

IC274

Reparatie slimmemeterallocatie

Heeft het issue impact op..?	
Grootverbruik	
Kleinverbruik	x
Elektriciteit	x
Gas	
RNB	x
LNB	
LV	x
MV	
BRP	x
Codes	
Berichten	
Ketenprocessen	
Privacy	RNB
Is het issue release afhankelijk/onafhankelijk en welke invoeringsdatum heeft het issue.	
Release-afhankelijk	
Release-onafhankelijk	x

Nummer IC274
Datum 04-08-2022
Versie 1.0
Status Vastgesteld SSG

Opsteller(s) Joran Baeten

Inhoudsopgave

1	Probleemdefinitie.....	5
2	Overwegingen	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Aanleiding.....	8
2.3	Probleemstelling.....	9
2.4	Doelstelling.....	9
2.5	Scope-afbakening	10
2.6	Structuur document	10
2.7	Uitgangspunten en overwegingen	11
3	Gekozen oplossing.....	15
3.1	Reparatie individuele slimmemeterallocatie	15
3.2	Toetsing toekomstvastheid en toepasbaarheid reparatie t.a.v. collectieve slimmemeterallocatie	24
4	Impact.....	27
4.1	Impact op Informatiecode.....	27
4.2	Impact op Technische codes	27
4.3	Impact op Procesmodellen.....	28
5	Invoeringsstrategie.....	30
5.1	Verantwoording	31
6	Te vervallen issues.....	31
	Bijlage A – Vragenlijst ter beoordeling van de privacy impact	32
	Bijlage B – Vragen ter beoordeling van de security impact.....	34

Bijlage C – Vragen ter beoordeling van de technische impact	35
Bijlage D – Vragen ter elicatie van non-functionele eisen.....	36
Bijlage E – Generieke rekenregels reparatie meetgegevens slimme meter elektriciteit	37
Bijlage F – Toelichting correctie bij interpolatie van intervalwaarden	46

Colofon

Versiebeheer

Versie	Status	Wijziging	Auteur	Datum
0.1	Initiële versie	Versie tot en met paragraaf 2.6	Joran Baeten	06-01-2022
0.2	Review H1 en 2 verwerkt	Verwerkte reviewopmerkingen werkgroep hoofdstuk 1 en 2	Joran Baeten	20-01-2022
0.3	Toegevoegd hoofdstuk 2.7 en 3	In het document zijn hoofdstuk 2.7 (uitgangspunten en overwegingen) en de concept uitwerking van de voorgestelde oplossing toegevoegd	Joran Baeten	21-01-2022
0.4	Aangepaste scope n.a.v. gewijzigde opdrachtbrief en review 2.7 en 3 en bijlagen	In het document is de scope aangepast t.g.v. discussie gewijzigde scope opdrachtbrief en bevat de uitwerking van het openstaande punt t.a.v. correctie bij interpolatie, de review van hoofdstuk 2.7 tot en met 3 door de werkgroep is verwerkt en de overige hoofdstukken en bijlagen gevuld zijn.	Joran Baeten	04-02-2022
0.5	Review 0.4 verwerkt	De review vanaf hoofdstuk 4 door de werkgroep is verwerkt, terminologie aangescherpt en afkortingenlijst toegevoegd.	Joran Baeten	18-02-2022
0.6	Opmerkingen werkgroep verwerkt	Opmerkingen n.a.v. werkgroepoverleg op 22-02 verwerkt in hoofdstuk 5.	Joran Baeten	22-02-2022
0.7	Reviewopmerkingen peer review verwerkt	De reviewopmerkingen peer review zijn verwerkt.	Joran Baeten	17-03-2022
0.8	Document voor vaststelling	Layout / document is gereed gemaakt voor vaststelling na goedkeuring door de werkgroep en de opmerking uit de werkgroep m.b.t. paragraaf 2.1 en 2.2 is verwerkt.	Joran Baeten	22-03-2022
0.9	Document voor vaststelling	Document is goedgekeurd door Design Authority en wordt ingediend ter vaststelling SSG, opmaak NEDU is gewijzigd naar mffbas huisstijl.	Ellard Volmer	08-04-2022
1.0	Document voor publicatie	Document is goedgekeurd door de SSG (22 april 2022) en vastgesteld door de SSG (20 mei 2022).	Ellard Volmer	04-08-2022

Distributie

Gremium	Verstuurd (versie/datum)									
	0.1 – 0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0				
Werkgroep	x	x	x							
Experts markttrollen		x	x							

DA Allocatie 2.0				x						
SSG Allocatie 2.0					x					
Gepubliceerd						x				

1 Probleemdefinitie

Onderdeel	Omschrijving
Het probleem / de ontwikkeling / de wet- of regelgeving betreft:	Ondanks een streven naar een maximaal percentage succesvolle uitlezingen van slimme meters, zijn er meters die niet of niet volledig kunnen worden uitgelezen. Voor de volumes van individuele slimmeterallocatie (iSMA) waarbij meterstanden vanuit slimme meters niet of niet volledig kunnen worden uitgelezen, worden nu niet gerepareerd of worden gerepareerd middels een methodiek die geenszins de te verwachten uitwisseling van volumes met het net representeert. Door de toename van de hoeveelheid aansluitingen in individuele slimmeterallocatie (iSMA) wordt dit probleem steeds urgenter. Tegelijkertijd is de verwachting dat de wettelijke grondslag voor collectieve slimmeterallocatie (cSMA) (als opvolger van individuele slimmeterallocatie), gerealiseerd wordt door de nieuwe Energiewet en onderliggende regelgeving. Onduidelijk blijft momenteel hoe en wanneer deze wettelijke grondslag gerealiseerd is en cSMA ingevoerd kan worden. Wachten op cSMA zou leiden tot een veel groter aantal allocatiepunten met slimmeterallocatie waardoor het probleem van een niet representatieve reparatiemethodiek verder toeneemt terwijl ook voor cSMA een reparatiemethodiek benodigd is.
En raakt:	BRP's, leveranciers en regionale netbeheerders
Als gevolg waarvan:	Marktpartijen onnauwkeurige volumes in de allocatie krijgen toegewezen en daarnaast tot onvoorspelbaarheid in de balanceringsmarkt kan leiden.
Een goede oplossing moet:	Door een verbeterde reparatiemethodiek invulling geven aan een meer reële inschatting van afgenomen en/of ingevoerde volumes voor allocatiepunten met slimme meters voor iSMA en deze reparatiemethodiek dient ook toepasbaar te zijn voor gebruik bij cSMA.
Of deze doelen worden behaald, kan worden gevalideerd door:	Door verificatie of de berekende volumes voor iSMA na invoering van de oplossing een betere representativiteit kennen t.o.v. de 'oude' methodiek. Of de reparatiemethodiek toekomstvast is en tevens bruikbaar blijft na mogelijke invoering van cSMA, is onderdeel van de scope van dit issuedocument.
Opdrachtgever te realiseren oplossing	DA Allocatie 2.0

Afkortingen

AMI	Afname met invoeding
AZI	Afname zonder invoeding
BRP	Balance Responsible Party
cSMA	Collectieve slimmeterallocatie
CTS	Centrale toegangsserver
D	Meetdag
DPM	Detailprocesmodel
IC274	IC-document Reparatie slimmeterallocatie
IC275	IC-document Verrekenen volumeverschillen slimmeterallocatie
IC247A	IC-document Optimalisatie meetdataketen kleinverbruik
iSMA	Individuele slimmeterallocatie
MSP	Markt- en subprocessen
N – 3	Voorlopige vrijwillige allocatie op de derde werkdag na de meetdag
N – [x]	Naam van de allocatieversie op de x ^e werkdag na de meetdag
LV	Leverancier
OVP	Onbalansverrekeningsperiode
PC	Profielcategorie
PFA	Profielfractie afname
PFI	Profielfractie invoeding
PTE	Programmatijdseenheid
SJA	Standaardjaarafname
SJI	Standaardjaarinvoeding
TP	Tariefperiode (de aanduiding voor tariefperiode normaal of laag)
VA	Vastgestelde Afnametype
w	Wegingsfactor

2 Overwegingen

2.1 Inleiding

Sinds de sectorrelease van 2016 is “IC178 Individuele slimmeterallocatie” ingevoerd. Met individuele slimmeterallocatie (iSMA) voor elektriciteit worden volumes aan marktpartijen in het allocatieproces toegewezen op basis van uitgelezen (gemeten) kwartierstanden van klanten met een slimme meter die hiervoor ondubbelzinnige toestemming hebben gegeven. De volumes worden voor iedere onbalansverrekeningsperiode (kwartier) per netgebied en per BRP en leverancier geaggregeerd en vervolgens meegenomen in de allocatie. Individuele slimmeterallocatie zorgt voor een nauwkeurige toewijzing van volumes ten opzichte van de met behulp van de profielenmethodiek berekende waarden en is daarmee onder andere een enabler voor demand response producten voor kleinverbruik-klanten. Het issue is destijds ingevoerd met de overweging dat het te ontwerpen proces zodanig dient te zijn dat het op korte termijn kon worden ingevoerd, met de wetenschap dat het op onderdelen aangepast of nader ingevuld kan worden aan de hand van de ervaring die er mee opgedaan wordt.¹ De verwachting is dat door de invoering van de nieuwe Energiewet collectieve slimmeterallocatie (cSMA) kan worden ingevoerd waarbij allocatie plaats vindt op basis van gemeten kwartierwaarden van alle allocatiepunten met slimme meters die uitgelezen kunnen en mogen worden.

2.2 Aanleiding

De hoeveelheid allocatiepunten die gebruik maken van iSMA kende lange tijd een beperkte omvang. Afgelopen jaren wordt er steeds meer gebruik gemaakt van iSMA, terwijl de invoering van collectieve slimmeterallocatie (cSMA) op zich laat wachten door het ontbreken van een wettelijke grondslag. Hierdoor krijgen de openstaande punten of issues van de huidige slimmeterallocatie steeds meer urgentie om op te lossen. Het proces voor individuele slimmeterallocatie kent de volgende openstaande punten of issues:

- reparatie door nulverbruiken of een niet representatieve reparatie als er geen uitgelezen meetwaarden beschikbaar zijn tijdens de allocatie;
- er is geen verrekeningsproces indien na de allocatie wel over gemeten dag- of maandovergangsstanden wordt beschikt.

Dit issuedocument (IC274) betreft een oplossing voor individuele slimmeterallocatie voor de reparatie van ontbrekende meetwaarden tijdens het allocatieproces. Een ander issuedocument (IC275) wordt opgesteld voor de verrekening van volumeverschillen slimmeterallocatie. Doelstelling van beide issuedocumenten is om tevens toekomstvaste oplossingen te bieden vooruitlopend op de invoering van cSMA.

¹ IC178 Individuele slimmeterallocatie, ALV NEDU 20160120-008.1.1, NEDU, 20-01-2016

2.3 Probleemstelling

Het iSMA-proces stelt het volgende: “De netbeheerder transformeert de intervalstanden naar intervalverbruiken. Volledig ontbrekende intervalstanden in een dag, of de periode aan het einde leiden tot een intervalverbruik van 0. Missende tussenliggende standen leiden tot evenredig verdeelde verbruiken.”² Het huidige inzicht is dat tussen 0,5% en 2% van de slimme meters in de iSMA-populatie niet tot uitgelezen meetwaarden leidt. Aangezien de meetgegevens van slimme meters die niet of niet volledig kunnen worden uitgelezen, nu niet worden gerepareerd of worden gerepareerd middels een methodiek die geenszins de te verwachten uitwisseling van volumes met het elektriciteitsnet representeert, heeft dit als gevolg dat marktpartijen onnauwkeurige volumes in de allocatie krijgen toegewezen en daarnaast tot onvoorspelbaarheid in de balancering leiden. Ook dient geborgd te worden dat er geen technisch onwaarschijnlijke (onterechte) volumes in de slimmemeterallocatie terecht komen.

Tegelijkertijd is de verwachting dat de wettelijke grondslag voor cSMA gerealiseerd wordt door de nieuwe Energiewet en onderliggende regelgeving. Onduidelijk blijft momenteel hoe en wanneer deze wettelijke grondslag gerealiseerd is en cSMA ingevoerd kan worden. Wachten op cSMA zou leiden tot een veel groter aantal allocatiepunten met slimmemeterallocatie waardoor het probleem van een niet representatieve reparatiemethodiek verder toeneemt terwijl ook voor cSMA een reparatiemethodiek benodigd is.

Rekening houdend met bovengenoemde issue en ontwikkelingen geldt de volgende probleemstelling:

Hoe kan de reparatiemethodiek voor iSMA zodanig geoptimaliseerd worden dat deze leidt tot nauwkeurigere toewijzing van volumes in de allocatie en toepasbaar is voor het toekomstige cSMA-proces?

2.4 Doelstelling

De volgende doelstelling geldt voor *IC274 Reparatie slimmemeterallocatie*:

De verbetering van de reparatiemethodiek voor iSMA door een berekeningsmethodiek voor allocatiepunten elektriciteit met een slimme meter die

- *tot een representatievere uitwisseling van volumes met het net leidt en;*
- *toepasbaar is voor het toekomstige cSMA-proces.*

² IC178 Individuele slimmemeterallocatie, ALV NEDU 20160120-008.1.1, NEDU, 20-01-2016

2.5 Scope-afbakening

IC274 heeft de volgende onderdelen in scope:

- Verbetering van de huidige reparatiemethodiek voor iSMA:
 - Bepaling reparatieproces inclusief criteria en timing van de reparatie;
 - Bepaling verantwoordelijke marktrol(len) voor het reparatieproces;
 - Bepaling eventuele impact op gegevensuitwisseling;
 - Bepaling eventuele transitiemaatregelen.
- Toetsing van de technische toepasbaarheid van de reparatiemethodiek voor toekomstig gebruik voor cSMA.

De volgende onderdelen zijn niet in scope van IC274:

- IC275 Verrekenen volumever verschillen slimmeterallocatie (werkgroep E2);
- Aangepast IC247A of issue voor de gewijzigde rekenregels voor het berekenen van vastgestelde meterstanden voor mutatie- en meetprocessen;
- Vaststellen van meterstanden bij wijziging van de allocatiemethodiek;
- Reparatieproces voor niet uitleesbare gasmeters;
- Reparatieproces voor conventionele meters;
- Analyse bronoorzaken van niet uitleesbare slimme meters;
- Generieke verbetering van de uitleesbaarheid van slimme meters;
- Wijzigingen t.a.v. P4-berichtenverkeer en distributie van gerepareerde meetdata;
- Wijzigingen t.a.v. statussen gemeten/berekend in de allocatieresultaten.

2.6 Structuur document

Het NEDU-template voor issues is gehanteerd voor de uitwerking van bovengenoemde doelstelling en scope. In de volgende paragrafen vindt de inhoudelijke uitwerking plaats aan de hand van paragraaf 2.7 met uitgangspunten en overwegingen die gebruikt worden als onderbouwing voor de uitgewerkte oplossing in hoofdstuk 3. Om vervolgens in hoofdstuk 3 de oplossing te beschrijven voor de reparatie individuele slimmeterallocatie (paragraaf 3.1) en de toekomstvastheid en toepasbaarheid van de reparatie t.a.v. collectieve slimmeterallocatie te toetsen (paragraaf 3.2). De vervolghoofdstukken volgen de reguliere indeling van het NEDU-template.

2.7 Uitgangspunten en overwegingen

Slimme meters en meterstanden

- De slimme meter registreert meterstanden en communiceert meterstanden naar een centrale toegangsserver (CTS) op basis van dataverzoeken. Volumes tussen meterstanden worden na collectie berekend door administratieve processen.
- De slimme meter registreert voor elektriciteit intervalstanden (kwartierstanden) per energierichting, dagstanden en maandstanden³ per tariefperiode (normaal en laag) en per energierichting (afname en invoeding). In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van het onderscheid in telwerken van de op afstand uitleesbare meterstanden.

Meterstanden	Energierichting	Tariefperiode	OBIS-code
Intervalstanden	Afname	<Geen onderscheid>	1.8.0
Dag- en maandstanden	Afname	Laag	1.8.1
Dag- en maandstanden	Afname	Normaal	1.8.2
Intervalstanden	Invoeding	<Geen onderscheid>	2.8.0
Dag- en maandstanden	Invoeding	Laag	2.8.1
Dag- en maandstanden	Invoeding	Normaal	2.8.2

- De slimme meter houdt voor elektriciteit tot 10 dagen intervalstanden vast (minimaal 960 waarden) en minimaal de laatste 40 dagstanden en de laatste 13 maandstanden. In de praktijk betekent dit dat als er na 9 kalenderdagen na de meetdag geen intervaldata is uitgelezen, deze intervaldata ook nooit meer ter beschikking komt.

Profielfracties en SJA/SJI

- Aan kleinverbruik allocatiepunten elektriciteit met slimme meters is een profielcategorie E1B, E1C, E2B of E4A toegewezen.
- Kleinverbruik E4A-allocatiepunten met een uitleesbare slimme meter en die voldoen aan de vereisten voor iSMA, kunnen gebruik maken van iSMA. Aangezien deze mogelijkheid bestaat, gelden de reparatieregels ook voor deze categorie en ondersteunen daarmee toekomstig gebruik.
- Vanaf de invoering van 'IC273 Tussenoplossing allocatie geprofileerde aansluitingen' zijn er dynamische profielfracties voor E1- en E2-profielcategorieën per vastgesteld afnametype, per energierichting en per netgebied beschikbaar. Profielfracties worden berekend aan de hand van de uitgelezen hoeveelheid afname en invoeding per onbalansverrekeningsperiode van een populatie allocatiepunten en gerelateerd aan de SJA- en SJI-waarden van de betreffende allocatiepunten.
- Op dag 2 na 10:00u na een meetdag zijn de dynamische profielfracties gefixeerd en beschikbaar. Met uitzondering van calamiteiten.⁴

³ Dagstanden zijn de meterstanden om 00:00u en maandstanden betreffen de maandoorgangsstanden om 0:00u van de eerste dag van de maand.

⁴ Zie Marktsubproces (MSP): Dynamische profielfractiereeksen, ALV NEDU 20220126-007.4.1, NEDU, 22-12-2021

- Voor E4A worden geen dynamische profielfracties vastgesteld, maar is een standaardprofiel met profielfracties per energierichting beschikbaar.
- Ieder allocatiepunt met een slimme meter beschikt over SJA- en SJI-waarden per tariefperiode (normaal en laag). Dit betreffen positieve waarden gelijk aan of groter dan 0.
- Aangezien de dynamische profielfractie het verhoudingsgetal is voor de verwachte afname of invoeding voor een onbalansverrekeningsperiode ten opzichte van de standaardjaarafname of -invoeding, zijn reparatieberekeningen te maken voor de afname of invoeding van één of meerdere allocatiepunten door de SJA- of SJI-waarde(n) te vermenigvuldigen met profielfractie(s) (zie extrapolatie later in dit document).
- Indien er sprake is van een periode zonder uitgelezen intervalstanden die gevolgd wordt door een uitgelezen intervalstand, dan kan het volume voor de betreffende periode berekend worden en verdeeld worden op basis van de verhouding van de profielfracties wat een betere benadering is dan de huidige evenredige verdeling in de reparatiemethodiek (zie interpolatie later in dit document).

Te repareren meetgegevens en berekening

- De hoogste resolutie voor het bepalen van meetgegevens voor elektriciteit is op kwartierniveau.
- Er is een verschil in berekeningsmethodiek tussen extrapolatie en interpolatie:
 - o Bij extrapolatie worden er meetgegevens berekend in de periode na een gemeten eindstand of voor een gemeten beginstand.
 - o Bij interpolatie worden er meetgegevens berekend in de periode tussen twee gemeten intervalstanden.
- Voor de toepassing van de reparatie voor ontbrekende meetgegevens voor individuele slimmemeterallocatie, geldt alleen de berekening van de volumes voor afname en invoeding.
- De oplossing voorziet niet in een berekeningsmethodiek voor de berekening van meterstanden op intervalniveau aangezien intervalstanden geen onderscheid kennen in tariefperiode, het aantal telwielen voor registratie van intervalstanden (en daarmee de overloop) kan afwijken van dag- en maandstanden en er daarnaast voor marktprocessen geen intervalstanden noodzakelijk zijn.
- Aangezien profielfracties per tariefperiode (normaal of laag) worden gedefinieerd en de slimme meter op intervalniveau geen onderscheid maakt tussen normaal en laag, dient voor de interpolatie voor de berekening van intervalwaarden over perioden waarin er een wijziging in tariefperiode tussen normaal en laag plaats vindt, een correctie plaats te vinden. Dit probleem kan opgelost worden door bij interpolatie gebruik te maken van eenvoudige wegingsfactoren.⁵
- Voor de berekeningsmethodiek wordt een onderscheid gemaakt in afname en invoeding mede doordat er in het verleden een keuze is gemaakt om SJA (Standaard Jaar Afname) en SJI (Standaard Jaar Invoeding) als separate grootheden te definiëren.
- In de huidige marktafspraken geldt voor de profielfracties, SJA, SJI en meterstanden dat deze een positieve waarde (of de waarde nul) kennen. Ook vastgestelde volumes worden in de markt als een positieve waarde (of de waarde nul) uitgewisseld. Voor de toepassing van volumes in de balanceringsprocessen wordt in dit document de tekenconventie gehanteerd zoals in Commission Regulation (EU) 2017/2195 art 45 lid 2, sub c is opgenomen. Dat wil zeggen dat gealloceerde afname een negatieve waarde heeft en gealloceerde invoeding een positieve waarde heeft.
- Er wordt aangesloten bij terminologie van andere issues uit het traject Allocatie 2.0:

⁵ Zie *Bijlage F Toelichting correctie bij interpolatie van intervalwaarden*

- Voor het volume voor energierichting afname (of ook vaak “*verbruik*” genoemd) wordt de term “*afname*” gehanteerd en voor energierichting invoeding wordt de term “*invoeding*” gehanteerd.
- “*Onbalansverrekeningsperiode*” (OVP) wordt als term gehanteerd waar in het verleden “*programmatijdseenheid*” (PTE) werd gehanteerd.

Reparatie meetgegevens slimme meters (elektriciteit)

- De oplossing in dit issue wordt alleen uitgewerkt voor de realisatie van het proces voor iSMA-reparatie. Mocht de methodiek ook voor andere processen toegepast worden, dan dient hiervoor een separaat issue opgesteld te worden.
- Een generieke reparatiemethodiek voor meetgegevens slimme meters elektriciteit is overwogen als onderdeel van de oplossing. Door een gewijzigde scope van de opdracht door de DA van Allocatie 2.0 is een generieke reparatiemethodiek die ook toegepast kan worden op dag- en maandstanden en volumes, tijdens de uitwerking buiten scope geplaatst. Aangezien de generieke reparatiemethodiek als basis heeft gediend voor de oplossing voor de reparatie voor individuele slimmemeterallocatie is de uitwerking opgenomen in bijlage E.

Toepassing reparatie voor individuele slimmemeterallocatie

- Reparatie van ontbrekende meetgegevens voor individuele slimmemeterallocatie wordt toegepast indien het berekende volume tussen twee opeenvolgende intervalstanden groter is dan 20 kWh per onbalansverrekeningsperiode voor een allocatiepunt ter voorkoming van technisch onwaarschijnlijke volumes. De waarde van 20 kWh dient instelbaar te zijn en wordt voorsnog gelijk gehouden aan de grenswaarde die gebruikt wordt in de controles voor dynamische profielfracties. Er wordt geen verbijzondering gemaakt van de grenswaarde voor het type aansluiting om de controle eenvoudig te houden én omdat in de praktijk bij incidenten sprake is van waarden die veel groter zijn dan 20 kWh per onbalansverrekeningsperiode. Ook een tellerstand die lager is dan de vorige tellerstand van eenzelfde telwerk (en waar geen sprake is van een telleroverloop) is technisch onmogelijk, derhalve wordt ook een verschil tussen een intervalstand en de voorliggende intervalstand kleiner dan 0,000 kWh per onbalansverrekeningsperiode als technisch onwaarschijnlijk gehanteerd.
- Bij ontbrekende intervalwaarden voor iSMA is een overweging om uitsluitend te repareren middels extrapolatie en niet door middel van interpolatie om de technisch complexere interpolatieberekeningen te voorkomen. Echter de meerwaarde van interpolatie over periodes tot 10 werkdagen (allocatievenster) is dat er geen volumeverschillen ontstaan die later verrekend dienen te worden en interpolatie in basis tot meer nauwkeurigheid leidt dan extrapolatie. Voor interpolatie dienen uiteraard wel uitgelezen intervalstanden beschikbaar te zijn waartussen geïnterpoleerd kan worden. Het uitgangspunt is om voor het repareren van meetgegevens voor iSMA zo mogelijk interpolatie toe te passen wanneer de daarvoor benodigde data beschikbaar is.
- Qua timing van reparatie is overwogen dat na fixatie van dynamische profielfracties de reparatie te laten plaatsvinden zodat gerepareerde meetgegevens in de $(N - 3)$ allocatie meegenomen worden. Dit betekent dat in de eerste voorlopige allocatie $(N - 1)$ nog geen gerepareerde meetgegevens zijn opgenomen (zoals in de huidige situatie). Uiterlijk op de negende werkdag na de meetdag vindt een eventuele herberekening plaats indien er sprake is geweest van een zgn. calamiteitenproces of als er alsnog een intervalstand beschikbaar is gekomen waardoor voor een periode van ontbrekende intervalstanden een interpolatie uitgevoerd kan worden. Door deze laatste maatregel wordt de hoeveelheid te verrekenen volume (IC275) verder beperkt. De negende werkdag komt ook overeen met de laatste aanlevermogelijkheid van meetgegevens elektriciteit van de

meetverantwoordelijke voordat op de tiende werkdag na de meetdag de definitieve allocatie plaats vindt. Volumes die definitief gealloceerd zijn worden niet meer gerepareerd voor allocatie.

3 Gekozen oplossing

3.1 Reparatie individuele slimmemeterallocatie

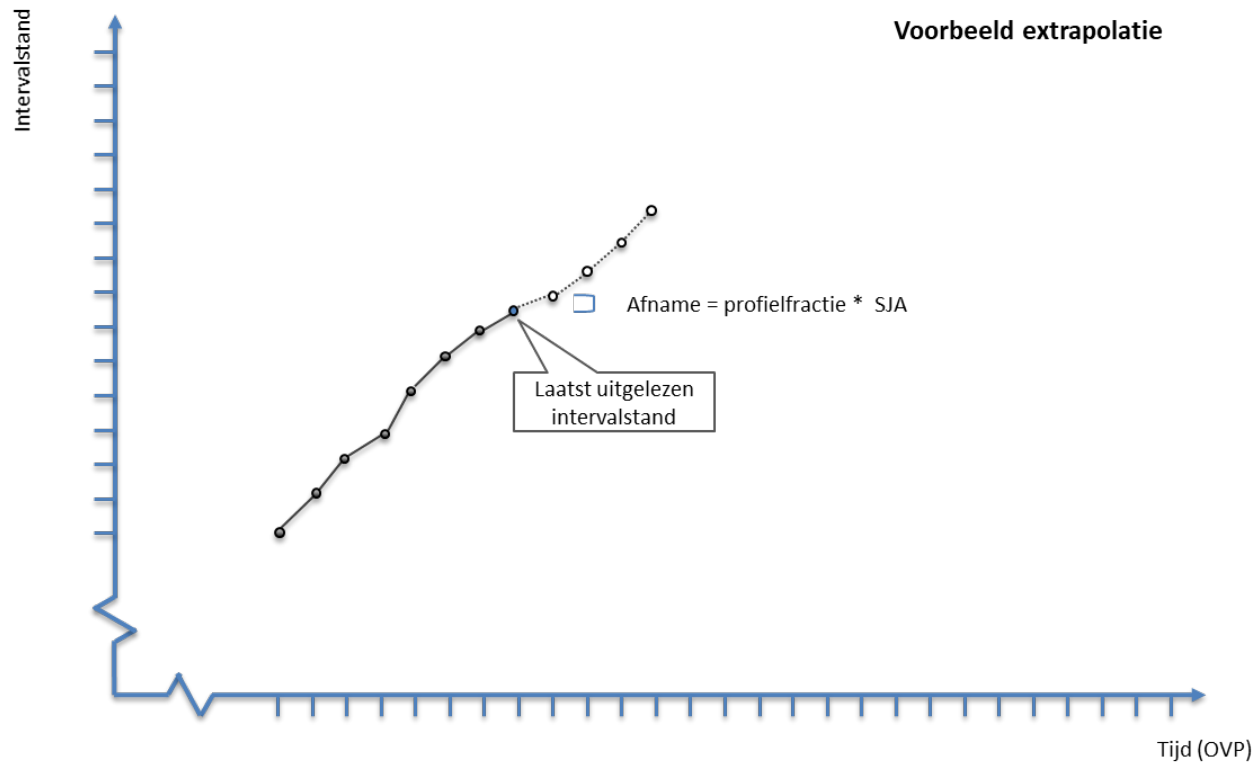
De gekozen oplossing betreft een verbetering van de huidige reparatiemethodiek voor iSMA. Deze berekeningsmethodiek voor allocatiepunten elektriciteit met een slimme meter leidt tot een representatievere uitwisseling van volumes met het net. De reparatie vindt plaats voor zowel afname als invoeding. Behalve een nauwkeurigere berekeningsmethodiek, definieert de oplossing ook wanneer gebruik wordt gemaakt van de reparatiemethodiek. Onderdeel van de oplossing is de borging dat er geen technisch onwaarschijnlijke volumes in de slimmemeterallocatie opgenomen worden.

Criteria toepassing reparatie

- De reparatie is alleen van toepassing op allocatiepunten elektriciteit met de allocatiemethode “slimmemeterallocatie”.
- De reparatie vindt plaats indien:
 - er geen volume voor een onbalansverrekeningsperiode berekend kan worden door het ontbreken van uitgelezen intervalstanden of
 - voor een onbalansverrekeningsperiode de waarde van het berekende verschil tussen de intervalstanden van een energierichting kleiner is dan 0,000 kWh of groter is dan 20 kWh. Deze grenswaarden dienen instelbaar te zijn.

Rekenregels extrapolatie

Bij extrapolatie voor reparatie SMA worden volumes per onbalansverrekeningsperiode (OVP) berekend na de laatst uitgelezen intervalstand als vervolgstanden ontbreken of in situaties waar intervalstanden ontbreken in de periode voor de eerst uitgelezen intervalstand.



Figuur 1 Schematische weergave extrapolatie

In formulevorm:

Extrapolatie afname: $[Afname]_{OVP} = - PFA_{PC, VA} * SJA_{TP}$

Waarin:

$[Afname]_{OVP}$	Het volume voor de afname in kWh afgerond op drie decimalen nauwkeurig voor een allocatiepunt.
$PFA_{PC, VA}$	De profiel fractie voor energierichting afname (PFA) van het betreffende netgebied en de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de te repareren onbalansverrekeningsperiode.
SJA_{TP}	Geldige standaardjaarafname (SJA) in kWh van de desbetreffende tariefperiode normaal of laag tijdens de onbalansverrekeningsperiode van het allocatiepunt.

Extrapolatie invoeding: $[Invoeding]_{OVP} = PFI_{PC, VA} * SJI_{TP}$

Waarin:

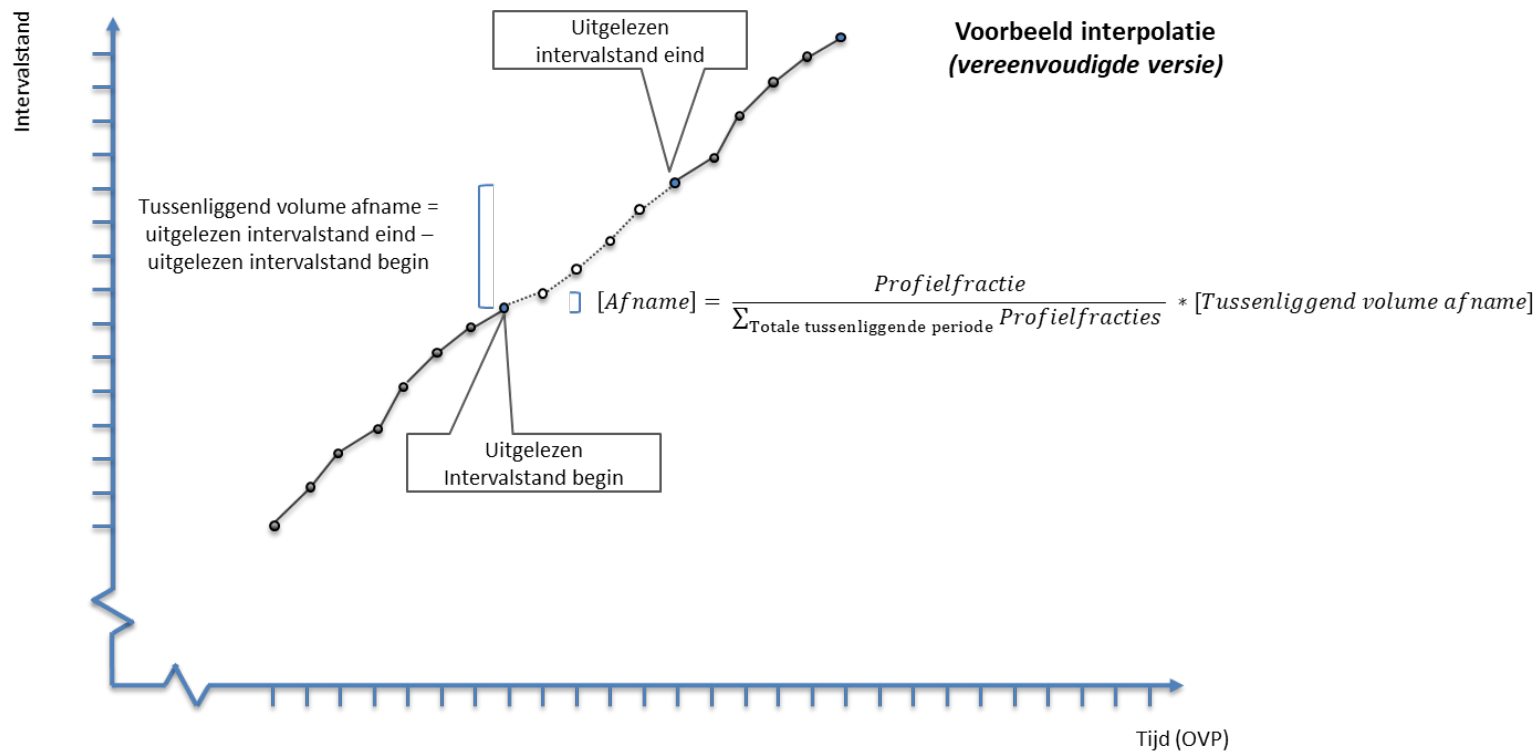
$[Invoeding]_{OVP}$	Het volume voor de invoeding in kWh afgerond op drie decimalen nauwkeurig voor een allocatiepunt.
$PFI_{PC, VA}$	De profiel fractie voor energierichting invoeding (PFI) van het betreffende netgebied en de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de te repareren onbalansverrekeningsperiode.
SJI_{TP}	Geldige standaardjaarinvoeding (SJI) in kWh van de desbetreffende tariefperiode normaal of laag tijdens de onbalansverrekeningsperiode van het allocatiepunt.

Bepalingen en aandachtspunten extrapolatieregels:

- Indien een allocatiepunt een bepaalde periode niet in bedrijf is, dan wordt er geen volume berekend voor deze periode en als gevolg hiervan ook niet toegewezen in de allocatie.
- Voor allocatie wordt het volume per onbalansverrekeningsperiode (OVP) berekend. De allocatie vindt plaats per OVP en niet per tariefperiode.
- Afname kent een negatieve waarde en invoeding een positieve waarde in de allocatie (zie uitgangspunten m.b.t. tekenconventie Europese verordening). In de gegevensuitwisseling van allocatieresultaten is het mogelijk om op een andere wijze invulling te geven aan de conventies.
- Ter verduidelijking van de geldige standaardjaarafname en -invoeding voor een allocatiepunt in bovenstaande formules: voor allocatiepunten met avondschakeling geldt de standaardjaarafname en -invoeding voor laaguren van het betreffende allocatiepunt op werkdagen tussen 21:00 en 23:00 uur.
- In bovenstaande formules geldt voor de profiel fracties van profielcategorie E4A de standaardprofielen met alleen onderscheid in energierichting en niet per netgebied of vastgesteld afnametype.

Rekenregels interpolatie

Bij interpolatie voor reparatie SMA worden er volumes per onbalansverrekeningsperiode (OVP) berekend in de periode tussen twee gemeten intervalstanden.



Figuur 2 Schematische weergave interpolatie

In formulevorm:

Interpolatie afname: [Tussenliggend volume afname] = [Uitgelezen intervalstand eind] – [Uitgelezen intervalstand begin]

$$[Afname]_{OVP} = - \frac{[PFA_{PC,VA,TP} * w_{A,PC,VA,TP}]}{[\sum_{\text{Totale tussenliggende periode}} (PFA_{PC,VA,TP} * w_{A,PC,VA,TP})]} * [Tussenliggend volume afname]$$

Waarin:

[Tussenliggend volume afname]	De hoeveelheid afname voor een allocatiepunt tussen twee uitgelezen intervalstanden in kWh in drie decimalen.
[Uitgelezen intervalstand eind]	Een uitgelezen intervalstand voor energierichting afname aan het einde van de periode van het tussenliggende volume afname.
[Uitgelezen intervalstand begin]	Een uitgelezen intervalstand voor energierichting afname aan het begin van de periode van het tussenliggende volume afname.
[Afname] _{OVP}	Het berekende volume voor energierichting afname in kWh afgerond op drie decimalen nauwkeurig voor een allocatiepunt voor een onbalansverrekeningsperiode (OVP).
$PFA_{PC,VA,TP}$	De profielfractie voor energierichting afname (PFA) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de te repareren onbalansverrekeningsperiode.
$w_{A,PC,VA,TP}$	Wegingsfactor per tariefperiode (normaal of laag) waarmee de profielfracties afname behorende bij de betreffende profielcategorie en vastgesteld afnametype gecorrigeerd worden.
$\sum_{\text{Totale tussenliggende periode}} (PFA_{PC,VA,TP} * w_{A,PC,VA,TP})$	De som van de profielfracties voor energierichting afname (PFA) voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de totale periode tussen de uitgelezen intervalstand begin en uitgelezen intervalstand eind. De profielfracties worden vermenigvuldigd met de betreffende wegingsfactor voor normaal- of laaguren.

Interpolatie invoeding: [Tussenliggend volume invoeding] = [Uitgelezen intervalstand eind] – [Uitgelezen intervalstand begin]

$$[\text{Invoeding}]_{\text{OVP}} = \frac{[\text{PFI}_{PC,VA,TP} * w_{I,PC,VA,TP}]}{[\sum_{\text{Totale tussenliggende periode}} (\text{PFI}_{PC,VA,TP} * w_{I,PC,VA,TP})]} * [\text{Tussenliggend volume invoeding}]$$

Waarin:

[Tussenliggend volume invoeding]	De hoeveelheid invoeding voor een allocatiepunt tussen twee uitgelezen intervalstanden in kWh in drie decimalen
[Uitgelezen intervalstand eind]	Een uitgelezen intervalstand voor energierichting invoeding aan het einde van de periode van het tussenliggende volume invoeding.
[Uitgelezen intervalstand begin]	Een uitgelezen intervalstand voor energierichting invoeding aan het begin van de periode van het tussenliggende volume invoeding.
[Invoeding] _{OVP}	Het berekende volume invoeding in kWh afgerond op drie decimalen nauwkeurig voor een allocatiepunt voor een onbalansverrekeningsperiode (OVP).
PFI _{PC,VA,TP}	De profielfractie voor energierichting invoeding (PFI) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de te repareren onbalansverrekeningsperiode.
w _{I,PC,VA,TP}	Wegingsfactor per tariefperiode (normaal of laag) waarmee de profielfracties invoeding behorende bij de betreffende profielcategorie en vastgesteld afnametype gecorrigeerd worden.
$\sum_{\text{Totale tussenliggende periode}} (\text{PFI}_{PC,VA,TP} * w_{I,PC,VA,TP})$	De som van de profielfracties voor energierichting invoeding (PFI) voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de totale periode tussen de uitgelezen intervalstand begin en uitgelezen intervalstand eind. De profielfracties worden vermenigvuldigd met de betreffende wegingsfactor voor normaal- of laaguren.

Bepalingen en aandachtspunten voor interpolatie:

- Voor het bepalen van het tussenliggende volume in de interpolatieregels wordt het volume bepaald tussen de uitgelezen intervalstanden.
- Interpolatie wordt alleen toegepast indien een *uitgelezen intervalstand eind* beschikbaar is en in het allocatievenster ligt én een *uitgelezen*

intervalstand begin beschikbaar⁶ is, anders gelden de extrapolatieregels. Alleen de volumes binnen het allocatievenster mogen berekend of gewijzigd worden. Binnen het allocatievenster wil zeggen dat tot en met uiterlijk werkdag 9 na de meetdag volumes gerepareerd mogen worden.

- Indien het resultaat van de interpolatie leidt tot een berekend volume van meer dan 20 kWh per onbalansverrekeningsperiode, dan wordt er geen interpolatie toegepast maar wordt alsnog gebruik gemaakt van extrapolatie.
- De berekeningen voor interpolatie zijn niet van toepassing indien een metermutatie heeft plaatsgevonden in de periode tussen twee uitgelezen intervalstanden.
- Indien een allocatiepunt niet in bedrijf is, dan wordt er geen volume berekend en als gevolg hiervan ook niet toegewezen in de allocatie. Indien er sprake is van een deelperiode binnen de interpolatieperiode waarbij een allocatiepunt niet in bedrijf is, dan wordt er alleen voor deze deelperiode geen volume berekend.
- De profielfracties normaal en de profielfracties laag in de formule voor het te repareren volume worden gecorrigeerd door wegingsfactoren.⁷
- Jaarlijks worden de wegingsfactoren per energierichting, per profielcategorie en indien van toepassing per vastgesteld afnametype bepaald door de commissie verbruiksprofielen aan de hand van een rapportage die de regionale netbeheerders verstrekken en vastgesteld worden door het platform verbruiksprofielen.
- In bovenstaande formules geldt voor de profielfracties van profielcategorie E4A de standaardprofielen met alleen onderscheid in energierichting en niet per netgebied of vastgesteld afnametype.
- Ter verduidelijking van de geldige standaardjaarafname en -invoeding voor een allocatiepunt in bovenstaande formules: voor allocatiepunten met avondschakeling geldt de standaardjaarafname en -invoeding voor laaguren van het betreffende allocatiepunt op werkdagen tussen 21:00 en 23:00 uur.
- Wanneer sprake is van een tussenliggend volume invoeding en voor het betreffende allocatiepunt geldt het vastgesteld afnametype AZI (afname zonder invoeding) omdat de SJI-waarde nog gelijk is aan nul, dan worden de profielfracties invoeding voor het vastgestelde afnametype AMI (afname met invoeding) en bijbehorende wegingsfactoren gehanteerd voor het repareren van de volumes invoeding. In de gegevensuitwisseling van de profielfracties is reeds sprake van gelijkheid van profielfracties invoeding voor AZI aan de profielfracties invoeding van AMI.
- Mocht de som van de profielfracties gelijk zijn aan nul voor de totale tussenliggende periode, dan wordt een evenredige verdeling van het tussenliggende volume over de onbalansverrekeningsperiodes van de totale tussenliggende periode toegepast om te voorkomen dat er gedeeld moet worden door nul. Oftewel het volume van de tussenliggende periode wordt vermenigvuldigd met $(1 / [\text{Totaal aantal onbalansverrekeningsperiodes in de tussenliggende periode}])$.

⁶ Dit betreft een intervalstand die aanwezig kan zijn binnen het allocatievenster, in dat geval worden alle te alloceren volumes in de interpolatieperiode berekend op basis van interpolatie. Het is ook mogelijk dat de intervalstand voor het allocatievenster ligt (dit is afhankelijk van de bewaartermijnen voor intervalstanden voor iSMA (thans twee maanden)), in dat geval worden de volumes die alleen binnen het allocatievenster liggen berekend op basis van interpolatie. Volumes van definitief gealloceerde meetdagen (vanaf 10 werkdagen) worden niet meer gewijzigd.

⁷ Zie bijlage F voor de verdieping van de correctie voor interpolatie.

- Voor situatie waarbij sprake is van overflow, dient de berekening voor het tussenliggende volume gecorrigeerd te worden.⁸
- Afname kent een negatieve waarde en invoeding een positieve waarde in de allocatie (zie uitgangspunten m.b.t. tekenconventie Europese verordening). In de gegevensuitwisseling van allocatieresultaten is het mogelijk om op een andere wijze invulling te geven aan de conventies.

⁸ Voor situaties met overflow kunnen de volgende algoritmen gehanteerd worden:

Als [Tussenliggend volume] < 0 dan [Tussenliggend volume gecorrigeerd voor overflow] = [Uitgelezen meterstand eind] + 10^N - [Uitgelezen meterstand begin]

Als [Meterstand] ≥ 10^N dan [Meterstand gecorrigeerd voor overflow] = [Meterstand] - 10^N

(waarin N het aantal telwielen of digits voor de komma is).

Timing reparatie

- Op de tweede kalenderdag na de meetdag (D + 2) na 10:00u vindt reparatie door middel van interpolatie en extrapolatie plaats met betrekking tot de meetdag (D) op basis van gefixeerde dynamische profielfracties indien gemeten meetgegevens ontbreken of technisch onwaarschijnlijk zijn.
- Indien na de reparatie alsnog gemeten intervalstanden voor de betreffende meetdag worden gecollecteerd waardoor volumes berekend kunnen worden op basis van gemeten intervalstanden, dan worden de gerepareerde volumes overschreven met de gemeten volumes tot uiterlijk 9 werkdagen na de meetdag.
- Indien de gefixeerde profielfracties wijzigen t.g.v. het 'calamiteitenproces'⁹, dan dienen uiterlijk op de negende werkdag na de meetdag de gerepareerde volumes herberekend te worden op basis van de gewijzigde profielfracties.
- Indien van toepassing vindt op 9 werkdagen na de meetdag en voor de definitieve allocatieberekening een laatste reparatie plaats voor de meetdag op basis van interpolatie.

Verantwoordelijkheden

- Conform huidige taken en verantwoordelijkheden repareren de Regionale Netbeheerders de meetgegevens voor het iSMA-proces en nemen de geaggregeerde SMA-volumes in de allocatieberekening op.

Gegevensuitwisseling

- Gelijk aan de huidige werkwijze worden geen gerepareerde waarden per allocatiepunt uitgewisseld.
- Gelijk aan de huidige werkwijze worden de gerepareerde waarden meegenomen in de aggregatie van de toe te wijzen volumes in het allocatieproces voor individuele slimmeterallocatie.

⁹ Zie Marktsubproces (MSP): Dynamische profielfractiereeksen, ALV NEDU 20220126-007.4.1, NEDU, 22-12-2021. Het 'calamiteitenproces' geldt alleen voor de dynamische profielfracties van de profielcategorieën E1B, E1C en E2B.

3.2 Toetsing toekomstvastheid en toepasbaarheid reparatie t.a.v. collectieve slimmemeterallocatie

Voor collectieve slimmemeterallocatie zijn de rekenregels voor het berekenen van volumes voor afname en voor invoeding voor individuele slimmemeterallocatie (iSMA) toepasbaar voor cSMA voor zowel het berekenen van volumes SMA als voor het valideren en repareren volumes SMA.

In onderstaande tabel wordt per aspect van de reparatiemethodiek getoetst of de reparatie van cSMA overeenkomt met de oplossing voor de iSMA-reparatie. Als bron voor de werking van de reparatie binnen cSMA is hierbij het concept document *DPM Wholesale Elektriciteit* gehanteerd. Aangezien de uitwerking van cSMA na de uitwerking van dit issue en deze oplossing zal plaatsvinden, zijn wijzigingen mogelijk.

Aspect van generieke rekenregels	Overeenkomst toepassing reparatie cSMA met iSMA reparatie	Toelichting
Populatie allocatiepunten elektriciteit met slimme meter	✓	De reparatie is van toepassing voor de allocatiemethode “slimmemeterallocatie” voor zowel iSMA als cSMA.
Interval-, dag- of maandniveau	✓	Toepassing van reparatie voor iSMA en voor cSMA is op intervalniveau (= onbalansverrekeningsperiode)
Reparatie volume en/of meterstanden	✓	Zowel voor iSMA en cSMA worden alleen volumes en geen meterstanden gerepareerd
Interpolatie en/of extrapolatie	✓	Zowel voor iSMA en cSMA wordt interpolatie en extrapolatie toegepast
Afname en/of invoeding	✓	Zowel voor iSMA en cSMA worden volumes voor afname en volumes voor invoeding gerepareerd
SJA en/of SJI	✓	De reparatieberekening voor iSMA en voor cSMA maken gebruik van de SJA- en SJI-waarden per allocatiepunt.
PFA en/of PFI	✓	De reparatieberekening voor iSMA maakt gebruik van profiel(fracties). Voor cSMA is dit gedefinieerd als profielcurve(fracties). De functie en werking zijn gelijk.

Er is in het verleden een concept *DPM Wholesale Elektriciteit*¹⁰ opgesteld die richtinggevend is bij de uitwerking van cSMA. Dit concept document bevat een tweetal procesonderdelen die betrekking hebben op reparatie van ontbrekende meetgegevens bij slimmemeterallocatie. Onderstaand worden de betreffende

¹⁰ DPM Wholesale Elektriciteit, NEDU, versie 0.6, 05-06-2019

passages weergegeven.

Uit concept *DPM Wholesale Elektriciteit*, hoofdstuk 5 *Berekenen PTE-volumes SMA*:

“Bij het ontbreken van PTE-standen worden de volumes als volgt verdeeld:

Verdelen bij alleen begin- en eindstand of ontbreken één of meerdere gedeeltes van een kalenderdag

Op basis van de begin- en eindstand van de ontbrekende periode wordt voor de betreffende kalenderdag(en) het volume bepaald tussen deze twee standen. Het volume wordt vervolgens over de ontbrekende PTE's verdeeld conform de curve van aansluitingen die door middel van de SMAcurve van allocatiepunten die wel gecollecteerd zijn over dezelfde ontbrekende periode en die in dezelfde allocatiegroep vallen. De verdeling in deze periode vindt plaats naar rato van het vastgelegde SJI en SJA en voorzien van de status 'gerepareerd'.

Berekenen bij ontbreken eindstand

De bepaling van het volume in deze periode vindt plaats op basis van het vastgelegde SJI c.q. SJA en de SMAcurvefracties van invoeding c.q. afname voor het netgebied, en wordt gemarkeerd met de status 'berekend'.”

Waar in bovenstaande tekst sprake is van SMAcurve(fracties) is de functie en werking gelijk aan die van dynamische profiel(fracties). Waar in bovenstaande tekst sprake is van PTE, mag OVP gelezen worden.

Alhoewel in bovenstaande passage in veel minder detail de reparatiemethodiek is uitgewerkt, is de methodiek gelijk:

- reparatie op basis van interpolatie waar mogelijk op basis van de dynamische profielfracties en;
- reparatie op basis van extrapolatie bij het ontbreken van een eindstand op basis van SJA/I en dynamische profielfracties.

Uit concept *DPM Wholesale Elektriciteit*, hoofdstuk 6 *Valideren en repareren PTE-volumes SMA*:

“Indien een PTE waarde de maximale technische capaciteit van een kleinverbruikaansluiting significant overschrijdt bijvoorbeeld als gevolg van een meterwissel of overloop, wordt deze PTE als leeg geregistreerd en/of gerepareerd volgens de reguliere reparatieprocessen.”

Ook in deze beschrijving is er sprake van het toepassen van reparatie bij technisch onwaarschijnlijke volumes, hetgeen overeenkomt met de oplossing van dit issue.

Aandachtspunten t.b.v. de uitwerking voor IC258 cSMA:

- Voor de uitwerking van cSMA is het van belang om rekening te houden met de tijdslijnen van de reparatiemethodiek: voor de reparatie van iSMA is er een afhankelijkheid van de aanwezigheid van gefixeerde dynamische profielfracties (gefixeerd vanaf 10:00u op de tweede kalenderdag na de meetdag)

terwijl de tijdslijnen voor cSMA nog bepaald dient te worden.

- In de doorvoering van de nieuwe gegevensuitwisseling van allocatieresultaten vanaf release 2 van Allocatie 2.0 (zie IC276¹¹) is er weliswaar wel rekening gehouden met het toekomstig onderscheid in “gemeten” en “gerepareerd” van de allocatieresultaten van slimmeterallocatie bij invoering van cSMA, maar nog niet doorgevoerd. Ook voor de aanpassing van de reparatiemethodiek door IC274 geldt dat er rekening gehouden dient te worden met toekomstig onderscheid in “gemeten” en “gerepareerd” van de allocatieresultaten van slimmeterallocatie.

¹¹ IC276 *Alloceren GV-TMT en KV-SMA per energierichting*, versie 2.0, NEDU, 03-11-2021: “Bij de uitwerking van de nieuwe XML-berichten moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid om bij de implementatie van cSMA de allocatieresultaten SMA uit te splitsen in “gemeten” en “gerepareerde” volumes.”

4 Impact

4.1 Impact op Informatiecode

Er is geen impact voor de Informatiecode Elektriciteit en Gas. De Informatiecode beschrijft het mutatieproces voor allocatiemethodiek, echter niet het gebruik van meetgegevens voor iSMA.

4.2 Impact op Technische codes

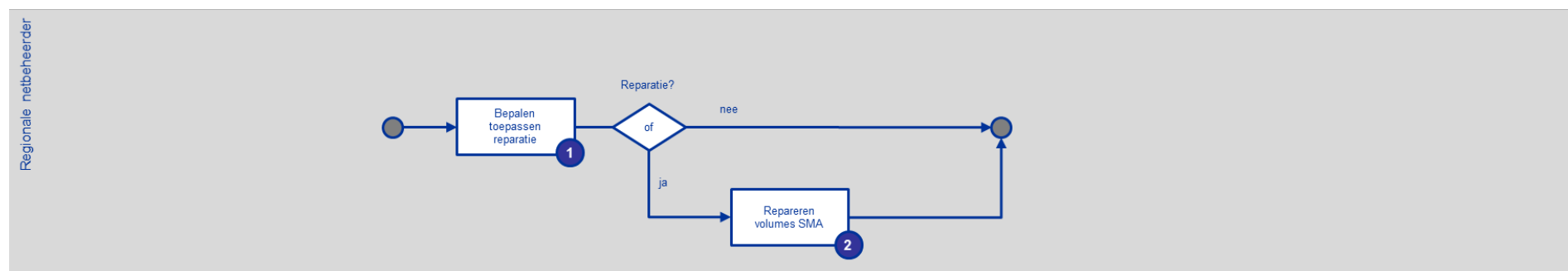
Er is geen impact voor de technische codes. De huidige reparatiemethodiek voor iSMA is eveneens niet vastgelegd in de codes. Het betreft een te hoog detailniveau voor codificering, de reparatiemethodiek kan wel vastgelegd worden in het MSP Wholesale Electricity.

Een mogelijke overweging is om de reparatie wel vast te leggen in de technische codes bij invoering van cSMA omdat de reparatie voor een grote populatie plaats vindt en een andere context kent. Dit aandachtspunt wordt doorgezet naar de werkgroep cSMA die op korte termijn opgestart wordt.

4.3 Impact op Procesmodellen

Momenteel bestaat er geen MSP die de huidige regels voor reparatie van iSMA beschrijft. Conform werkafspraken van het programma Allocatie 2.0 wordt in afwezigheid van een MSP Wholesale Electricity, de wijzigingen van het issue “MSP-ready” opgeleverd. In dit geval wordt alleen de toepassing, rekenregels en timing van reparatie gewijzigd. De voorliggende processtappen en de processtappen na reparatie worden niet beschreven in dit issue.

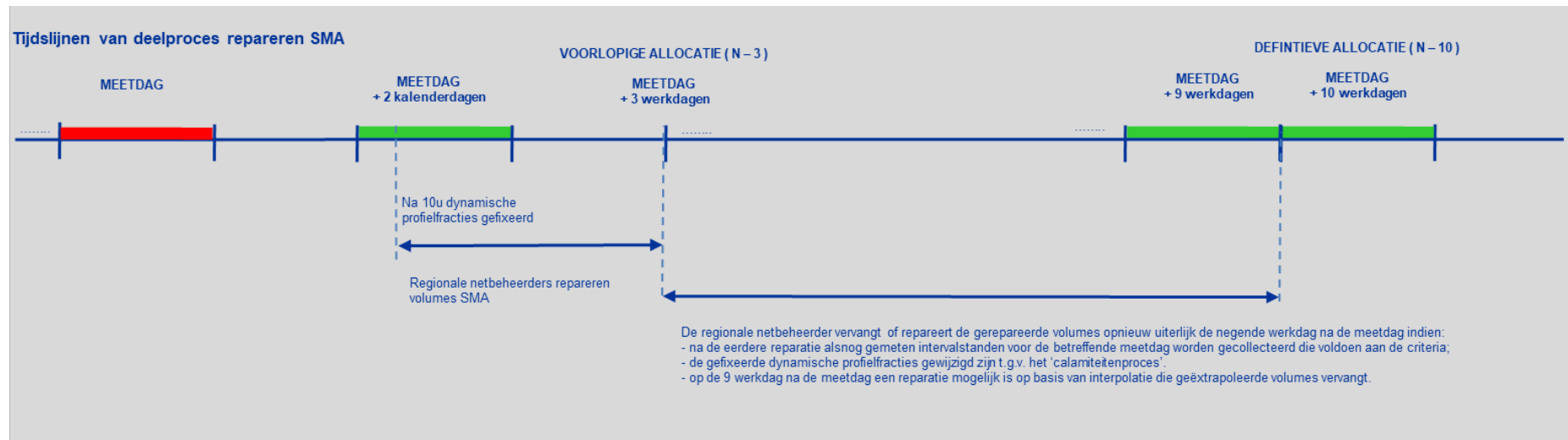
Procesbeschrijving



1. De regionale netbeheerder repareert meetgegevens voor slimmeterallocatie aan de hand van de volgende criteria:
 - a. er kan geen volume voor een onbalansverrekeningsperiode berekend worden door het ontbreken van uitgelezen intervalstanden of;
 - b. de waarde van het berekende verschil tussen de intervalstanden per energierichting voor een onbalansverrekeningsperiode is kleiner dan 0 kWh of groter dan 20 kWh per onbalansverrekeningsperiode.
2. De regionale netbeheerder repareert de volumes voor SMA door het toepassen van de rekenregels zoals opgenomen is in de bijlage van dit document.

Termijnen

- a. De regionale netbeheerder repareert de volumes voor SMA ten vroegste op de tweede meetdag na 10 uur en uiterlijk voor de voorlopige allocatie op de derde werkdag na de meetdag (“N – 3”).
- b. De regionale netbeheerder vervangt of repareert de gerepareerde volumes opnieuw uiterlijk de negende werkdag na de meetdag indien:
 - na de eerdere reparatie alsnog gemeten intervalstanden voor de betreffende meetdag worden gecollecteerd die voldoen aan de criteria (zie 1b.);
 - de gefixeerde dynamische profielfracties gewijzigd zijn t.g.v. het ‘calamiteitenproces’.
 - op de negende werkdag na de meetdag een reparatie mogelijk is op basis van interpolatie die geëxtrapoleerde volumes vervangt.



In de bijlage van de MSP worden de exacte rekenregels opgenomen zoals ook beschreven in paragraaf 3.1.

5 Invoeringsstrategie

Doordat er geen impact is op de gegevensuitwisseling en het een optimalisatie van de huidige werkwijze betreft die doorgevoerd kan worden binnen de systemen van de regionale netbeheerders, kunnen de wijzigingen release onafhankelijk doorgevoerd worden.

Aangezien:

- er relatief weinig gebruik gemaakt zal worden van interpolatie ten opzichte van extrapolatie;
- de oplossing voor interpolatie vele malen complexer is dan voor extrapolatie en;
- het issue release-onafhankelijk doorgevoerd kan worden.

wordt een invoeringsstrategie voorgesteld die bijdraagt aan snellere time-to-market van het onderdeel met de hoogste toegevoegde waarde.

De volgende invoeringsstrategie voorgesteld:

- MVP (Minimal Viable Product) bestaande uit de toepassingscriteria (ontbrekende en technisch onwaarschijnlijke intervalstanden) en de deeloplossing extrapolatie (d.w.z. de oplossing exclusief interpolatie). De bestaande oplossing voor interpolatie door middel van evenredige verdeelde volumes blijft gehanteerd;
- De tweede fase bestaat uit de realisatie van de nieuwe deeloplossing interpolatie.

Van belang is dat de wegingsfactoren voor interpolatie vooraf worden vastgesteld en de werkwijze voor jaarlijkse bepaling van wegingsfactoren is belegd.

	Release onafhankelijk	Release afhankelijk
Na vaststelling ALV NEDU		
Sectorrelease		
Specifieke datum		

5.1 Verantwoording

Er is geen impact op de systemen van meer dan één marktrol, er wijzigt geen bestaand bericht en er wordt geen nieuw bericht geïntroduceerd, de wijzigingen in de (de)centrale systemen hoeven niet te worden getest d.m.v. een GAT door meer dan één marktrol, het issue vergt geen Market Readiness en er is geen transitieperiode benodigd die meer dan 1 marktrol raakt.

6 Te vervallen issues

De volgende onderdelen van *IC178 Individuele slimmeterallocatie* komen te vervallen:

- Oplossing, punt 8 “Volledig ontbrekende intervalstanden in een dag, of de periode aan het einde leiden tot een intervalverbruik van 0. Missende tussenliggende standen leiden tot evenredig verdeelde verbruiken. Zie bijlage IV “Voorbeeldberekening ontbrekende intervalwaarden”.”
- Bijlage IV, Voorbeeldberekening ontbrekende intervalwaarden.

Bijlage A – Vragenlijst ter beoordeling van de privacy impact

Vraag	Antwoord
Type project	
1. Is er sprake van het verwerken van persoonsgegevens? <1.1 NOREA>	Ja, het iSMA-proces betreft kleinverbruikaansluitingen waardoor het proces hoofdzakelijk van toepassing is op natuurlijke personen. Het voorstel betreft hier de verwerking van de volgende persoonsgegevens: - EAN-code allocatiepunt - SJA en SJI van het betreffende allocatiepunt - Profielcategorie en vastgesteld afnametype van het betreffende allocatiepunt - Intervalstanden
2. Is het duidelijk wie verantwoordelijk is voor de verwerking van gegevens? <1.2 NOREA>	Ja, de regionale netbeheerders.
3. Is het doel van de verwerking van persoonsgegevens voldoende SMART omschreven? <1.5 NOREA>	Ja, de verbetering van de reparatiemethodiek voor iSMA door een berekeningsmethodiek voor allocatiepunten elektriciteit met een slimme meter die tot een representatievere uitwisseling van volumes met het net leidt.
De gegevens	
4. Zijn alle gegevens nodig om het doel te bereiken (worden er zo min mogelijk gegevens verzameld)? <2.1 NOREA>	Ja, het voorstel betreft een optimalisatie van de huidige reparatiemethodiek: - voor de situaties waarbij geëxtrapoleerd wordt, wordt in feite teruggevallen op de methode 'profielallocatie'. De methode profielallocatie bevat een minimale set aan gegevens om een volume ten behoeve van allocatie te bepalen (zie o.a. <i>IC273 Noodzakelijke tussenoplossing geprofileerde aansluitingen</i>). - voor de situaties waarbij geïnterpoleerd wordt, wordt gebruik gemaakt van dynamische profielfracties i.p.v. een lineaire verdelingsmethodiek. Dynamische profielfracties bevatten geen persoonsgegevens.
5. Kan het doel met geanonimiseerde of gepseudonimiseerde gegevens worden bereikt (terwijl daar op dit moment geen gebruik van wordt gemaakt)? <2.2 NOREA>	Nee. Zie voor toelichting 4.
Verzamelen van gegevens	
6. Verzamelt u de gegevens op basis van een van de wettelijke grondslagen? <4.3 NOREA>	Allocatie staat in de Elektriciteitswet niet specifiek genoemd als één van de wettelijke taken van de RNB. Het alloceren kan worden beschouwd als een aspect van de in artikel 16, eerste lid, onderdeel b, van de Elektriciteitswet 1998 opgenomen wettelijke taak om "de veiligheid en betrouwbaarheid van de netten en van het transport van elektriciteit over de netten op de meest doelmatige wijze te waarborgen". Voor het gebruik van intervalstanden voor individuele slimmeterallocatie is toestemming van de klant verkregen door de leveranciers.
7. Is duidelijk of u de gegevens verzamelt op basis van opt-in	Repareren en daarmee nauwkeuriger toewijzen van missende meetgegevens, is gebaseerd op een wettelijke

(verzameling uitsluitend als de betrokkene daarvoor toestemming heeft gegeven) of op basis van opt-out (verzameling tenzij de betrokkene daartegen bezwaar heeft gemaakt)? <4.4 NOREA>	verplichting. Opt-in (toestemming) t.a.v. het gebruik van intervalwaarden voor individuele slimmemeterallocatie.
Gebruik van gegevens	
8. Is het gebruik van de gegevens verenigbaar (in lijn) met het doel van het verzamelen? <5.1 NOREA>	Ja, nauwkeurigere allocatie van volumes aan marktpartijen.
Bewaren en vernietigen	
9. Is een bewaartermijn voor de gegevens vastgesteld? <6.1 NOREA>	Ja: het betreft geen wijziging t.a.v. de bewaartermijnen van gegevens van het huidige proces. De extra persoonsgegevens die van toepassing zijn voor reparatie middels extrapolatie, zijn gelijk aan de gegevens van de profielallocatie.
10. Kunnen de gegevens na afloop van de bewaartermijn fysiek worden verwijderd (uit een bestand) of vernietigd (papier)? <6.2 NOREA>	Ja, dit is reeds onderdeel van het huidige proces welke niet wordt gewijzigd door het voorstel.
11. Zo ja, worden de gegevens na verstrijken van de bewaartermijn op zo'n manier vernietigd of verwijderd dat ze niet meer te benaderen zijn en te gebruiken zijn? <6.2.1 NOREA>	Ja, dit is reeds onderdeel van het huidige proces welke niet wordt gewijzigd door het voorstel.

Bijlage B – Vragen ter beoordeling van de security impact

Onderstaand staan een aantal vragen die beogen te bepalen of er een nadere analyse nodig is op de bestaande beveiligingsmaatregelen om te borgen dat nog aan de eisen voor dataveiligheid wordt voldaan.

Vraag	Antwoord
1. Betreft het een aanpassing op een bestaand marktproces of een geheel nieuw marktproces?	Het betreft een aanpassing aan een bestaand marktproces.
2. Zijn er in het proces maatregelen opgenomen die misbruik van het proces voorkomen of bemoeilijken?	Het betreft een optimalisatie van de huidige reparatiemethodiek, de wijziging is geen aanleiding voor nieuwe maatregelen.
Bij aanpassingen op een bestaand proces	
3. Verandert de wijze van gegevensuitwisseling?	Nee
4. Verandert door het issue het belang van de betreffende gegevensuitwisseling of de mogelijke schade die kan ontstaan bij verkeerd gebruik van de gegevens	Nee

Bijlage C – Vragen ter beoordeling van de technische impact

Onderstaand een aantal vragen om te bepalen of er reden is om vanuit de Technische Commissie een aantal standaarden of technieken te evalueren om te borgen dat de processen ongestoord kunnen blijven werken.

Vraag	Antwoord met korte toelichting
Als in het proces, waar het issue betrekking op heeft, gebruik wordt gemaakt van uitwisseling van berichten tussen marktpartijen	
1. Is er sprake van een nieuwe berichtuitwisseling?	Nee
2. Is er sprake van een wijziging in de bestaande berichtuitwisseling (bijvoorbeeld nieuwe/vervallen elementen/attributen)?	Nee
3. Is er sprake van een significante wijziging in de aantallen / frequentie van de uit te wisselen berichten?	Nee
4. Is er sprake van een significante wijziging in de omvang van de betreffende berichten (bijvoorbeeld m.b.t. grote aantallen aansluitingen)?	Nee
5. Is er sprake van wijziging in de systematiek (wijze) van de gegevensuitwisseling (bijvoorbeeld van Push naar Pull)?	Nee

Bijlage D – Vragen ter elicitatie van non-functionele eisen

Onderstaand staan een aantal vragen die beogen een inschatting te geven van de eisen die worden gesteld aan een werkende oplossing zoals die in het issue wordt voorgesteld. Deze eisen zijn van belang voor het juist inrichten en laten werken van de gekozen oplossing.

Vraag	Antwoord
1. Wat is de benodigde security (BIV codering kan hierbij volstaan)?	Er is geen sprake van nieuw uit te wisselen gegevens.
2. Wat is de verwachte frequentie van uitwisseling (aantallen per tijdseenheid)?	N.v.t.
3. Wat is de verwachte functionele omvang van de uit te wisselen berichten?	N.v.t.
4. Wat is de gewenste beschikbaarheid van de uitwisseldienst?	N.v.t.
5. Wat is de gewenste betrouwbaarheid van de gegevensuitwisseling?	N.v.t.
6. Zijn er (bijzondere) eisen aan de tijdigheid van uitwisseling?	N.v.t.

Bijlage E – Generieke rekenregels reparatie meetgegevens slimme meter elektriciteit

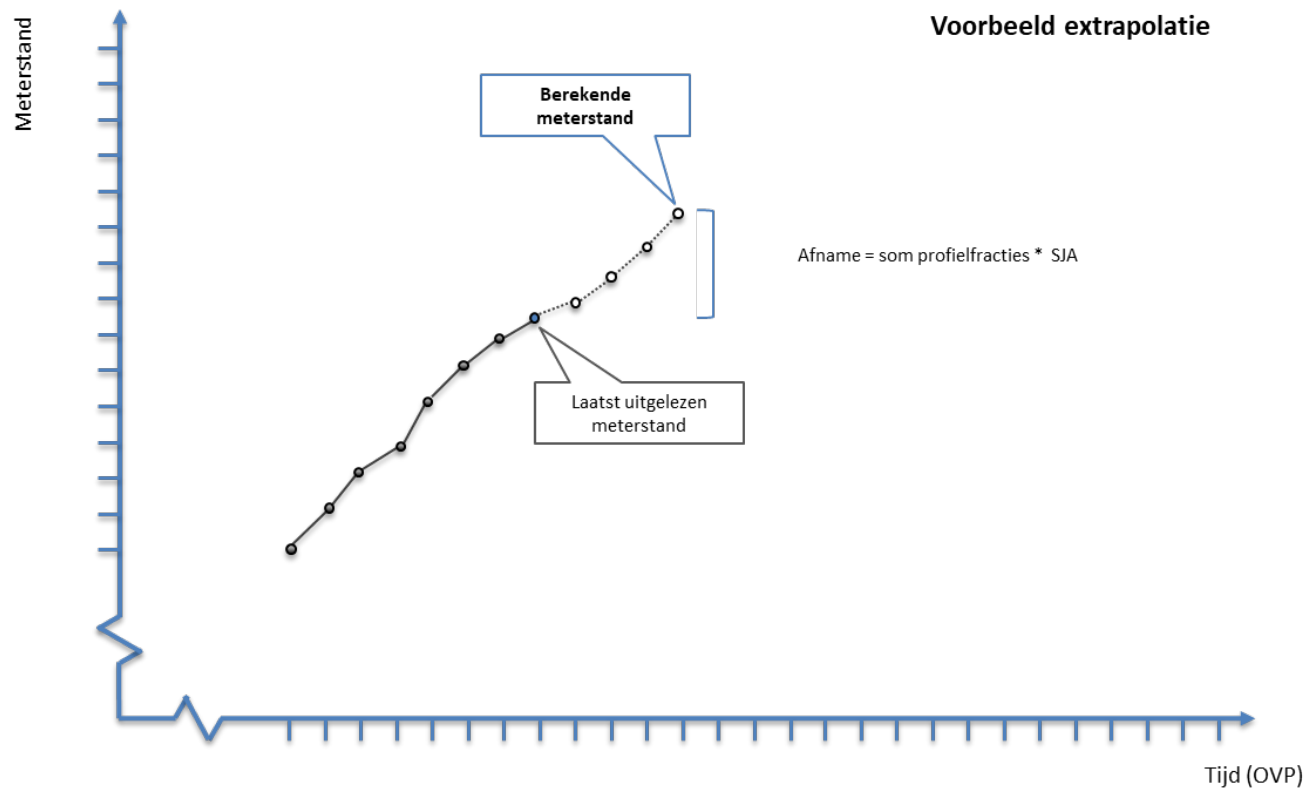
Uitgangspunten:

- Met de uniforme berekeningsmethodiek dienen volumes op interval-, dag- en maandniveau berekend te kunnen worden.
 - De resultaten van berekeningen voor kwartier-, dag- of maandvolumes voor een allocatiepunt in een gelijke periode mogen niet leiden tot afwijkingen tussen deze volumes:
 - o Indien voor een proces volumes voor een dag worden berekend dan dient het totaalvolume van de dag gelijk te zijn aan de gesommeerde berekende kwartiervolumes voor een dag die voor een ander proces worden berekend worden;
 - o Indien voor een proces volumes voor een maand berekend worden, dan dient het totaalvolume gelijk te zijn aan de gesommeerde berekende dagvolumes of de gesommeerde berekende kwartiervolumes van de betreffende maand.
- Dit wordt bewerkstelligd door de berekeningswijze en de brongegevens voor de berekening voor interval-, dag- of maandvolumes aan elkaar gelijk te houden.
- Op basis van de berekende volumes per tariefperiode en de laatste uitgelezen meterstanden per tariefperiode kunnen meterstanden op dag- of maandniveau berekend worden. De oplossing voorziet niet in een berekeningsmethodiek voor de berekening van meterstanden op intervalniveau aangezien intervalstanden geen onderscheid kennen in tariefperiode, het aantal telwielen voor registratie van intervalstanden (en daarmee de overloop) kan afwijken van dag- en maandstanden en er daarnaast voor marktprocessen geen intervalstanden noodzakelijk zijn.

Onderstaand zijn de generieke algoritmen en bijbehorende brongegevens voor de berekening van volumes en meterstanden opgenomen.

Extrapolatie

Bij extrapolatie worden er meetgegevens berekend in de periode na een gemeten eindstand of voor een gemeten beginstand.



Figuur 3 Schematische weergave extrapolatie

Afname

$$[Afname]_{TP} = \sum PFA_{PC, VA, TP} * SJA_{TP}$$

$$[Meterstand]_{TP} = [Laatst uitgelezen meterstand]_{TP} + [Afname]_{TP}$$

Waarin:

$[Afname]_{TP}$	De afname voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) in kWh voor een allocatiepunt.
$\sum PFA_{PC, VA, TP}$	De som van de profielfracties voor energierichting afname (PFA) voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de gewenste verbruiksperiode. Indien de berekening wordt gemaakt voor de gewenste periode van één onbalansverrekeningsperiode (OVP) dan bestaat de sommatie in feite uit één waarde en geldt de betreffende profielfractie.
SJA_{TP}	Geldige standaardjaarafname (SJA) in kWh van de desbetreffende tariefperiode normaal of laag van het allocatiepunt
$[Meterstand]_{TP}$	De berekende dag- of maandstand in kWh voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) en gewenste periode na de laatst uitgelezen meterstand

Bepalingen en aandachtspunten:

- Indien een allocatiepunt een bepaalde periode niet in bedrijf is of er geen leverancier geregistreerd is in het aansluitingenregister (leegstand), dan wordt er geen afname berekend voor deze periode.
- De berekeningen voor meterstanden zijn van toepassing indien de berekening betrekking heeft op een ongewijzigd telwerk van dezelfde meetinrichting. De berekening kan bijvoorbeeld niet gemaakt worden als er een meterwissel in de berekeningsperiode plaats vond.
- Voor een situatie waarbij er sprake is van overloop en er geen metermutatie heeft plaatsgevonden, dient de berekende meterstand gecorrigeerd te worden.¹²
- Voor reguliere situaties voor het berekenen van meterstanden dient de berekende afname gedeeld te worden door de vermenigvuldigingsfactor. Aangezien bovenstaande formule alleen voor slimme (elektriciteit) meters geldt, kan uitgegaan worden van de vermenigvuldigingsfactor “1” en kan de vermenigvuldigingsfactor derhalve uit de formule weggelaten worden. Indien de regel van toepassing wordt op alle meters, dient wel rekening gehouden te worden met de vermenigvuldigingsfactor.

¹² Voor situaties met overloop kan het volgende algoritme gehanteerd worden: Als $[Meterstand]_{TP} \geq 10^N$ dan $[Meterstand \text{ gecorrigeerd voor overloop}]_{TP} = [Meterstand]_{TP} - 10^N$ (waarin N het aantal telwielen of digits voor de komma is).

Invoeding

$$[\text{Invoeding}]_{\text{TP}} = \sum \text{PFI}_{\text{PC, VA, TP}} * \text{SJI}_{\text{TP}}$$

$$[\text{Meterstand}]_{\text{TP}} = [\text{Laatst uitgelezen meterstand}]_{\text{TP}} + [\text{Invoeding}]_{\text{TP}}$$

Waarin:

$[\text{Invoeding}]_{\text{TP}}$	Het volume voor invoeding voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) in kWh voor een allocatiepunt
$\sum \text{PFI}_{\text{PC, VA, TP}}$	De som van de profiel fracties voor energierichting invoeding (PFI) voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de gewenste periode. Indien de berekening wordt gemaakt voor de gewenste periode van één onbalansverrekeningsperiode (OVP) dan bestaat de sommatie in feite uit één waarde en geldt de betreffende profiel fractie.
SJI_{TP}	Geldige standaardjaarinvoeding (SJI) in kWh van de desbetreffende tariefperiode normaal of laag van het allocatiepunt
$[\text{Meterstand}]_{\text{TP}}$	De berekende dag- of maandstand in kWh voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) en gewenste periode na de laatst uitgelezen meterstand

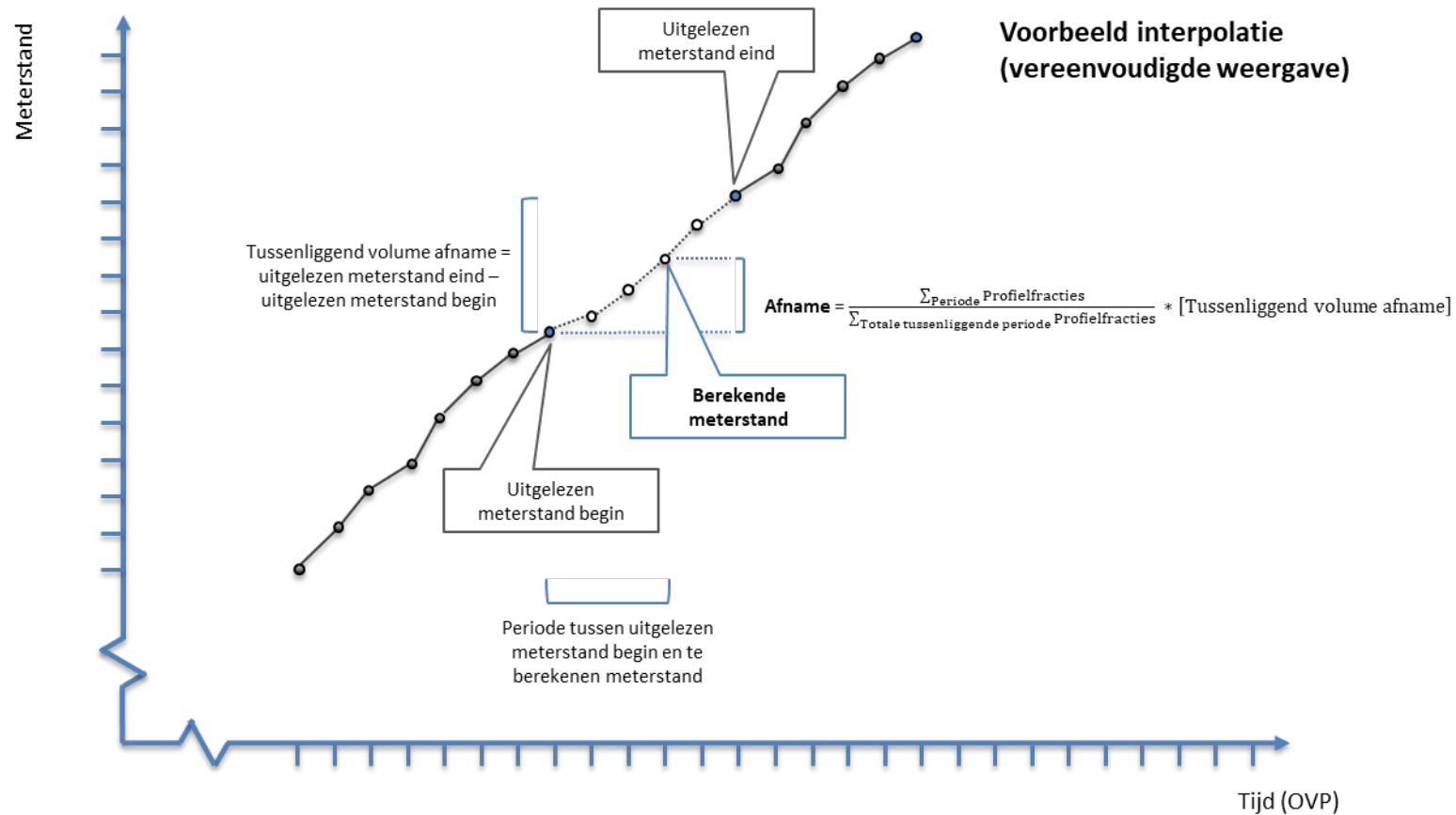
Bepalingen en aandachtspunten:

- Indien een allocatiepunt een bepaalde periode niet in bedrijf is of er geen leverancier geregistreerd is in het aansluitingenregister (leegstand), dan wordt er geen volume berekend voor deze periode.
- De berekeningen voor meterstanden zijn van toepassing indien de berekening betrekking heeft op een ongewijzigd telwerk van dezelfde meetinrichting. De berekening kan bijvoorbeeld niet gemaakt worden als er een meterwissel in de berekeningperiode plaats vond.
- Voor een situatie waarbij er sprake is van overloop en er geen metermutatie heeft plaatsgevonden, dient de berekende meterstand gecorrigeerd te worden.¹³
- Voor reguliere situaties voor het berekenen van meterstanden dient het berekende volume gedeeld te worden door de vermenigvuldigingsfactor. Aangezien bovenstaande formule alleen voor slimme (elektriciteit) meters geldt, kan uitgegaan worden van de vermenigvuldigingsfactor “1” en kan de vermenigvuldigingsfactor derhalve uit de formule weggelaten worden. Indien de regel van toepassing wordt op alle meters, dient wel rekening gehouden te worden met de vermenigvuldigingsfactor.

¹³ Voor situaties met overloop kan het volgende algoritme gehanteerd worden: Als $[\text{Meterstand}]_{\text{TP}} \geq 10^N$ dan $[\text{Meterstand gecorrigeerd voor overloop}]_{\text{TP}} = [\text{Meterstand}]_{\text{TP}} - 10^N$ (waarin N het aantal telwielen of digits voor de komma is).

Interpolatie

Bij interpolatie worden er meetgegevens berekend in de periode tussen twee gemeten meterstanden.



Figuur 4 Schematische weergave interpolatie

Afname

$$[\text{Tussenliggend volume afname}]_{TP} = [\text{Uitgelezen meterstand eind}]_{TP} - [\text{Uitgelezen meterstand begin}]_{TP}$$

$$[\text{Afname}]_{\text{Periode}, TP} = \frac{\sum_{\text{Periode}} (PFA_{PC,VA,TP} * W_{A,PC,VA,TP})}{\sum_{\text{Totale tussenliggende periode}} (PFA_{PC,VA,TP} * W_{A,PC,VA,TP})} * [\text{Tussenliggend volume afname}]_{TP}$$

$$[\text{Meterstand}]_{TP} = [\text{Uitgelezen meterstand begin}]_{TP} + [\text{Afname}]_{\text{Periode}, TP}$$

Waarin:

$[\text{Tussenliggend volume afname}]_{TP}$	De afname voor een allocatiepunt in een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) tussen twee uitgelezen meterstanden.
$[\text{Uitgelezen meterstand eind}]_{TP}$	Een uitgelezen meterstand van de energierichting afname en betreffende tariefperiode aan het einde van de periode van de tussenliggende volume afname.
$[\text{Uitgelezen meterstand begin}]_{TP}$	Een uitgelezen meterstand van de energierichting afname en betreffende tariefperiode aan het begin van de periode van de tussenliggende volume afname.
$[\text{Afname}]_{\text{Periode}, TP}$	De berekende afname voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) in kWh voor een allocatiepunt voor een periode vanaf de uitgelezen meterstand begin.
$\sum_{\text{Periode}} PFA_{PC,VA,TP}$	De som van de profielfracties voor energierichting afname (PFA) voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de gewenste periode.
$W_{A,PC,VA,TP}$	Wegingsfactor per tariefperiode (normaal of laag) waarmee de profielfracties afname behorende bij de betreffende profielcategorie en vastgesteld afnametype gecorrigeerd worden. De wegingsfactor geldt alleen voor het berekenen van volumes bij interpolatie tussen twee uitgelezen intervalstanden.
$\sum_{\text{Totale tussenliggende periode}} PFA_{PC,VA,TP}$	De som van de profielfracties voor energierichting afname (PFA) voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de totale periode tussen de uitgelezen meterstand begin en uitgelezen meterstand eind.
$[\text{Meterstand}]_{TP}$	De berekende dag- of maandstand in kWh voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) en gewenste periode na de beginstand.

Bepalingen en aandachtspunten:

- De berekeningen voor interpolatie zijn niet van toepassing indien een metermutatie heeft plaatsgevonden in de periode tussen twee uitgelezen

meterstanden.

- Indien een allocatiepunt een volledige periode niet in bedrijf is of er geen leverancier geregistreerd is in het aansluitingenregister (leegstand), dan wordt er geen volume berekend voor deze periode. Indien er sprake is van een deelperiodes binnen de interpolatieperiode waarbij een allocatiepunt niet in bedrijf is of er geen leverancier geregistreerd is in het aansluitingenregister, dan wordt er alleen voor deze deelperiode geen volume berekend.
- Indien sprake is van het repareren van intervalwaarden dan is er geen sprake van uitgelezen meterstanden per tariefperiode. Hierdoor dient gecorrigeerd te worden voor het gewicht van de profielfracties normaal en de profielfracties laag in de formule voor het te repareren volume.
- Voor situatie waarbij sprake is van overloop heeft plaatsgevonden, dient zowel de berekening voor het tussenliggende volume en eventueel de berekende meterstand gecorrigeerd te worden.¹⁴
- Voor reguliere situaties voor het berekenen van meterstanden dient het berekende volume gedeeld te worden door de vermenigvuldigingsfactor. Aangezien bovenstaande formule alleen voor slimme (elektriciteit) meters geldt, kan uitgegaan worden van de vermenigvuldigingsfactor “1” en kan de vermenigvuldigingsfactor derhalve uit de formule weggelaten worden. Indien de regel van toepassing wordt op alle meters, dient wel rekening gehouden te worden met de vermenigvuldigingsfactor.

¹⁴ Voor situaties met overloop kunnen de volgende algoritmen gehanteerd worden:

Als $[Tussenliggend\ volume]_{TP} < 0$ dan $[Tussenliggend\ volume\ gecorrigeerd\ voor\ overloop] = [Uitgelezen\ meterstand\ eind]_{TP} + 10^N - [Uitgelezen\ meterstand\ begin]_{TP}$

Als $[Meterstand]_{TP} \geq 10^N$ dan $[Meterstand\ gecorrigeerd\ voor\ overloop]_{TP} = [Meterstand]_{TP} - 10^N$

(waarin N het aantal telwielen of digits voor de komma is).

Invoeding

$$[\text{Tussenliggend volume invoeding}]_{TP} = [\text{Uitgelezen meterstand eind}]_{TP} - [\text{Uitgelezen meterstand begin}]_{TP}$$

$$[\text{Invoeding}]_{\text{Periode}, TP} = \frac{\sum_{\text{Periode}} (PFI_{PC,VA,TP} * W_{I,PC,VA,TP})}{\sum_{\text{Totale tussenliggende periode}} (PFI_{PC,VA,TP} * W_{I,PC,VA,TP})} * [\text{Tussenliggend volume invoeding}]_{TP}$$

$$[\text{Meterstand}]_{TP} = [\text{Meterstand begin}]_{TP} + [\text{Invoeding}]_{\text{Periode}, TP}$$

Waarin:

$[\text{Tussenliggend volume invoeding}]_{TP}$	Het invoedingsvolume voor een allocatiepunt in een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) tussen twee uitgelezen meterstanden.
$[\text{Uitgelezen meterstand eind}]_{TP}$	Een uitgelezen meterstand van de energierichting invoeding en betreffende tariefperiode aan het einde van de periode van het tussenliggende volume invoeding.
$[\text{Uitgelezen meterstand begin}]_{TP}$	Een uitgelezen meterstand van de energierichting invoeding en betreffende tariefperiode aan het begin van de periode van het tussenliggende volume invoeding.
$[\text{Invoeding}]_{\text{Periode}, TP}$	Het berekende invoedingsvolume voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) in kWh voor een allocatiepunt voor een periode vanaf de uitgelezen meterstand begin.
$\sum_{\text{Periode}} PFI_{PC,VA,TP}$	De som van de profielfracties voor energierichting invoeding (PFI) voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de gewenste periode.
$W_{I,PC,VA,TP}$	Wegingsfactor per tariefperiode (normaal of laag) waarmee de profielfracties afname behorende bij de betreffende profielcategorie en vastgesteld afnametype gecorrigeerd worden. De wegingsfactor geldt alleen voor het berekenen van volumes bij interpolatie tussen twee uitgelezen intervalstanden.
$\sum_{\text{Totale tussenliggende periode}} PFI_{PC,VA,TP}$	De som van de profielfracties voor energierichting invoeding (PFI) voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) van het betreffende netgebied voor de desbetreffende onbalansverrekeningsperiode van de desbetreffende profielcategorie (PC) en vastgestelde afnametype (VA) voor de totale periode tussen de uitgelezen meterstand begin en uitgelezen meterstand eind.
$[\text{Meterstand}]_{TP}$	De berekende dag- of maandstand in kWh voor een bepaalde tariefperiode (normaal of laag) en gewenste periode na de beginstand.

Bepalingen en aandachtspunten:

- De berekeningen voor interpolatie zijn niet van toepassing indien een metermutatie heeft plaatsgevonden in de periode tussen twee uitgelezen meterstanden.
- Indien een allocatiepunt een volledige periode niet in bedrijf is of er geen leverancier geregistreerd is in het aansluitingenregister (leegstand), dan wordt er geen volume berekend voor deze periode. Indien er sprake is van een deelperiodes binnen de interpolatieperiode waarbij een allocatiepunt niet in bedrijf is of er geen leverancier geregistreerd is in het aansluitingenregister, dan wordt er alleen voor deze deelperiode geen volume berekend.
- Indien sprake is van het repareren van intervalwaarden dan is er geen sprake van uitgelezen meterstanden per tariefperiode. Hierdoor dient gecorrigeerd te worden voor het gewicht van de profielfracties normaal en de profielfracties laag in de formule voor het te repareren volume.
- Voor situatie waarbij sprake is van overloop heeft plaatsgevonden, dient zowel de berekening voor het tussenliggende volume en eventueel de berekende meterstand gecorrigeerd te worden.¹⁵
- Voor reguliere situaties voor het berekenen van meterstanden dient het berekende volume gedeeld te worden door de vermenigvuldigingsfactor. Aangezien bovenstaande formule alleen voor slimme (elektriciteit) meters geldt, kan uitgegaan worden van de vermenigvuldigingsfactor “1” en kan de vermenigvuldigingsfactor derhalve uit de formule weggelaten worden. Indien de regel van toepassing wordt op alle meters, dient wel rekening gehouden te worden met de vermenigvuldigingsfactor.

¹⁵ Voor situaties met overloop kunnen de volgende algoritmen gehanteerd worden:

Als $[Tussenliggend\ volume]_{TP} < 0$ dan $[Tussenliggend\ volume\ gecorrigeerd\ voor\ overloop] = [Uitgelezen\ meterstand\ eind]_{TP} + 10^N - [Uitgelezen\ meterstand\ begin]_{TP}$

Als $[Meterstand]_{TP} \geq 10^N$ dan $[Meterstand\ gecorrigeerd\ voor\ overloop]_{TP} = [Meterstand]_{TP} - 10^N$

(waarin N het aantal telwielen of digits voor de komma is).

Bijlage F – Toelichting correctie bij interpolatie van intervalwaarden

Situatie

- Profielfracties worden vanaf de invoering van IC273 bepaald aan de hand van een steekproef door de gemeten volumes per onbalansverrekeningsperiode te delen door het SJA of SJI per tariefperiode (normaal of laag). Hiermee is de profielfractie het verhoudingsgetal voor de verwachte afname of invoeding voor een onbalansverrekeningsperiode ten opzichte van de SJA/I normaal óf laag.
- Bij de registratie van intervalstanden door de slimme meter wordt geen onderscheid gemaakt tussen normaal en laag.
- Bij interpolatie worden er meetgegevens berekend in de periode tussen twee gemeten intervalstanden. Volume voor een deelperiode wordt berekend op basis van de verhouding van de som van de profielfracties in de deelperiode ten opzichte van de totaalsom van de profielfracties voor de periode tussen de twee gemeten intervalstanden. Of wanneer sprake is van het berekenen van het volume voor één onbalansverrekeningsperiode zoals voor allocatie, dan wordt het volume berekend op basis van de verhouding van de profielfractie voor de betreffende onbalansverrekeningsperiode ten opzichte van de totaalsom van de profielfracties voor de periode tussen de twee gemeten intervalstanden.

Complicatie

- Wanneer in de periode tussen de twee gemeten intervalstanden sprake is van één of meerdere wijzigingen van tariefperiode (van normaal naar laag of vice versa), dan zouden voor de interpolatieberekening profielfracties die behoren bij normaaluren en profielfracties die behoren bij laaguren bij elkaar opgeteld worden. Profielfracties normaal en laag kunnen niet zomaar bij elkaar opgeteld worden: een profielfractie normaal is gerelateerd aan SJA/I normaal terwijl een profielfractie laag is gerelateerd aan SJA/I laag.
Terwijl profielfracties normaal per jaar opgeteld ongeveer gelijk aan “1” zijn en profielfracties laag per jaar ongeveer gelijk aan “1” zijn, vertegenwoordigen de profielfracties voor normaal en laag een ander gewicht doordat SJA/I normaal in een jaar groter of kleiner is dan SJA/I laag.
- Aangezien voor de voorgestelde oplossing interpolatie mogelijk is voor 9 werkdagen, is er een realistische kans dat de te interpoleren periode meerdere tariefperiodes kent.

Oplossing

- Om dit probleem op te lossen wordt voorgesteld om bij interpolatie de profielfracties te corrigeren met het gewicht van SJA/I normaal of laag ten opzichte van SJA/I totaal. Hierdoor ontstaan voor de verdeling in de interpolatie als het ware gewogen profielfracties waardoor het verschil tussen de omvang van SJA/I normaal en SJA/I laag wordt meegenomen. Hierdoor wordt een profiel een ‘vloeiende lijn’ en kan toegepast worden voor berekeningen waarbij geen sprake is van onderscheid in tariefperiode normaal en laag.
- In formulevorm voor interpolatie wordt een gewicht (w) geïntroduceerd die betreffende profielfractie meeweegt. Om de oplossing niet complex te maken is dit gewicht een vaste waarde welke wordt bepaald per profielcategorie, vastgesteld afnametype en tariefperiode. Aangezien de verhouding tussen SJA/I normaal en laag stabiel is en de oplossing een optimalisatie betreft voor uitzonderingssituaties, kan volstaan worden met vaststelling van

de factoren van 1x per jaar. Hierdoor is het gegeven en werking van de reparatie transparant. De vaststelling kan plaatsvinden met behulp van de huidige sectorrapportage “som SJA SJI” die bij invoering van IC273 uitgebreid dient te worden met “vastgesteld afnametype”.

- Door deze oplossing worden de profiel fracties weer een vloeiende lijn: hierdoor ontstaan er geen trendbreuken tussen de overgangen tussen normaaluren en laaguren als gevolg van verhouding tussen SJA/I normaal en laag. Deze ‘vloeiende lijnen’ sluiten aan bij de daadwerkelijke situatie zonder onderscheid in normaal- en laaguren die ook benodigd is voor toepassing voor registratie van intervalwaarden voor een telwerk waarbij er geen onderscheid is tussen normaal- en laaguren.

Interpolatie afname: [Tussenliggend volume afname] = [Uitgelezen intervalstand eind] – [Uitgelezen intervalstand begin]

$$[Afname]_{OVP} = - \frac{[PFA_{PC,VA,TP} * w_{A,PC,VA,TP}]}{[\sum_{Totale\ tussenliggende\ periode}(PFA_{PC,VA,TP} * w_{A,PC,VA,TP})]} * [Tussenliggend\ volume\ afname]$$

Interpolatie invoeding: [Tussenliggend volume invoeding] = [Uitgelezen intervalstand eind] – [Uitgelezen intervalstand begin]

$$[Invoeding]_{OVP} = \frac{[PFI_{PC,VA,TP} * w_{I,PC,VA,TP}]}{[\sum_{Totale\ tussenliggende\ periode}(PFI_{PC,VA,TP} * w_{I,PC,VA,TP})]} * [Tussenliggend\ volume\ invoeding]$$

- Voor peildatum 1-1-2022 worden in onderstaande tabel de huidige verhoudingsgetallen weergegeven. Dit betreffen de w-factoren in de formules. Zodra sprake is van de invoering van IC273 dient ook rekening te worden gehouden met het vastgestelde afnametype aangezien profiel fracties gecorrigeerd worden.

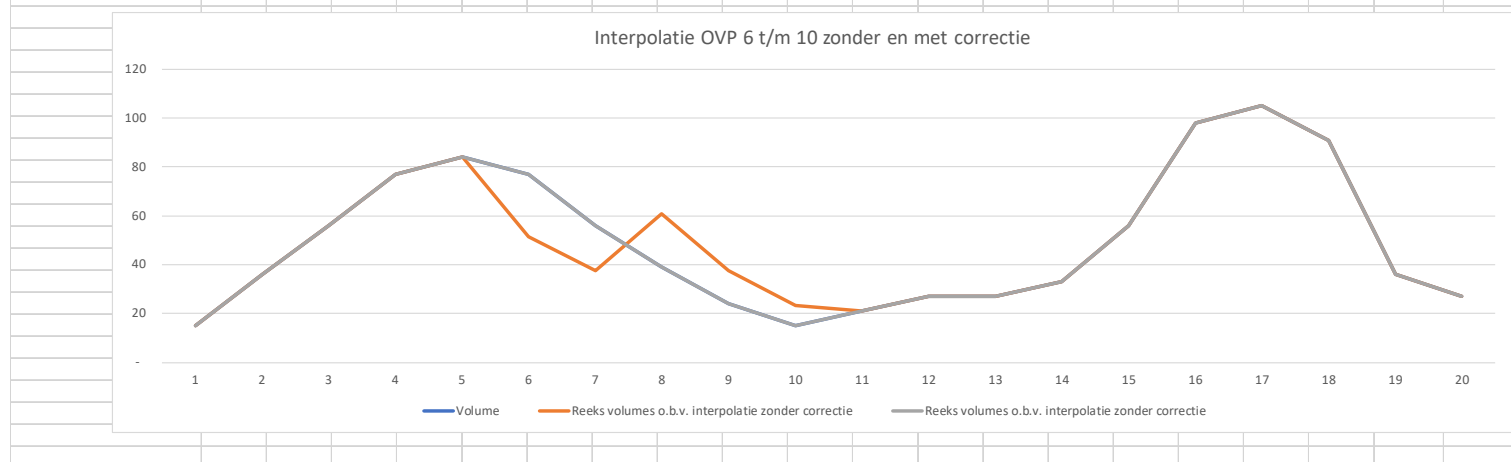
	SJA normaal tov SJA totaal	SJA laag tov SJA totaal	SJI normaal tov SJI totaal	SJI laag tov SJI totaal
Profielcategorie	$w_{A, normaal}$	$w_{A, laag}$	$w_{I, normaal}$	$w_{I, laag}$
E1B	0,5254	0,4746	0,6989	0,3011
E1C	0,4503	0,5497	0,6955	0,3045
E2B	0,5517	0,4483	0,6681	0,3319
E4A	0,2307	0,7693	0,2925	0,7075

Voorbeeld

Onderstaand een voorbeeld van een jaar met slechts 20 onbalansverrekeningsperiodes (OVP) om de werking en de effecten inzichtelijk te maken.

In dit voorbeeld is de som van de fracties Normaal gelijk aan “1” per jaar en de som van de fracties Laag eveneens gelijk aan “1” per jaar. De verhouding tussen het aantal OVP Normaal (45%) en het aantal OVP Laag (55%) is vergelijkbaar met de bestaande verdeling in een jaar. De verhouding normaal en laag van het betreffende allocatiepunt is gelijk aan de landelijke verhouding normaal en laag van de SJA/I. Er is in het voorbeeld bewust gekozen voor de grootste landelijke verhouding (70%/30%): minder grote landelijke verhoudingen leiden ook tot minder te corrigeren verschillen. Zichtbaar in de grafiek is dat de interpolatie voor de 5 OVP's met correctie (grijs) overeenkomt de verwachte waarden, terwijl zonder correctie (oranje) behoorlijke afwijkingen kennen.

OVP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tariefperiode	L	L	N	N	N	N	N	L	L	L	L	L	L	L	N	N	N	N	L	L
Profielfractie	0,05	0,12	0,08	0,11	0,12	0,11	0,08	0,13	0,08	0,05	0,07	0,09	0,09	0,11	0,08	0,14	0,15	0,13	0,12	0,09
Volume	15	36	56	77	84	77	56	39	24	15	21	27	27	33	56	98	105	91	36	27
Beginstand per OVP	10.000	10.015	10.051	10.107	10.184	10.268	10.345	10.401	10.440	10.464	10.479	10.500	10.527	10.554	10.587	10.643	10.741	10.846	10.937	10.973
Interpolatie door uitval van 5 OVP																				
Tussenliggend volume:																				
Som van profielfracties N in periode tussen de gemeten standen:					10.479		minus		10.268		=		211							
Som van profielfracties L in periode tussen de gemeten standen:					0,19															
					0,26															
Berekening volume o.b.v. interpolatie zonder correctie					52		38		61		38		23							
Reeks volumes o.b.v. interpolatie	15	36	56	77	84	52	38	61	38	23	21	27	27	33	56	98	105	91	36	27
met																				
					w voor N:		0,7													
					w voor L:		0,3													
Berekening volume o.b.v. interpolatie met correctie					77		56		39		24		15							
Reeks volumes o.b.v. interpolatie	15	36	56	77	84	77	56	39	24	15	21	27	27	33	56	98	105	91	36	27



Indien de verhouding normaal en laag in een netgebied of gedurende een jaar enigszins afwijkt van de landelijke verhouding normaal en laag van de SJA/I, dan geldt dat correctie nog steeds bijdraagt aan een betere interpolatie. Voor het inzicht is in onderstaande voorbeeld gekozen voor maximale afwijking voor netgebieden voor de omvangrijkste profielcategorie: voor SJI waarbij een maximaal verschil in verhouding bestaat tussen normaal/laag (70%/30%), het grootste verschil in verhouding van een netgebied (0,6%) t.o.v. het landelijk gemiddelde voor de grootste groep allocatiepunten (E1B). Zichtbaar in de grafiek is dat de interpolatie voor de 5 OVP's met correctie (grijs) vrijwel overeenkomt met de verwachte waarden (blauw), terwijl zonder correctie (oranje) behoorlijke afwijkingen kennen.

Uiteraard blijven het getallenvoorbeelden om de werking van de correctie aan te tonen, kan vrijwel oneindig worden gevarieerd.

