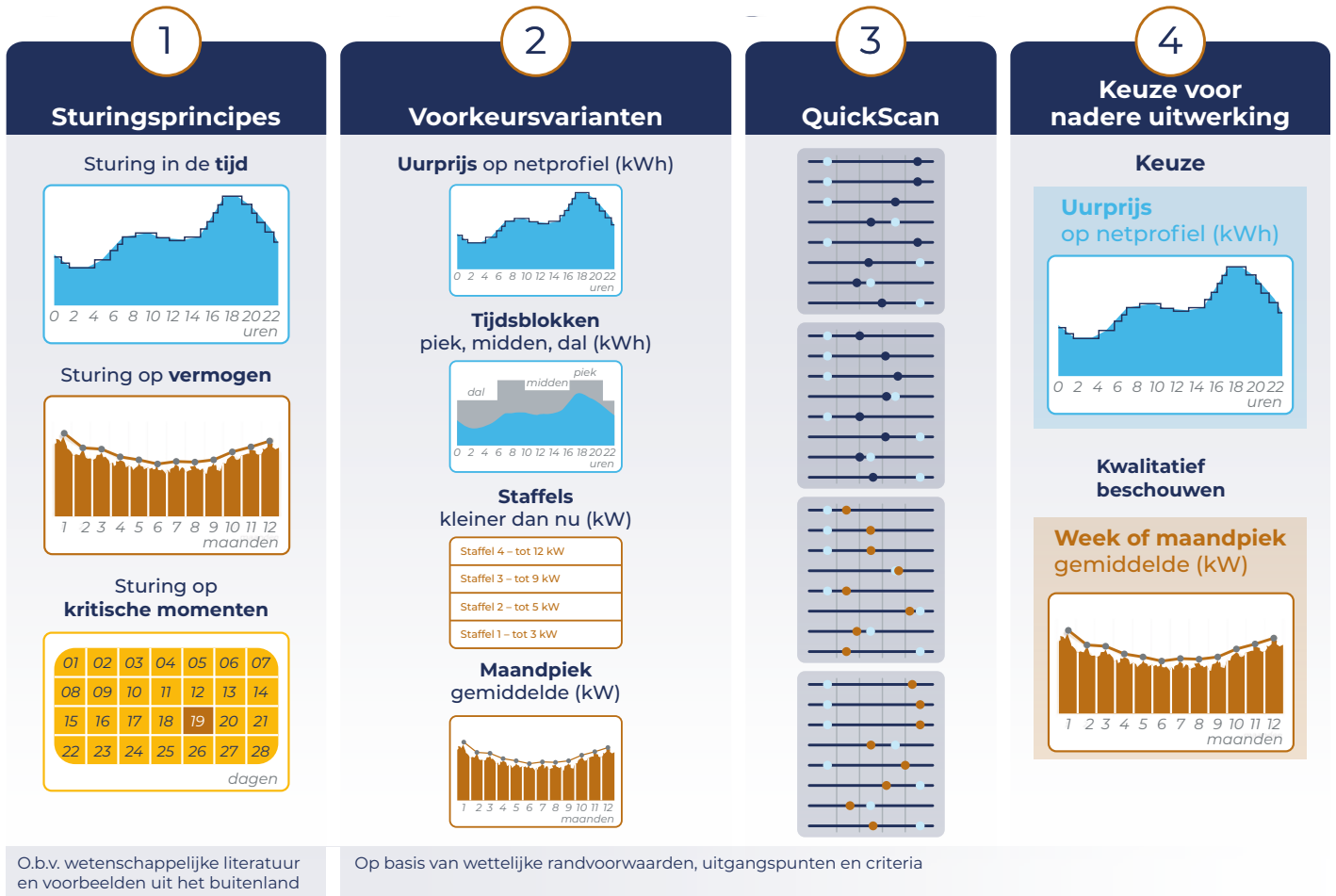
### HOOFDSTUK 3

# Toelichting keuze- proces tijdgebonden kWh-tarief

In de Berenschot-rapportage 'Verkenning alternatief nettariestelsel kleinverbruik', wordt de impact van een tijdgebonden kWh-tarief geanalyseerd. Daaraan voorafgaand is een proces met stakeholders doorlopen waarin stapsgewijs getrechterd is naar de keuze voor een tijdgebonden kWh-tarief. Dit hoofdstuk geeft een toelichting op dit proces en op de overwegingen die daarbij van doorslaggevend belang zijn geweest.

### 3.1 In gezamenlijkheid met stakeholders is in een proces van vier stappen getrechterd naar een voorkeurstarifief

#### Doorlopen proces voor het komen tot een tariefrichting voor uitwerking In gezamenlijkheid met stakeholders



Figuur 2. Om te komen tot een tariefrichting is in gezamenlijkheid met stakeholders een proces doorlopen bestaande uit vier stappen.

Voorafgaand aan de Berenschot-rapportage 'Verkenning alternatief nettarifiefstelsel kleinverbruik' is, zoals ook in dat rapport beschreven, een proces doorlopen waarin stapsgewijs getrechterd is naar de keuze voor een tijdgebonden kWh-tarief (zie Figuur 2). Dit proces is doorlopen in samenwerking met de netbeheerders en met tussentijdse consultatie van een klankbordgroep met een brede afvaardiging van stakeholders (zie 3.7). De afweging tussen verschillende varianten is gemaakt op basis van randvoorwaarden, onder andere ingegeven door wettelijke (Europese) kaders, en uitgangspunten en criteria die zijn opgesteld op basis van inbreng van de regionale netbeheerders en de klankbordgroep (zie 3.2). In vier stappen is toegewerkt naar een concrete voorkeursvariant.

- In *stap 1* zijn aan de hand van wetenschappelijke literatuur en praktijkvoorbeelden uit binnen- en buitenland drie fundamentele sturingsprincipes gedestilleerd (zie 3.3).
- Vervolgens zijn in *stap 2* deze sturingsprincipes met behulp van de randvoorwaarden, uitgangspunten en criteria vertaald naar vier voorkeursvarianten (zie 3.4).

Hierbij zijn expliciet geen combinatiemogelijkheden beschouwd, aangezien dit ten koste zou gaan van de begrijpelijkheid. Dit leidde in eerdere verkenningen tot het opschorten van de implementatie van een alternatief nettarifief.

- In *stap 3* zijn deze varianten kwalitatief gescoord en vergeleken, waaruit een advies van Berenschot volgde voor een tijdgebonden kWh-tarief (zie 3.5).
- De stuurgroep heeft daarop besloten dat in *stap 4* het tijdgebonden kWh-tarief verder uitgewerkt zou worden en zowel kwantitatief zou worden doorgerekend als kwalitatief beschouwd op de uitgangspunten, randvoorwaarden en criteria. Daarnaast is ervoor gekozen om in deze uitwerking ook steeds een kwalitatieve reflectie te doen op hoe dit zou uitpakken voor een (tijdsgebonden) piekvermogenstarief. De keuze tussen een vermogen- (kW) of volumegebaseerd (kWh) tarief bleek namelijk moeilijk te maken, vanwege verschillende voor- en nadelen van beide keuzes ten opzichte van elkaar.

## 3.2 Randvoorwaarden, uitgangspunten en criteria bieden een beoordelingskader voor tariefstelsels

In samenspraak met de stuurgroep en de klankbordgroep is een lijst opgesteld van randvoorwaarden, uitgangspunten en criteria (zie Figuur 3). De randvoorwaarden komen voort uit Europese wetgeving<sup>16</sup> en vormen dus een harde eis voor een alternatief nettariaf. De uitgangspunten zijn aanvullende eisen vanuit de regionale netbeheerders waaraan een alternatief nettariaf zou moeten voldoen. Ook zijn ontwerpcriteria uiteengezet waarop verschillende tariefvarianten zijn beoordeeld. Hierin is efficiënt netgebruik een kerncriterium, aangezien dit de aanleiding en het hoofddoel van de tariefstelselwijziging vanuit de netbeheerders vormt.


### Wettelijke randvoorwaarden, uitgangspunten en criteria

Voor het duiden van verschillende alternatieve nettariafen

#### Wettelijke randvoorwaarden

	<b>Non-discriminatoir</b> In gelijke situaties moeten dezelfde tarieven gehanteerd worden.
	<b>Kostenreflectief</b> De kosten die in rekening worden gebracht moeten een afspiegeling blijven van de daadwerkelijk gemaakte kosten.
	<b>Voorzienbaar</b> Consumenten moeten kunnen voorzien wat de energiekosten zullen zijn bij een bepaald gebruik.


#### Overige uitgangspunten

	<b>Kostendekkend</b> Een nettariafstellingswijziging leidt op zichzelf niet tot een verandering van de totale inkomsten van de netbeheerders.
--	--

#### Criteria

	<b>Efficiënt netgebruik</b> In hoeverre de nieuwe situatie voor een efficiënter gebruik van het elektriciteitsnet zorgt.
	<b>Rechtvaardige kostenverdeling</b> In welke mate de nieuwe situatie zorgt voor een rechtvaardige verdeling van kosten.
	<b>Handelingsperspectief consument</b> De mate waarin consumenten de mogelijkheid hebben om te kunnen acteren op de prijsprikkel.
	<b>Energietransitie</b> De mate waarin het nieuwe tariefstelsel de businesscase en daarmee de snelheid van elektrificatie beïnvloed.

	<b>Transparant</b> Voor huishoudens dient het helder en toetsbaar te zijn hoe hun eigen energienota is berekend.
	<b>Leveringszekerheid en flexibiliteit</b> De tarieven moeten rekening houden met de noodzakelijke zekerheid van het netwerk en flexibiliteit.

	<b>Leveranciersmodel</b> Het leveranciersmodel wordt in stand gehouden, waarin alle energiekosten op één nota worden gepresenteerd.
---	--

	<b>Begrijpelijkheid consument</b> De mate waarin een nieuw tariefstelsel uitlegbaar en begrijpelijk is voor aangeslotenen/consumenten.
	<b>Uitvoerbaarheid</b> De verwachte complexiteit en doorlooptijd voor het invoeren van een alternatief stelsel.
	<b>Effect op markt</b> In welke mate de nieuwe nettariafen de huidige marktwerking faciliteren of verstoren.
	<b>Robuustheid</b> De mate waarin het tariefstelsel bij veranderende omstandigheden nog steeds de gewenste doelen behaalt.

Figuur 3. **Om verschillende tariefrichtingen onderling te kunnen vergelijken en om te komen tot een uitwerkingsvariant, zijn verschillende varianten onderling beoordeeld op bovenstaande wettelijke randvoorwaarden, uitgangspunten en criteria.**

<sup>16</sup> De wettelijke randvoorwaarden zijn overgenomen uit afdeling 2, artikel 18 van verordening (eu) 2019/943 van het Europees Parlement en de Raad betreffende de interne markt voor elektriciteit ([link](#)).

### 3.3 Stap 1. Uit de literatuur en praktijkvoorbeelden volgen drie fundamentele sturingsprincipes

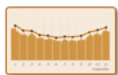
De wetenschappelijke literatuur beschrijft een brede variatie aan alternatieve nettariestelsels. In het buitenland bestaan ook uiteenlopende praktijkvoorbeelden (zie Hoofdstuk 4). Deze alternatieve stelsels kunnen onderverdeeld worden op hetgeen waarop het stelsel stuurt. Hieruit volgen drie fundamentele sturingsprincipes: sturing in de tijd, sturing op vermogen en sturing op kritische momenten.

#### Sturing in de tijd



Door gedurende de dag verschillende tarieven te hanteren, wordt de consument verleid om zijn verbruik te verplaatsen naar een moment waarop meer netcapaciteit beschikbaar is. Een bekend voorbeeld is het stelsel waarbij ieder uur van de dag een ander tarief voor afname geldt. Met name in de frequentie van prikkels zijn in deze categorie veel variaties mogelijk: bijvoorbeeld een andere prijs voor dag ofnacht, elk uur of zelfs elk kwartier. Ook kunnen tarieven gebaseerd worden op de actuele netcapaciteit en dus elk moment verschillen, of een herhalend patroon volgen gedurende een bepaalde periode (bijvoorbeeld een seizoen lang dezelfde tarieven per dag).

#### Sturing op vermogen



Door de afname van hoge vermogens te beprezen wordt de consument gestimuleerd individueel piekverbruik te beperken. Een bekend voorbeeld is wanneer het hoogste vermogen gedurende een bepaalde periode, zoals een maand, wordt aangerekend met een tarief per kW. Het huidige nettariestelsel in Nederland brengt het maximale technische vermogen (doorlaatwaarde) in rekening, maar niet de daadwerkelijke gemeten netbelasting van de individuele gebruiker. Variaties zijn mogelijk op basis van de periode waarover een piek wordt gemiddeld (zoals per week of maand) en/of wordt afgerekend op staffels, of op een oplopende prijs per kW. Ook op een variant met vermogenssturing kan een tijdsgebonden component worden toegepast, zoals de variant waarop kwalitatief is gereflecteerd in dit rapport.

#### Sturing op kritische momenten



Door op kritische momenten sterke prijsprikkels te introduceren, wordt de consument uitgedaagd zijn verbruik op dat moment te reduceren. Dit instrument bestaat vaak naast het regulier geldende tariefstelsel en wordt slechts enkele keren per jaar ingezet. Tijdens deze momenten loopt de netbelasting zodanig op dat de netbeheerder een buitengewoon sterke (prijs)prikkel geeft. Deze methodiek kan de net-problematiek verlichten, doordat het net wordt toegerust op de hoogst (verwachte) piek van het jaar. Een netbeheerder probeert consumenten voortijds in te lichten; bijvoorbeeld als er weerextremiteiten worden verwacht.

### 3.4 Stap 2. Op basis van onderscheidende criteria zijn vier voorkeursvarianten geselecteerd

Van de drie fundamentele sturingsprincipes zijn tal van variaties en combinaties denkbaar. Om hierin een sortering aan te brengen, hebben we voor elk van de drie sturingsprincipes karakteristieken geformuleerd waarop hun ontwerp gevarieerd kan worden. Vervolgens zijn hierin op basis van de drie belangrijke criteria opties uit weggestreept: de verwachte verbetering in efficiënt netgebruik, praktische haalbaarheid, en begrijpelijkheid (zie Figuur 4). Dit selectieproces is getoetst, aangevuld en voorgelegd aan de werkgroep, klankbordgroep en stuurgroep.

Uit het selectieproces kwamen twee voorkeursvarianten naar voren die sturen op vermogen (kW). De *maandpiek*variant geeft een verfijnde sturing op de maximale vermogensvraag van een huishouden binnen een maand. De kleine *staffels*variant lijkt op het huidige capaciteitstarief, waarbij een huishouden betaalt voor een vermogen waar het onder dient te blijven, maar dan met kleinere stappen tussen de verschillende capaciteit-treden.

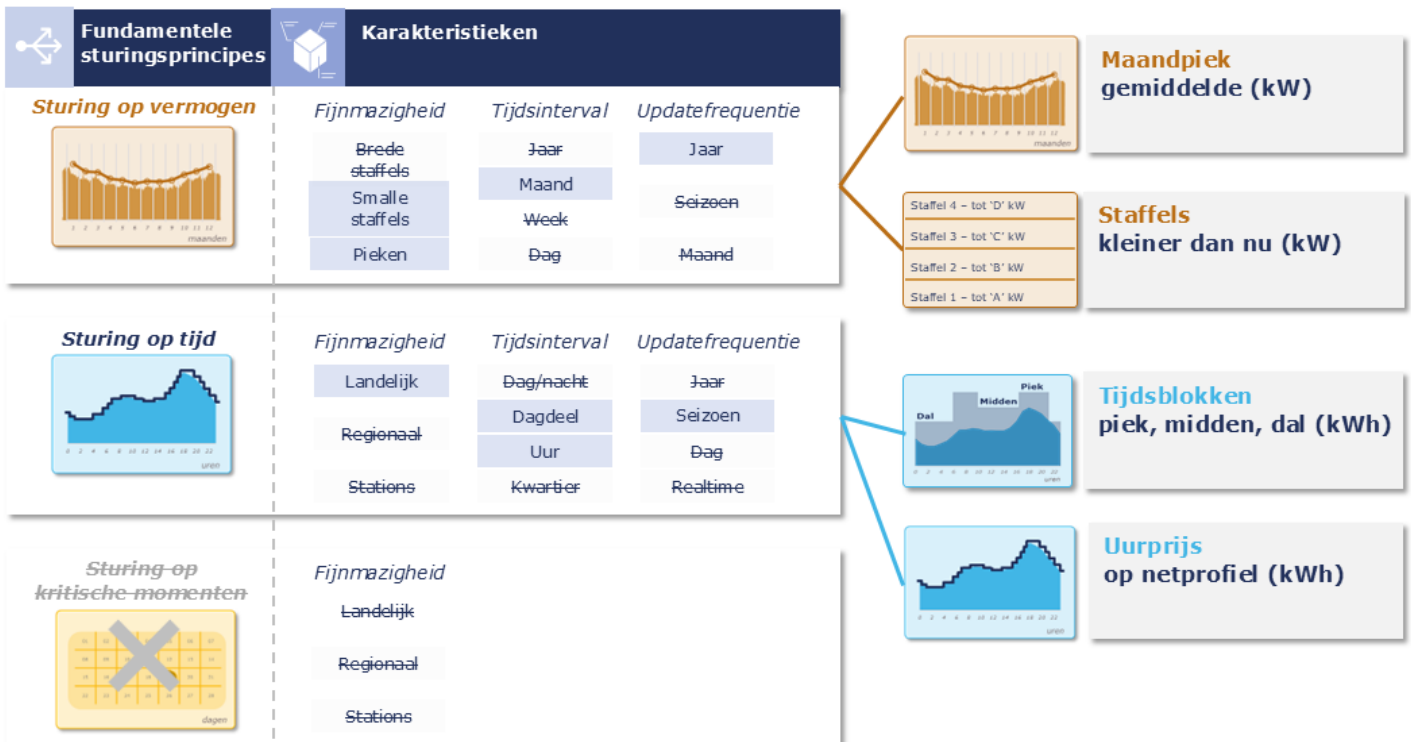
Ook werden er twee varianten op sturing in de tijd geselecteerd die verschillen in het tijdsinterval waarop gestuurd wordt. Hierbij wordt de afgenomen energie (kWh) binnen een bepaald tijdsinterval belast. De minder verfijnde variant hanteert *tijdsblokken* met maximaal drie prijsniveaus (piek, midden en dal) gedurende een dag. De *uurprijs*variant hanteert een apart tarief voor elk uur van de dag.

In dit selectieproces viel sturing op kritische momenten af, omdat de weging tussen netimpact, begrijpelijkheid en praktische haalbaarheid in geen van de opties voldoende profijt opleverde.



### Vier voorkeursvarianten

Op basis van de fundamentele sturingsprincipes, getoetst aan criteria



Figuur 4. Vier voorkeursvarianten voor een alternatief nettariefstelsel, tot stand gekomen uit de fundamentele sturingsprincipes, waarbij variaties met verschillende karakteristieken zijn getoetst aan criteria.

### 3.5 Stap 3. In gezamenlijkheid met stakeholders zijn de varianten gescoord op de criteria

Zoals toegelicht in paragraaf 3.4 zijn uit de fundamentele tariefrichtingen vier voorkeursvarianten gedestilleerd met behulp van de randvoorwaarden, uitgangspunten en criteria. Deze varianten zijn kwalitatief gescoord en vergeleken op de criteria (zie Figuur 5), waarbij stakeholders gevraagd is om overwegingen en argumenten aan te vullen en te reflecteren op de varianten. Hieruit volgt dat alle varianten zorgen voor efficiënter netgebruik en een rechtvaardigere kostenverdeling ten opzichte van de huidige situatie, wat een bevestiging is voor de belangrijkste overwegingen om een alternatief nettarief te overwegen.

Verder valt op dat de varianten *uurprijs* en *maandpiek* beter scoren op bijna alle criteria dan de twee minder verfijnde alternatieven *kleinere staffels* en *tijdsblokken*. Met name op de verwachte winst voor netbelasting en kostenreflectiviteit bieden de eerste twee varianten aanzienlijk betere perspectieven. De minder verfijnde alternatieven scoren in deze waardering alleen beter op uitlegbaarheid en uitvoerbaarheid. Dit is te verklaren doordat zij vanwege hun minder verfijnde opzet begrijpelijker zijn en ook in de uitvoering minder vragen van verschillende uitvoeringspartijen op het vlak van communicatie, technische vereisten en dataverkeer.

De over het geheel genomen goed scorende varianten *uurprijs* en *maandpiek* scoren onderling beperkt onderscheidend. Een uurprijs scoort iets beter op:

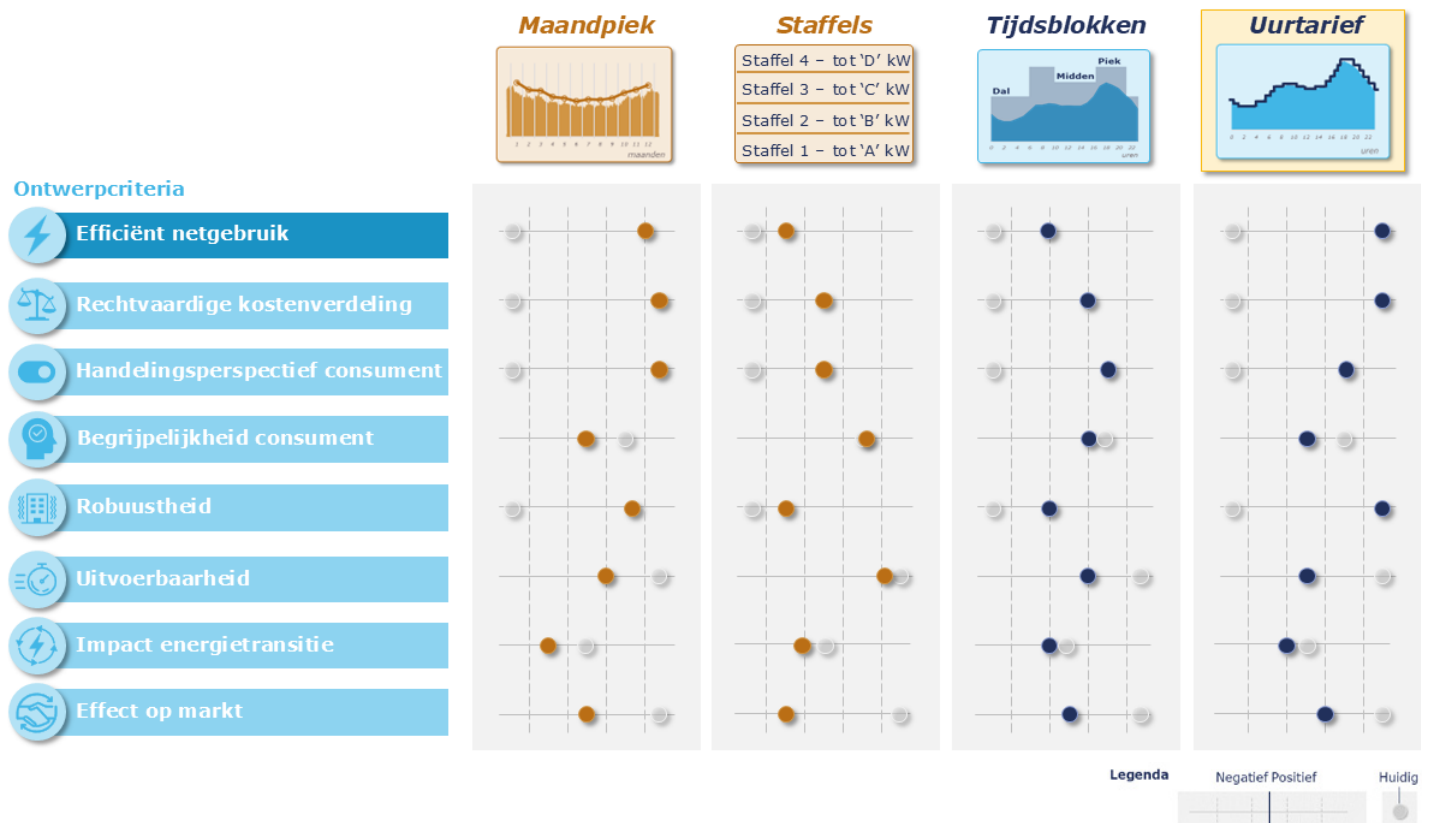
- verwachte netimpact
- robuustheid, vanwege de mogelijkheid om adaptief in te spelen op nieuwe trends en ontwikkelingen
- impact op de energietransitie, vanwege de prikkel om verbruik te verplaatsen naar zonnige (duurzame) uren.

Aan de andere kant scoort de variant *maandpiek* nipt beter op:

- handelingsperspectief voor de consument, vanwege de wat simpelere gedragsregels (niet teveel apparatuur tegelijk gebruiken, etc.)
- uitvoerbaarheid, vanwege de wat beperktere noodzaak voor dataverkeer.

### Scoring voorkeursvarianten op ontwerpcriteria

Door Berenschot, met input vanuit project-, stuur- en klankbordgroep



Figuur 5. Waardering van de voorkeursvarianten op de ontwerpcriteria. Het betreft een kwalitatieve waardering door Berenschot, op basis van input vanuit de project-, stuur- en klankbordgroepen betrokken bij dit onderzoek.

## 3.6 Stap 4. Tijdgebonden kWh-tarief geniet de voorkeur ten opzichte van alternatieven

Uiteindelijk adviseerde Berenschot de stuurgroep om de uitwerking van de impactanalyse uit te voeren op de variant van de *uurprijs*. De zwaarstwegende argumenten hiervoor waren:

- Het moment van de piek doet ertoe voor de impact op het net. Als een huishouden 's middags een piek veroorzaakt, draagt dit minder bij aan de netbelasting dan 's avonds.
- Tijdgebonden tarieven zijn adaptiever qua vorm en grootte van de prikkel en kunnen daarmee makkelijker inspelen op nieuwe of onverwachte ontwikkelingen. Hierdoor zijn ze toekomstbestendiger.
- Tijdsgebonden tarieven sluiten beter aan bij de diversiteit van kleinverbruiksansluitingen. Zo zijn ze niet alleen passend voor huishoudens maar ook voor laadpalen en een diversiteit aan klein-zakelijke aansluitingen.
- Tijdsgebonden tarieven sturen meer op het beperken van terugleverpieken, met name bij een groei in flexibel vermogen vanuit bijvoorbeeld opslag of airco's.

De stuurgroep heeft hierop besloten om te focussen op een *uurprijs* variant voor verdere uitwerking. Daarnaast hebben zij de wens uitgesproken om ook een kwalitatieve reflectie uit te voeren op een vermogensvariant (*maandpiek*) en een tijdgebonden vermogensvariant. Zodoende is op die twee varianten in het rapport 'Verkenning alternatief nettarief kleinverbruik' steeds in kaders een reflectie op deze varianten meegenomen.

## 3.7 Governance

De governance van het hierboven beschreven proces bestond uit drie lagen: een stuurgroep met bestuurders waar besluitvorming plaatsvond, een klankbordgroep met brede afvaardiging vanuit stakeholders en een projectgroep met vertegenwoordiging vanuit de netbeheerders en Berenschot. De stuurgroep bestond uit bestuurders vanuit de regionale netbeheerders, KGG en de ACM. De ACM nam deel als toehoorder. KGG gaf beleidsmatige aandachtspunten voor het onderzoek mee. De uiteindelijke keuze voor de voorgestelde tariefmethodiek is door de netbeheerders gemaakt. De klankbordgroep bevatte vertegenwoordigers van energieleveranciers, consumentenpartijen, het mkb, het Rijk en (andere) belangenverenigingen.



## Stuurgroep

Besluitvormende partijen	Toehoorder
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alliander</li> <li>• Coteq Netbeheer</li> <li>• Enexis Netbeheer</li> <li>• Ministerie van Klimaat en Groene Groei</li> <li>• Netbeheer Nederland</li> <li>• RENDO Groep</li> <li>• Stedin</li> <li>• Westland Infra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoriteit Consument en Markt (ACM)</li> </ul>

## Klankbordgroep

Energieleveranciers	Consumenten-vertegenwoordiging	Overig
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANWB Energie (ook consumenten-vertegenwoordiging)</li> <li>• Eneco</li> <li>• Energie-Nederland</li> <li>• Essent</li> <li>• Greenchoice</li> <li>• Zonneplan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Woonbond</li> <li>• NIBUD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MKB-Nederland</li> <li>• Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat</li> <li>• Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE)</li> <li>• Vereniging DOET</li> </ul>

## Projectgroep

Netbeheerders	Berenschot
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alliander</li> <li>• Enexis Netbeheer</li> <li>• Netbeheer Nederland</li> <li>• Stedin</li> </ul>	

### Doorlopen stappen in dit onderzoekstraject

Op basis van de fasen voor invoering van alternatieve nettariafen



**Figuur 6.** Doorlopen stappen in dit onderzoekstraject. Onderdeel van de uitwerkingsfase voor de invoering van een alternatief nettariafstelsel. Een detailuitwerking was niet in scope.

## 3.8 Het vervolgproces

Het in dit hoofdstuk beschreven proces was onderdeel van de uitwerkingsfase van een alternatief nettariaf (zie Figuur 6). Binnen dit proces is in drie stappen gekomen tot de vorm en uitwerking van een tariefstelselvariant.<sup>17</sup> Als eerstvolgende stap dient nog een detailuitwerking plaats te vinden, waar nog allerlei (ontwerp)keuzes gemaakt moeten worden die het effect en de uitvoering beïnvloeden. De uitkomst van deze detailuitwerking kan worden vastgelegd in een codewijzigingsvoorstel dat bij de ACM wordt ingediend. De ACM zal vervolgens het voorstel consulteren en een besluit nemen over invoering, al dan niet met inachtneming van aanpassingen. Wanneer een dergelijk voorstel wordt aangenomen volgt een implementatiefase. In totaal kunnen deze vervolgfasen al snel enkele jaren (4 à 5) duren voor tot daadwerkelijke invoering kan worden overgegaan.

<sup>17</sup> Deze variant is gehanteerd voor de doorrekening. Bij deze analyses wordt ook gereflecteerd op een (tijdsgebonden) piekvermogenstarief.



## HOOFDSTUK 4

# Ervaringen met tijdgebonden nettarieven

In het verleden en op verschillende plekken in de wereld zijn al ervaringen opgedaan met tijdgebonden nettarieven (ook wel 'time-of-use' genoemd). Uit deze voorbeelden blijkt dat tijdgebonden nettarieven al veelvuldig worden toegepast en dat ze overwegend positieve resultaten tonen. Tegelijkertijd zijn voorbeelden niet één-op-één te vertalen naar de Nederlandse situatie. Dit hoofdstuk biedt aan de hand van enkele voorbeelden inzicht in de manier waarop time-of-use-tarieven in het buitenland en in Nederlandse pilots zijn toegepast.

## 4.1 Nettariefstelsels in andere werelddelen

Over de hele wereld wordt een veelvoud aan verschillende elektriciteitstariefstelsels toegepast. Vaak is in andere landen een minder strikte scheiding te zien tussen elektriciteitslevering en netbeheer. Ook bestaan er grote verschillen in de mate van liberalisering. Zo zijn er regio's in de Verenigde Staten waar netbeheer volledig is geprivatiseerd, terwijl dit in andere staten volledig in publieke handen is. Hierdoor is in dergelijke landen een grotere variëteit te zien aan tariefstelsels. Tot slot bestaan er uiteraard ook grote verschillen tussen landen in klimaat en economische welvaart, wat een direct effect heeft op de typische belastingprofielen. Zo hebben welvaartslanden met een gemiddeld warm klimaat vaak netbelastingpieken op momenten van hitte, vanwege veelvuldig gebruik van airco's. In dergelijke landen zien we meer voorbeelden van zogenaamde demand-response-tarieven (tarieven die inspelen op flexibele inzet van apparatuur). We geven hier enkele voorbeelden van buitenlandse demand-response-tarieven en waar mogelijk een inschatting van de ruimte die deze tarieven vrijspelen in termen van netbelasting.

In Noord-Amerika wordt veelal gestuurd op airco's gedurende extreem warme dagen. In Californië bestaat bijvoorbeeld het Emergency Demand Response Program (EDRP)<sup>18</sup> waar consumenten \$ 2/kWh ontvangen voor elke kWh die ze reduceren tijdens een kritiek moment (relatief ten opzichte van hun typische verbruik die dag). Er bestaat in de VS een veelvoud aan dergelijke programma's. In een studie van de FERC, de Amerikaanse toezichthouder, wordt geschat dat deze tijdgebonden en kritische piektarieven voor heel de VS de jaarpiek met zo'n 9 GW aan vermogen hebben gereduceerd (equivalent van circa 3 miljoen airconditioners).<sup>19</sup>

Ook in Australië worden demand-response-tarieven veelvuldig ingezet. Naar schatting leveren deze programma's in Australië elk jaar zo'n 6 MW (equivalent van circa 2 duizend airconditioners) aan vraagverschuiving op en er wordt geschat dat het totale potentieel op zo'n 4.3 GW ligt.<sup>20</sup> In Australië wordt deze ruimte voornamelijk vrijgespeeld door zogenaamde aggregators. Bij deze partijen kun je als klant, tegen een voordelig tarief, flexibel vermogen aanmelden. De aggregator kan dan op kwartierbasis sturen in de vermogensvraag van bepaalde huishoudelijke apparatuur, zoals batterijen, waterpompen, warmtepompen, elektrische voertuigen, etc.

Hierbij heeft de klant bijna altijd de mogelijkheid om deze sturing uit te zetten, wanneer hij daar behoefte aan heeft.

Van andere werelddelen is maar in beperkte mate informatie beschikbaar. In een specifiek voorbeeld in Bangladesh is tijdens een grote netbelastingpiek gevraagd irrigatie tijdelijk uit te stellen, zonder daar een financiële vergoeding tegenover te stellen. Deze oproep leidde tot een reductie van de piekbelasting van 400 MW.<sup>21</sup> Hoewel dit niet als alternatief nettatarief kan worden beschouwd, toont dit voorbeeld wel het potentieel dat kan worden ontsloten wanneer er prikkels worden afgegeven om vraag te verschuiven.

## 4.2 Nettariefstelsels in de Europese Unie

Energiemarkten in de Europese Unie kennen over het algemeen een hoge mate van liberalisering. Binnen de EU zijn ten behoeve van de onderlinge markt netbeheer en levering verplicht gescheiden ('ontvlecht'), als gevolg van met name het derde energiepakket uit 2009.<sup>22</sup> De EU-landen zijn daarnaast gebonden aan de eerder genoemde wettelijke randvoorwaarden<sup>16</sup> zoals non-discriminatoire en transparante tarifiering. EU-landen hebben echter verder veel ruimte om een nettatarief vorm te geven.

Het merendeel van de EU-landen hanteert tijdsgebonden nettatarieven die efficiënt netgebruik stimuleren. Volgens de Europese koepelorganisatie voor netbeheerders hebben 21 van de 28 landen (zijnde de EU en Noorwegen) tijdsgebonden prijsprikkels in hun netwerkkosten voor de distributienetten.<sup>23</sup> De invulling van deze tarieven verschilt per land, maar heeft vaak de vorm van tijdsblokken met verschillende tariefhoogten. Het huidige kW-gebaseerde capaciteitstarief in Nederland wijkt daarmee af. Dit inzicht volgt ook uit een studie van Fluvius, de Vlaamse netbeheerder, naar nettatarieven in andere westerse landen (zie figuur 7).

18 CPUC Emergency Load Reduction Program.

19 Demand Response and advanced metering, FERC, 2021.

20 Demand response in the National Electricity Market, Energy Synapse, 2020.

21 An overview of demand response, Paterakis et al., 2017.

22 Emergency, 'De ontwikkeling van de Europese elektriciteitsmarkt', link.

23 ACER (2023), Report on Electricity Transmission and Distribution Tariff Methodologies in Europe.

## Netwerktarieven in andere, veelal Europese landen

Aangepast figuur uit onderzoek Fluvius



In de meerderheid van de Westerse landen geldt momenteel al een tijdgebonden time-of-use-tarief (ToU) dat tarifeert op kWh (& kW). Nederland vormt hierin een uitzondering.

**ToU:** Time-of-use, betreft tijdgebonden nettatarieven  
**Intraday:** Uurtarieven, elk uur een andere prijs

Figuur 7. **Figuur uit het onderzoek van het Belgische Fluvius<sup>24</sup> naar de nettatarieven in andere, veelal Europese landen. Binnen hun categorisering zou Nederland verschuiven naar een Time-of-Use tarief (oftewel uurtarieven) op basis van kWh. De netwerktarieven zijn al aan veel veranderingen onderhevig, deze figuur uit het onderzoek van begin 2024 is al niet meer actueel.**

### Voorbeelden

Hieronder staat een aantal voorbeelden van EU-landen die een tijdgebonden nettatarief hebben geïntroduceerd voor alle of een deel van hun kleinverbruikaansluitingen.

In Wallonië kunnen aangeslotenen kiezen voor een enkelvoudig, tweevoudig en vanaf 2026 een 'aanmoedigingstarief'.<sup>25</sup> Het enkelvoudige tarief is elk uur van elke dag gelijk. Het tweevoudige tarief maakt onderscheid tussen piek- en daluren, en tot 2026 ook tussen weekdays en weekends. Het 'aanmoedigingstarief' kent drie tarieven verdeeld over vijf tijdsblokken van de dag: groene uren (11:00-17:00 en 01:00-07:00), oranje uren (07:00-11:00 en 22:00-01:00) en rode uren (17:00-22:00).

Vanaf 2021 gelden er in Spanje voor alle aangeslotenen tijdgebonden tarieven. Voor huishoudens gelden drie tijdsblokken (piek, midden, dal) die over het hele jaar gelijk zijn. Voor niet-huishoudelijke aangeslotenen gelden er vijf tijdsblokken die per maand verschillen. Daarnaast gelden er voor alle aangeslotenen capaciteitstarieven per aansluitcategorie, waarvoor de aangeslotenen een ander vermogen kunnen contracteren per tijdsblok.<sup>26</sup>

<sup>24</sup> Onderzoek naar Time-of-Use tarieven en injectie – december 2023 (Fluvius).

<sup>25</sup> *Renouvelle* (2024) Elektriciteitsverbruik: nieuw tariefsysteem in Wallonië in 2026.

<sup>26</sup> Eurelectric (2021) 'Powering the Energy Transition Through Efficient Network Tariffs'.

In Frankrijk hebben circa 10 miljoen kleinverbruikers aangeslotenen tijdgebonden nettatarieven.

Leveranciers krijgen enige vrijheid in het indelen van de tijdsblokken, al nemen veel de voorgestelde tijdsblokken van de netbeheerder grofweg over. Kleine aanpassingen zorgen er wel voor dat niet elke 'dalperiode' tegelijk start, wat een abrupte piek in elektriciteitsverbruik kan verminderen.

## 4.3 Ervaring met tariefprikkel in de Nederlandse situatie

Ook in Nederland is al de nodige ervaring op gedaan met alternatieve (net)tarieven. Het bekendste voorbeeld is waarschijnlijk het dag/nacht-tarief (of dubbeltarief). Dit tarief betreft eigenlijk een leveringstarief (dus geen nettatarief) en levert maar een verschil op van 1 à 2 cent per kWh. Toch zet dit tarief veel mensen ertoe aan om hun was 's nachts te draaien. Hoewel het geen nettatarief betreft, is dit toch een mooi voorbeeld van hoe een tijdgebonden tarief werkt.

Daarnaast is in een recent onderzoek van de ANWB het effect van dynamische leveringstarieven onderzocht.<sup>27</sup> ANWB Energie biedt klanten sinds 2021 energietarieven aan tegen inkooprijzen (zonder winsttoeslag). Hiermee willen zij de overstap naar elektrisch rijden betaalbaarder maken. Met een marktaandeel van 45-50% (115.000 klanten, 2023) zijn zij een belangrijke speler in dynamische contracten. De recente studie bekijkt de gedragsverandering van circa 100.000 gebruikers met dynamische uurtarieven. Hieruit blijkt dat zij tijdens de duurere piekuren gemiddeld tot wel 9-19% minder stroom gebruiken. Tevens wordt overdag tijdens goedkope zonnige uren 24-31% meer stroom gebruikt. Deze resultaten zijn veelbelovend. Tegelijkertijd moet worden aangemerkt dat deze groep niet representatief is voor de Nederlandse samenleving als geheel.

Ook netbeheerders experimenteren al een geruime tijd met het ontsluiten van flexibiliteit bij Nederlandse huishoudens (zie Figuur 8). De ervaringen zijn niet eenduidig. De pilots 'EnergieKoplopers' van Liander en 'LEF' van Stedin rapporteren overwegend positieve ervaringen. In de eerdere fases van deze projecten werd aan de hand van (centraal) slim aangestuurde apparaten ondervonden dat flexibiliteit van huishoudens technisch mogelijk is en het beoogde effect heeft. In de vervolgfases bleek tevens dat een (lokale) markt, waarin huishoudens onderling overschotten verhandelen, veel potentie biedt.

<sup>27</sup> *De groenste energie is de goedkoopste energie*, ANWB 2023.

De pilot 'Jouw Energie Moment' van Enexis was in de eerste fase ook positief rondom de bereidheid van huishoudens, mits zij werden geholpen met informatie en automatische aansturing. In de tweede fase bleek echter de focus op financieel voordeel niet voor alle huishoudens interessant, en het monitoren van het tarief (met een app) 'kostte moeite'.

### Drie pilots met energieflexibiliteit huishoudens

Uitgevoerd door drie verschillende regionale netbeheerders

 EnergieKoplopers	 LEF	 Jouw Energie Moment
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heerhugowaard</li> <li>• 200 (fase 1) en 94 huishoudens (fase 2)</li> <li>• Stuurbare boilers, warmtepompen, zonnepanelen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoog Dalem</li> <li>• 42 (2017) en 15 (2019) huishoudens</li> <li>• Stuurbare accu's, warmtepompen, zonnepanelen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breda en Etten-Leur</li> <li>• 93 huishoudens</li> <li>• Stuurbare thuisbatterij en warmtepomp</li> </ul>
<p><b>Resultaat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1: flexibiliteit bij huishoudens kan technisch</li> <li>• Fase 2: marktdynamiek van flexibiliteit werkt</li> </ul>	<p><b>Resultaat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017: flexibiliteit met slimme sturing werkt</li> <li>• 2019: flexibiliteit via een lokale markt werkt</li> </ul>	<p><b>Resultaat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.0: Huishoudens bereid tot flexibiliteit bij automatische sturing en informatie</li> <li>• 2.0: Financieel voordeel beperkt en monitoren met app teveel moeite</li> </ul>

Figuur 8. Drie voorbeelden van pilots waarin flexibiliteit werd ontsloten bij Nederlandse huishoudens, uitgevoerd door drie verschillende regionale netbeheerders Liander<sup>28</sup>, Stedin<sup>29</sup> en Enexis<sup>30</sup>.

28 Alliander, 'Dubbele kroning bij Europese Smart Energy Awards', 2017, [link](#).

29 Stedin, 'Proef met energienet van de toekomst in Gorinchem succesvol afgerond', 2017, [link](#).

30 Enexis, 'Jouw Energie Moment 2.0 trekt conclusies over flexibele tarieven', 2018, [link](#).





## ‘WIJ ZIJN BERENSCHOT, GRONDLEGGER VAN VOORUITGANG’

Nederland is continu in ontwikkeling. Maatschappelijk, economisch en organisatorisch verandert er veel. Al ruim 85 jaar volgen wij als adviesbureau deze ontwikkelingen op de voet en werken we aan een vooruitstrevende samenleving. De behoefte om iets fundamenteels te betekenen voor mens en maatschappij zit in onze genen. Met onze adviezen en oplossingen hebben we dan ook actief meegebouwd aan het Nederland van vandaag. Altijd op zoek naar duurzame vooruitgang.

Alles wat we doen is onderzocht, onderbouwd en vanuit meerdere invalshoeken bekeken. Zo komen we tot gefundeerde adviezen en slimme oplossingen. Die zijn op het eerste gezicht misschien niet altijd de meest voor de hand liggende. Juist deze eigenzinnigheid maakt ons uniek. Daarbij zijn we niet van symptoombestrijding. En gaan pas naar huis als het is opgelost.

### **Berenschot Groep B.V.**

Van Deventerlaan 31-51, 3528 AG Utrecht

Postbus 8039, 3503 RA Utrecht

030 2 916 916

[www.berenschot.nl](http://www.berenschot.nl)