

Business Service

Opvragen intervalvolumes allocatiepunt

Service voor het opvragen van de intervalvolumes allocatiepunt kleine aansluiting

Naam SD030 – Opvragen intervalvolumes
allocatiepunt
Code S0048
Datum 10-10-2025

Versie 1.0
Status Vastgesteld
Auteur EDSN Business Integratie

Inhoudsopgave

1	Documentbeheer	3
1.1	Wijzigingen	3
1.2	Gerefereerde documenten	3
2	Inleiding	4
2.1	Doel servicebeschrijving	4
2.2	Scope van de service	4
2.3	Leeswijzer	4
3	Begrippenlijst	6
3.1	Conceptueel model: overzicht informatieobjecten	6
3.2	Uitleg begrippen per informatieobject	6
4	Business processen	7
4.1	Generiek proces gegevens uitwisselen	7
5	Logische gegevensmodellen	8
5.1	Opvragen intervalvolumes per allocatiepunt	8
5.1.1	<i>Antwoordbericht bij succes</i>	10
6	Eigenschappen service	12
6.1	Servers	12
6.2	Kaders en richtlijnen voor het ontwerp van HTTP API's	12
6.3	Foutafhandeling	12
6.3.1	<i>HTTP status codes</i>	12
6.3.2	<i>Gedetailleerde informatie voor foutafhandeling</i>	13
6.4	Functionele validaties	13
6.5	Operaties	14
7	Omzetting logisch model naar fysiek model	15
7.1	Meetgegevens allocatiepunt	15
7.2	Tijdseries per kalenderdag	15
7.3	Volumes per positie	15
8	Sequencediagram en fysieke gegevensmodellen per operatie	16
8.1	Get interval volumes	17
8.1.1	<i>Verzoek</i>	18
8.1.2	<i>Antwoord 200</i>	19
9	Overzicht objecten en attributen	21
9.1	DateAndOrTime	21
9.2	DetailSeries	21
9.3	FlowDirection	22
9.4	MeasurementSeries	22
9.5	Point	23
9.6	Product	23
9.7	ReferencedAccountingPoint	23

1 Documentbeheer

1.1 Wijzigingen

Versie	Versiedatum	Wijzigingen
0.1	16-07-2025	Initiële versie
0.3	06-08-2025	Versie na verwerken interne review
0.6	25-08-2025	Versie na verwerken review van MFFBAS Berichtenteam en MFFBAS API Werkgroep
0.9	10-09-2025	Versie na verwerken peer review
0.91	22-09-2025	Versie na review in BOSO
1.0	10-10-2025	Vastgesteld

1.2 Gerefereerde documenten

Requirementsmodel

Nr.	Omschrijving	Versie	Datum	Auteur
1.	BRS Meetgegevens KA	3.0	10-10-2025	BT MFFBAS

Ontwerpkaders- en richtlijnen

Nr.	Omschrijving	Versie	Datum	Auteur
2.	API strategie en richtlijnen	1.0	21-12-2020	API werkgroep NEDU
3.	API ontwerprichtlijnen	5.0	22-01-2025	API werkgroep MFFBAS
4.	URI richtlijnen	2.0	05-01-2023	API werkgroep MFFBAS

2 Inleiding

2.1 Doel servicebeschrijving

Dit document is een Business Servicebeschrijving waarin de service *Opvragen intervalvolumes allocatiepunt* functioneel en technisch beschreven wordt.

Het doel van dit document is het beschrijven van de service, zodanig dat alle partijen die hiervan gebruik (gaan) maken, deze correct kunnen implementeren. Daarbij fungeert dit document als **contract** tussen alle partijen die van de service gebruik maken: de specificaties zoals hier beschreven zijn leidend.

2.2 Scope van de service

Deze service stelt leveranciers in staat om, op basis van een allocatiepunt, de intervalvolumes van een kleine aansluiting (KA) te raadplegen.

De service is uitsluitend beschikbaar voor leveranciers die in de opgevraagde periode geregistreerd waren als actuele leverancier op het betreffende allocatiepunt en deze intervalvolumes willen gebruiken voor de facturatie richting de eindafnemer op basis van dynamische prijzen.

2.3 Leeswijzer

Deze servicebeschrijving is opgesteld om te informeren over de functionaliteit en implementatie van de service *Opvragen intervalvolumes allocatiepunt*. Het document is opgedeeld in twee delen:

Deel 1: Functionele beschrijving

Dit deel is primair gericht op domeindeskundigen, business-stakeholders en andere niet-technische lezers. Het beschrijft de functionaliteit van de service zonder in te gaan op technische details en bevat:

- Beschrijvingen van de ondersteunde bedrijfsprocessen;
- Een conceptueel model en begrippenlijst;
- Logische gegevensmodellen per bericht;
- Functionele controles op berichtinhoud.

Het eerste deel is bedoeld voor lezers die zijn geïnteresseerd in de bedrijfsmatige aspecten van de service of voor lezers met weinig technische achtergrond.

Deel 2: Implementatiedetails

Dit deel is specifiek gericht op ontwikkelaars, architecten en technisch onderlegde lezers. Het bevat gedetailleerde technische specificaties voor de implementatie van de service en bevat:

- Technische specificaties van operaties;
- Sequencediagrammen;
- Fysieke gegevensmodellen per bericht;
- Technische controles en validaties.

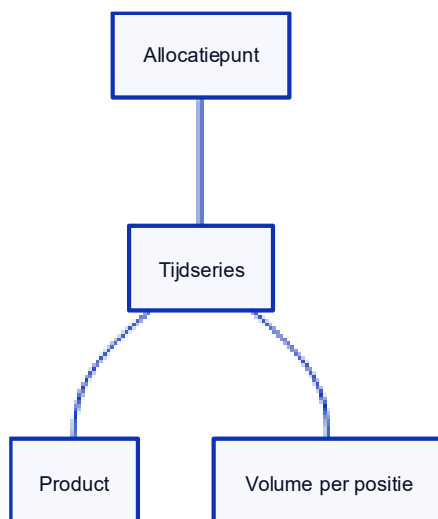
Dit deel is vooral gericht op lezers die zijn betrokken bij de technische implementatie van de service en kan worden gelezen zonder kennis van de Functionele beschrijving.

Voor een volledig begrip van de service is het verstandig om beide delen te lezen, waarbij de Functionele beschrijving de context en functionaliteit schetst en de Implementatiedetails de technische details verschaffen. Afhankelijk van rol en expertise kan ervoor worden gekozen om uitsluitend te focussen op het deel dat het meest relevant is.

3 Begrippenlijst

In dit hoofdstuk worden de definities van de belangrijkste begrippen per informatieobject beschreven. Het overzicht *informatieobjecten* toont grafisch de onderlinge samenhang tussen objecten.

3.1 Conceptueel model: overzicht informatieobjecten

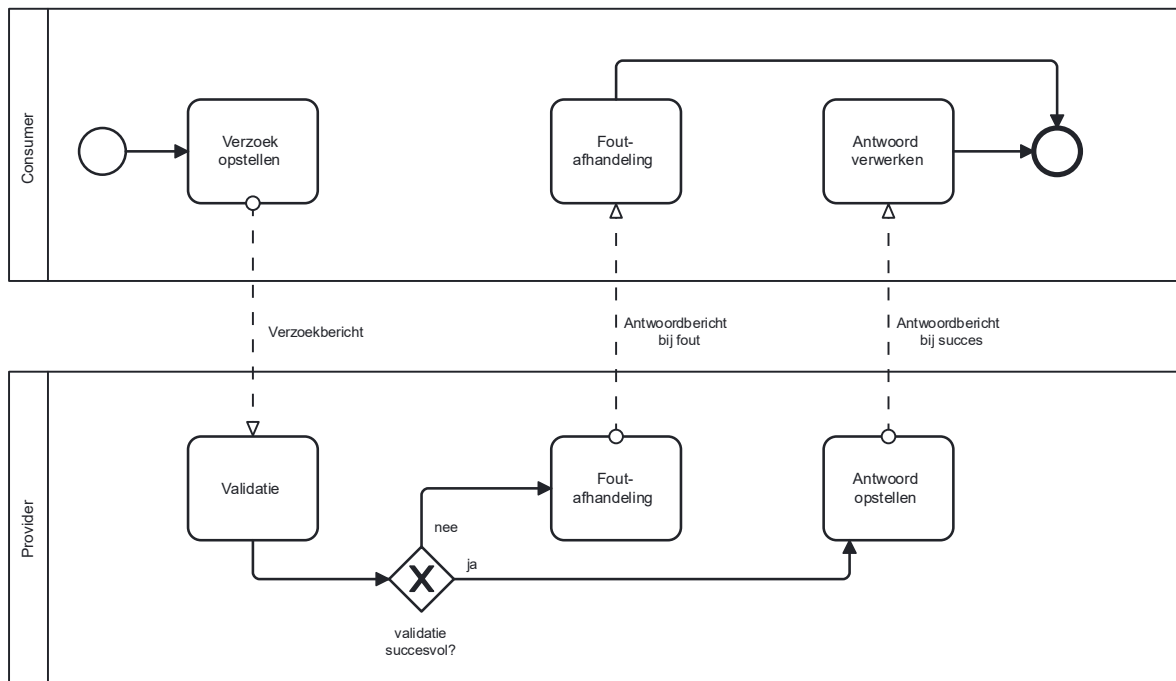


3.2 Uitleg begrippen per informatieobject

Allocatiepunt	Administratief punt waar invoeding, onttrekking of verbruik van elektriciteit of gas wordt toegerekend aan een marktdeelnemer.
Tijdsereis	Reeks tijdgeordende hoeveelheden die worden uitgewisseld met betrekking tot een product.
Product	Elektriciteit of gas (huidige opzet alleen voor elektriciteit).
Volume per positie	Hoeveelheid gemeten of berekende energie per tijdseenheid (15 minuten).

4 Business processen

4.1 Generiek proces gegevens uitwisselen



Een berichtuitwisseling volgt over het algemeen het volgende scenario:

1. De **consumer** initieert het proces met een verzoek. Een verzoek kan bijvoorbeeld zijn:
 - Het aanmaken of bijwerken van gegevens;
 - Het opvragen of verwijderen van gegevens op basis van een identificatie;
 - Het zoeken naar gegevens op basis van zoekparameters.
2. De **provider** is de partij die gegevens levert of verwerkt. De provider ontvangt het verzoek van de consumer. Bij ontvangst verifieert de provider of de consumer is geautoriseerd om het verzoek in te dienen.
3. De provider valideert de gegevens in het verzoek. Indien het verzoek niet aan de eisen voldoet, wordt het afgewezen en ontvangt de consumer een foutmelding. Wanneer het verzoek aan de eisen voldoet, stelt de provider een passend antwoord op en stuurt dit als antwoordbericht terug naar de consumer. Dit antwoord kan gegevens bevatten (zoals bij opvragen of zoeken), of een bevestiging van verwerking zijn (zoals bij mutaties of verwijderingen).

5 Logische gegevensmodellen

Logische modellen voor gegevensuitwisseling bieden een overzicht van de informatie die in berichten wordt verzonden en ontvangen. Deze modellen beschrijven de structuur van de gegevens en zijn een middel om de uitwisseling van informatie tussen systemen te beschrijven, volledig los van technische implementatiedetails.

In een logisch model worden de entiteiten en hun attributen gedefinieerd die deel uitmaken van een bericht. Daarbij wordt voor elk attribuut de multipliciteit gespecificeerd, wat aangeeft hoeveel waarden een attribuut of relatie binnen een bericht (verzoek of antwoord) kan bevatten.

De multipliciteit wordt als volgt aangegeven:

- Notatie 0..1 betekent dat het gegeven optioneel is en ten hoogste éénmaal voorkomt;
- Notatie 1..1 betekent dat het gegeven éénmalig (verplicht) voorkomt;
- Notatie 0..* betekent dat het gegeven optioneel is en één of meerdere keren voor mag komen;
- Notatie 1..* betekent dat het gegeven één of meerdere keren (verplicht) voorkomt.

5.1 Opvragen intervalvolumes per allocatiepunt

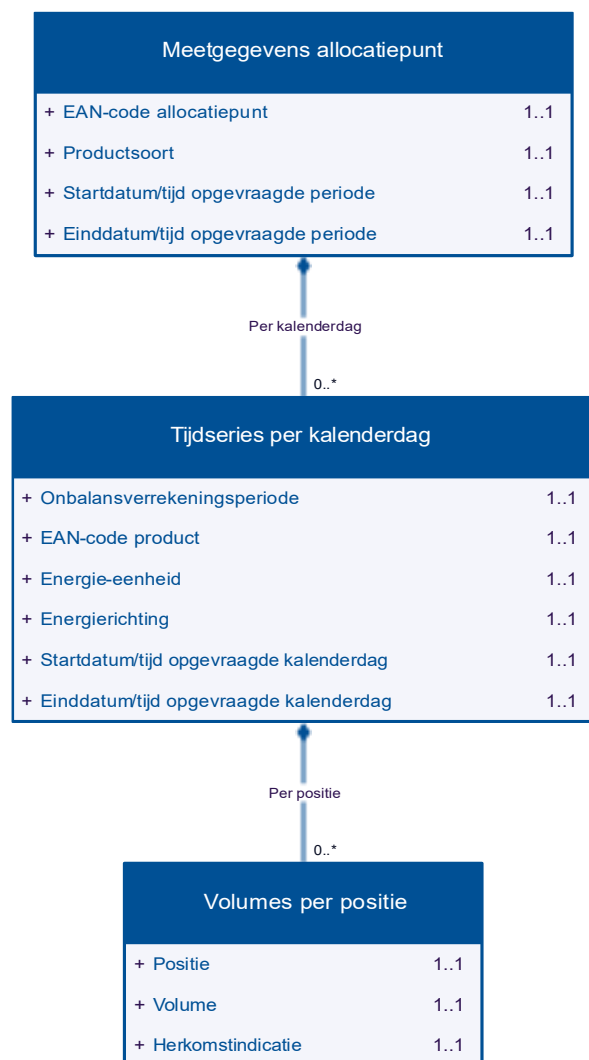
Het proces *opvragen intervalvolumes per allocatiepunt* maakt het mogelijk om voor een periode van minimaal 1 kalenderdag en maximaal 31 kalenderdagen de intervalvolumes van een allocatiepunt van een kleine aansluiting op te vragen bij de DSB.

Consumers	Leverancier
Provider	Distributiesysteembeheerder
Verzoekbericht	De consumer stuurt in het verzoek de unieke identificatie (EAN) van het allocatiepunt en de periode ¹ waarover de intervalvolumes worden opgevraagd. Optioneel kan de consumer een eigen referentie opnemen in het verzoek, deze referentie wordt dan in het antwoord geretourneerd.

¹ In IC048 is eenduidig vastgelegd hoe datumvelden voor een periode geïnterpreteerd dienen te worden. Concreet: een startdatum is een "vanaf"-datum is (inclusief de datum zelf). Een einddatum is een "tot"-datum (exclusief de datum zelf).

Validaties	• Is het verzoek volledig en syntactisch correct? • Is het allocatiepunt bekend in het aansluitingenregister van de betreffende distributiesysteembeheerder? • Is het verzoek ingediend voor een kleine aansluiting elektriciteit? • Is het allocatiepunt in de opgevraagde periode één of meerdere dagen voorzien geweest van een meetinrichting met werkende communicatiefunctie die mocht worden uitgelezen? • Is de consumer in de opgevraagde periode geregistreerd als leverancier op het allocatiepunt? • Ligt de volledige opgevraagde periode in het verleden? • Is de opgevraagde periode niet langer dan 31 kalenderdagen? • Ligt de opgevraagde periode volledig binnen de bewaartermijn?
Antwoordbericht bij fout	De foutmelding bevat informatie waarmee de consumer relevante foutafhandeling kan uitvoeren.
Antwoordbericht bij succes	Het antwoord bevat de beschikbare intervalvolumes van het opgevraagde allocatiepunt voor de opgevraagde periode. Indien er voor de opgevraagde periode geen intervalvolumes beschikbaar zijn, dan ontvangt de consumer een 'leeg' antwoordbericht. Indien er voor bepaalde kalenderdagen in de opgevraagde periode geen intervalvolumes beschikbaar zijn, dan ontvangt de consumer voor die betreffende kalenderdagen een 'leeg' deel in het antwoordbericht.

5.1.1 Antwoordbericht bij succes



Meetgegevens allocatiepunt

Intervalvolumes van een allocatiepunt

Attribuut	Multipliciteit	Bijzonderheden
EAN-code allocatiepunt	1..1	EAN 18 als unieke identificatie van het allocatiepunt.
Productsoort	1..1	Unieke code voor elektriciteit of gas (gas is nog niet in scope).
Startdatum/tijd opgevraagde periode	1..1	Startdatum/tijd van de periode waarop de opgeleverde intervalvolumes betrekking hebben.
Einddatum/tijd opgevraagde periode	1..1	Einddatum/tijd van de periode waarop de opgeleverde intervalvolumes betrekking hebben.
Per kalenderdag	0..*	Bevat Tijdsereis per kalenderdag als onderdeel van het Meetgegevens allocatiepunt-object.

Tijdseries per kalenderdag

Attribuut	Multipliciteit	Bijzonderheden
Onbalansverrekeningsperiode	1..1	De definitie van het aantal tijdseenheden waaruit een afzonderlijke stap binnen een periode bestaat.
EAN-code product	1..1	EAN 18 als unieke identificatie voor actieve energie of aardgas (aardgas nog niet in scope).
Energie-eenheid	1..1	Unieke code voor de energie-eenheid voor actieve energie of aardgas (aardgas nog niet in scope).
Energierichting	1..1	Unieke code voor de energierichting voor afname of invoeding.
Startdatum/tijd opgevraagde kalenderdag	1..1	Startdatum/tijd van de dag waarop de opgeleverde intervalvolumes betrekking hebben.
Einddatum/tijd opgevraagde kalenderdag	1..1	Einddatum/tijd van de dag waarop de opgeleverde intervalvolumes betrekking hebben.
Per positie	0..*	Bevat Volumes per positie als onderdeel van het Tijdseries per kalenderdag-object.

Volumes per positie

Attribuut	Multipliciteit	Bijzonderheden
Positie	1..1	Positie in de serie in hele getallen.
Volume	1..1	Hoeveelheid volume per positie als decimaal getal, altijd 3 cijfers achter de decimale punt.
Herkomstindicatie	1..1	Herkomstindicatie gemeten of berekend.

6 Eigenschappen service

Eigenschappen van de service measurement-series-retrieval

Naam	measurement-series-retrieval
Versie	1.0.0 (2025-10-10)
Contact	EDSN B.V. (servicedesk@edsn.nl)
Licentie	Apache 2.0
OpenAPI specificatie versie	3.0.3

6.1 Servers

Locatie	Omschrijving
/energy-market/market-process/energy-exchange/measurement-series-retrieval/v1	Default host only has API context, name and version.

6.2 Kaders en richtlijnen voor het ontwerp van HTTP API's

Bij het ontwerpen van de API voor Opvragen intervalvolumes allocatiepunt worden de kaders en richtlijnen gevolgd die binnen de sector zijn vastgesteld. Dit zorgt voor consistentie, interoperabiliteit en betrouwbaarheid van de API's.

Deze kaders en richtlijnen staan beschreven in de sectorbrede API ontwerprichtlijnen. [API ontwerprichtlijnen](#). Daarnaast worden de [URI richtlijnen](#) gehanteerd die in de sector zijn afgesproken.

6.3 Foutafhandeling

Deze sectie beschrijft hoe fouten worden afgehandeld binnen de REST API. De provider gebruikt standaard HTTP status codes in combinatie met [RFC 9457](#) om foutinformatie te communiceren naar de consumer.

6.3.1 HTTP status codes

In het volgend overzicht tonen we een selectie van HTTP status codes die voor de implementatie van de REST API relevant zijn. Een volledig overzicht van HTTP status codes is te vinden in [RFC 9110](#).

Antwoordbericht bij succes

Code	Betekenis	Details
200	OK	Het verzoek is succesvol verwerkt

Antwoordbericht bij functionele afwijzing

Code	Betekenis	Details
422	Unprocessable Entity	Het verzoek is syntactisch correct, maar bevat semantische fouten waardoor het niet aan de functionele validaties voldoet

Antwoordbericht bij fout door consumer

Code	Betekenis	Details
400	Bad Request	Het verzoek is syntactisch ongeldig of voldoet niet aan de technische validaties
401	Unauthorized	Authenticatie is nodig, maar ontbreekt of is ongeldig
403	Forbidden	De consumer heeft geen rechten om het specifieke informatieobject te benaderen
404	Not Found	Het informatieobject kan op de opgegeven locatie niet gevonden worden

Antwoordbericht bij fout door provider

Code	Betekenis	Details
500	Internal Server Error	Er is een onverwachte fout opgetreden bij de provider van deze service
503	Service Unavailable	De service is tijdelijk niet beschikbaar

6.3.2 Gedetailleerde informatie voor foutafhandeling

Naast de HTTP status code, verstrekt de provider gedetailleerde foutinformatie volgens de [RFC 9457](#) standaard, ook bekend als "Problem Details for HTTP APIs". Dit zorgt voor een vaste en machine-leesbare manier om foutdetails te communiceren naar de consumer. Hiermee biedt de provider de consumer de mogelijkheid fouten effectief af handelen en snel tot de oorzaak van een probleem te komen.

RFC 9457 is een update van [RFC 7807](#) en brengt enkele verbeteringen en aanvullingen. RFC 9457 introduceert bijvoorbeeld de mogelijkheid om aangepaste extensies toe te voegen aan het antwoordbericht, wat de flexibiliteit vergroot.

Het generieke [antwoordbericht bij een fout](#) bevat de volgende attributen:

type	Een URI naar het specifieke probleemtype. Dit kan een link zijn naar documentatie over de fout
title	De 'reason phrase' van deze HTTP fout zoals gedefinieerd in de HTTP specificatie
status	De HTTP status code van de HTTP fout
detail	Aanvullende details over de fout die helpen bij het oplossen van het probleem
errorCode	Service-specifieke validatiecode
instance	Een URI die de specifieke instantie van het probleem identificeert. Dit kan nuttig zijn voor logging en debugging

6.4 Functionele validaties

Bij verwerking van een verzoek op deze service worden één of meerdere validaties uitgevoerd op de opgegeven gegevens. Indien één van deze controles faalt, retourneert de service een HTTP response met statuscode **422 Unprocessable Entity**.

In de payload van de response is een validatiecode opgenomen, met een beschrijving van de controle en een toelichting op de fout. Deze codes en meldingen zijn hieronder beschreven.

Validatiecode	Controle	Foutmelding
1014	De EAN-code-18 van het allocatiepunt is in de gehele berichtperiode geadmineistreerd bij de distributiesysteembeheerder.	Het allocatiepunt komt niet voor in de administratie van de distributiesysteembeheerder.
1001	Het verzoek is ingediend voor een allocatiepunt behorend bij een kleine aansluiting.	Verzoek heeft geen betrekking op een kleine aansluiting.
1004	Het verzoek is ingediend voor een allocatiepunt welke voorzien is van een op afstand uitleesbare meetinrichting die mag worden uitgelezen.	Verzoek heeft geen betrekking op een op afstand uitleesbare meetinrichting die mag worden uitgelezen.
1015	De LV is volgens het aansluitingenregister in de betreffende verbruiksperiode geregistreerd op het allocatiepunt.	De LV is niet geregistreerd als LV op het allocatiepunt.
1016	De opgevraagde periode ligt volledig in het verleden.	De opvraging heeft (deels) betrekking op de toekomst.
1017	De opgevraagde periode is minimaal 1 volledige kalenderdag en maximaal 31 volledige kalenderdagen.	Ongeldige tijdperiode.
1018	De opgevraagde periode ligt volledig binnen de bewaartermijn.	De opvraging ligt (deels) buiten de bewaartermijn.

6.5 Operaties

Overzicht van operaties in de HTTP API.

Operatie	Identificatie	Type	Pad
Get interval volumes	getMeasurement Series	GET	/measurement-series

7 Omzetting logisch model naar fysiek model

Deze sectie beschrijft de omzetting van klassen en attributen uit het logisch gegevensmodel naar het fysiek gegevensmodel van de service. Het logisch model is gebaseerd op Nederlandse begrippen uit de energiesector, terwijl het fysiek model de internationale **IEC Common Information Model (CIM)** standaard volgt.

IEC CIM is gekozen om sectorbreed uniforme terminologie in gegevensuitwisselingen te bevorderen. Het ontwerpproces van het fysiek model wordt hierdoor vereenvoudigd omdat de structuur en naamgeving van klassen, velden en relaties niet per service opnieuw gedefinieerd hoeven te worden. Bovendien is IEC CIM als standaard geadopteerd door de Europese energiesector.

7.1 Meetgegevens allocatiepunt

Attribuut	Equivalent in API schema
EAN-code allocatiepunt	ReferencedAccountingPoint.mRID
Productsoort	MeasurementSeries.product
Referentie uit aanvraag	Header RESTful API spec
Startdatum/tijd opgevraagde periode	period.startDateTime
Einddatum/tijd opgevraagde periode	period.endDateTime

7.2 Tijdseries per kalenderdag

Attribuut	Equivalent in API schema
Onbalansverrekeningsperiode	DetailSeries.resolution
EAN-code product	Product.identification
Energie-eenheid	Product.measureUnit
Energierichting	FlowDirection.direction
Startdatum/tijd opgevraagde kalenderdag	day.startDateTime
Einddatum/tijd opgevraagde kalenderdag	day.endDateTime

7.3 Volumes per positie

Attribuut	Equivalent in API schema
Positie	point.position
Volume	point.quantity
Herkomstindicatie	point.origin

8 Sequencediagram en fysieke gegevensmodellen per operatie

Dit hoofdstuk geeft een technische beschrijving van de service, waarin alle details aan bod komen voor een implementatie van de eerder beschreven functionaliteit.

Aangezien een service als technisch schema formeel wordt vastgelegd in het Engels (object -en attribuutnamen, omschrijvingen), op basis van het CIM, en de gegevens in dit hoofdstuk één-op-één overeenkomen met de formele implementatie, is een deel van de tekst in het Engels.

Per operatie in de service worden een **sequencediagram** en indien van toepassing een **fysiek gegevensmodel** getoond voor de berichtinhoud van een verzoek en indien van toepassing een fysiek gegevensmodel voor de berichtinhoud van een antwoord na succesvolle afhandeling van het verzoek.

Een sequence diagram toont interacties tussen actoren binnen een systeem in chronologische volgorde. In dit hoofdstuk visualiseren de sequence diagrammen per berichtuitwisseling hoe de consumer verzoeken verstuurt naar de REST API van de provider en hoe de service hierop kan reageren.

Het fysieke gegevensmodel wordt als een class diagram getoond. De details per class, zoals relevante attributen met bijbehorende details, zijn verder uitgewerkt in [Overzicht objecten en attributen](#). Bij relaties tussen classes wordt de multiplicititeit aangegeven.

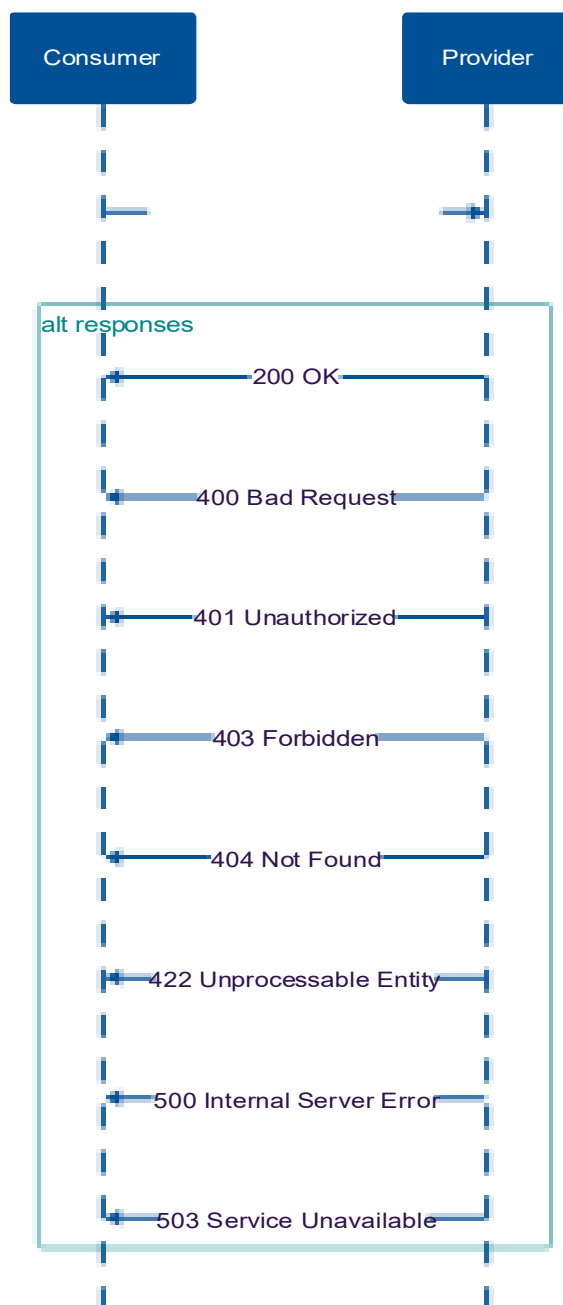
De multiplicititeit wordt als volgt aangegeven:

- Notatie 0..1 betekent dat het gegeven optioneel is en ten hoogste éénmaal voorkomt;
- Notatie 1..1 betekent dat het gegeven éénmalig (verplicht) voorkomt;
- Notatie 0..* betekent dat het gegeven optioneel is en één of meerdere keren voor mag komen;
- Notatie 1..* betekent dat het gegeven één of meerdere keren (verplicht) voorkomt.

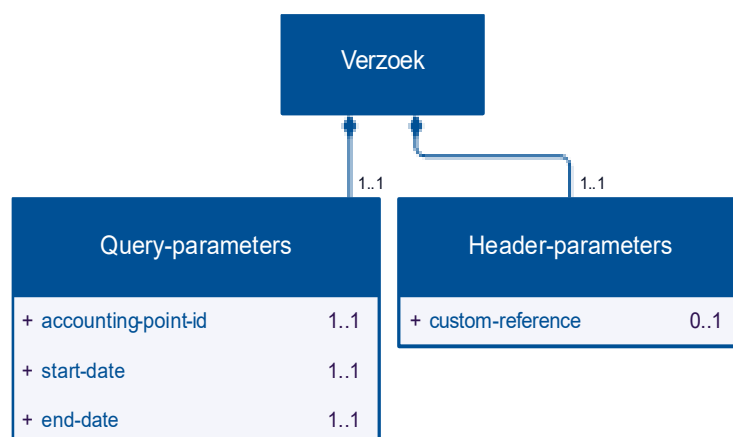
8.1 Get interval volumes

With this operation interval volumes of an accounting point can be retrieved. Minimum period in the request is one calendar day, maximum period in the request is 31 calendar days. The response contains the available interval volumes of the requested allocation point for the requested period. If no interval volumes are available for the requested period, the consumer receives an "empty" response message. If no interval volumes are available for certain calendar days in the requested period, the consumer receives an "empty" section in the response message for those calendar days.

Identificatie	getMeasurementSeries
HTTP methode	GET
API endpoint locatie	/measurement-series



8.1.1 Verzoek

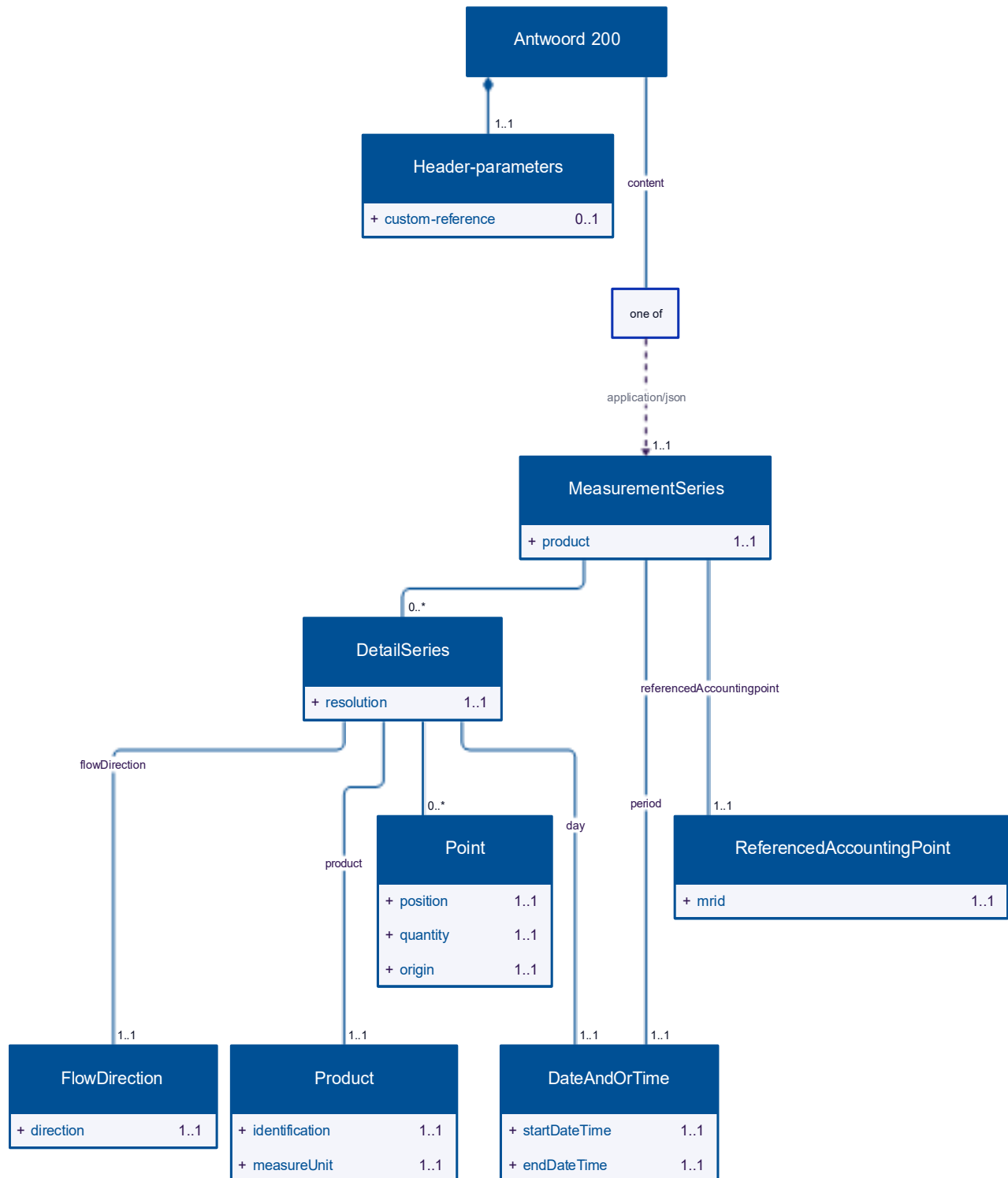


Header parameter	Datatype	Multipliciteit	Bijzonderheden
Custom-Reference	string	0..1	An optional custom reference string (free text) provided by the client. This value is intended for client-side correlation or tracking and is not interpreted, validated, or processed by the service. If provided, the service will echo this value in the response header. Example: reference_process_id_18548

Query parameter	Datatype	Multipliciteit	Bijzonderheden
accounting-point-id	string	1..1	The EAN18 of the accounting point Pattern: ^[0-9]{18}\$ Example: 871687120060458579
start-date	date	1..1	The start date in the request is in the format: YYYY-MM-DD Example: 2028-02-01
end-date	date	1..1	The end date in the request is in the format: YYYY-MM-DD ² Example: 2028-03-01

² IC048 clearly defines how date fields in messages should be interpreted. Specifically: a start date is a "from" date (including the date itself). An end date is a "to" date (excluding the date itself).

8.1.2 Antwoord 200



Header parameter	Datatype	Multipliciteit	Bijzonderheden
Custom-Reference	string	0..1	If the request includes a custom reference header, the response will include the given value. This allows clients to correlate the request and response using their own custom reference. Example: reference_process_id_18548

9 Overzicht objecten en attributen

Dit hoofdstuk beschrijft alle objecten die voor de service *Opvragen intervalvolumes allocatiepunt* relevant zijn. Per object worden de attributen beschreven die van toepassing kunnen zijn (afhankelijk van de operatie, zie [Sequencediagram en fysieke gegevensmodellen per operatie](#)), inclusief datatype, toegestane waarden (enumeratie) en de multiplicititeit.

De multiplicititeit wordt als volgt aangegeven:

- Notatie 0..1 betekent dat het gegeven optioneel is en ten hoogste éénmaal voorkomt;
- Notatie 1..1 betekent dat het gegeven éénmalig (verplicht) voorkomt;
- Notatie 0..* betekent dat het gegeven optioneel is en één of meerdere keren voor mag komen;
- Notatie 1..* betekent dat het gegeven één of meerdere keren (verplicht) voorkomt.

Een datatype kan ook verwijzen naar een ander object.

Aangezien een service als technisch schema formeel wordt vastgelegd in het Engels (object- en attribuutnamen, omschrijvingen), op basis van het CIM, en de gegevens in dit hoofdstuk één-op-één overeen komen met de formele implementatie, is een deel van de tekst in het Engels.

9.1 DateAndOrTime

The Date and or the Time.

Attribuut	Datatype	Multiplicititeit	Omschrijving
startDateTime	datetime	1..1	Start date/time as per ISO 8601 YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ Example: 2028-01-31T23:00:00Z
endDateTime	datetime	1..1	End date/time as per ISO 8601 YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ Example: 2028-02-29T23:00:00Z

9.2 DetailSeries

A set of similar physical or conceptual objects defined for the same period or point of time.

Attribuut	Datatype	Multiplicititeit	Omschrijving
day	DateAndOrTime	1..1	
flowDirection	FlowDirection	1..1	
point	Point	0..*	
product	Product	1..1	
resolution	enumeration: • PT15M • PT60M	1..1	The definition of the number of units of time that compose an individual step within a period. Value list: • PT15M - Period of 15 minutes • PT60M - Period of 60 minutes

9.3 FlowDirection

The coded identification of the direction of energy flow.

Attribuut	Datatype	Multipliciteit	Omschrijving
direction	enumeration: - E17 - E18	1..1	The coded identification of the direction of energy flow. Values based on ebIX codelist: - E17 - Consumption - E18 - Production

9.4 MeasurementSeries

A set of time-ordered quantities being exchanged in relation to a product. In the ESMP profile, the TimeSeries provides not only time-ordered quantities but also time-ordered information.

Attribuut	Datatype	Multipliciteit	Omschrijving
detailSeries	DetailSeries	1..*	
period	DateAndOrTime	1..1	
product	enumeration: 23 27	1..1	The identification of the energy product (electricity, gas etc.). Values based on ebIX code list/UN 7293 sector area identification code. Value list: 23 - Electricity 27 - Gas
referenced Accountingpoint	Referenced AccountingPoint	1..1	

9.5 Point

The identification of the values being addressed within a specific interval of time.

Attribuut	Datatype	Multipliciteit	Omschrijving
position	integer	1..1	A sequential value representing the relative position within a given time interval.
quantity	number	1..1	The principal quantity or the accepted offer quantity identified for a point. Attribute measureUnit defines the unit for the quantity.
origin	enumeration: - N01 - N02	1..1	Meter reading origin code. Values based on ebIX code list. Value list: - N01 - Measured - N02 - Calculated

9.6 Product

The identification of the product with and the applied characteristics.

Attribuut	Datatype	Multipliciteit	Omschrijving
identification	enumeration: 5410000100016 8716867000030	1..1	Energy product code list (EAN13). Values based on ebIX code list. Value list: 5410000100016 - NaturalGas 8716867000030 - Energy active
measureUnit	enumeration: - KWH - NM3	1..1	Measurement units for energy. Values based on ENTSOE/ebIX code list. Value list: - KWH - Electricity - Kilowatt hour - NM3 - Natural Gas - Normalised cubic metre

9.7 ReferencedAccountingPoint

An administrative point where energy supplier change can take place and for which commercial business processes are defined.

Attribuut	Datatype	Multipliciteit	Omschrijving
mrid	string	1..1	The EAN18 of the accounting point Pattern: ^[0-9]{18}\$ Example: 871687120060458579