

<b>Dokumenttype:</b> <i>Dokumentasjon</i>	<b>Dato:</b> 28.09.2022	<b>Side:</b> 1 / 13
<b>Forfatter:</b> <i>Øyvind Halvorsen</i>	<b>Sist lagret:</b> 28.09.2022	<b>Versjon:</b> 1.0

# Dokumentasjon GRID Tariff API

## Innhold

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUNN</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DEFINISJONER</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>BETINGELSER OG VILKÅR</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>TILGANG</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>BRUKERREGISTRERING OG AUTENTISERING</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>IMPLEMENTASJON</b>	<b>5</b>
7.1	Bruk	5
7.2	Målepunktoversikt	5
7.3	Dokumentasjon	6
7.4	Test av kallene/funksjonene	6
7.4.1	Autentisering	6
7.4.2	TariffType	7
7.4.3	TariffQuery	8
7.4.4	MeteringPointsGridTariffs	9
7.5	Dato- og timeformat	13

## 1 INNLEDNING


Norgesnett sitt Grid Tariff API er en implementasjon av spesifikasjon fra DIGIN.

DIGINs nettariff API-spesifikasjon gir sluttbrukere et mer komplett bilde av alle kostnader, og dermed gjøre det enklere å benytte smarthusteknologi for kostnadseffektiv styring av strømforbruk, og gi bransjen økt utnyttelse av fleksibilitet fra sluttbrukere.

APIet er ikke ment å brukes til å få et korrekt historisk datagrunnlag for sluttbrukeres nettariff. Dette betyr for eksempel at APIet leverer ut et GridTariff-objekt med kobling mellom en tariff og et målepunkt som er korrekt på tidspunktet for funksjonskallet. Hvis tidsperioden går lenger tilbake enn startdato for målepunktets kontrakt, så gjenspeiles ikke dette i APIet.

Mer informasjon om det kan leses her:

- <https://norgesnett.no/kunde/ny-nettleie/api-for-nettleie-priser/>
- <https://diginenergi.no/hva-gjor-vi/nettariff-api/>

	<b>Dokumenttype:</b> <i>Dokumentasjon</i>	<b>Dato:</b> <i>28.09.2022</i>	<b>Side:</b> 3 / 13
	<b>Forfatter:</b> <i>Øyvind Halvorsen</i>	<b>Sist lagret:</b> <i>28.09.2022</i>	<b>Versjon:</b> <i>1.0</i>

- <https://github.com/digin-energi/API-nettleie-for-styring>

## 2 BAKGRUNN

Hensikten med APIet er å støtte styring ved hjelp av smarthusteknologi og dermed stimulere til økt utnyttelse av fleksibilitet fra sluttbrukere. APIet er ikke ment å brukes til å få et korrekt historisk datagrunnlag for sluttbrukeres nettariff.

Dette betyr for eksempel at APIet leverer ut et GridTariff-objekt med kobling mellom en tariff og et målepunkt som er korrekt på tidspunktet for funksjonskallet. Hvis tidsperioden går lenger tilbake enn startdato for målepunktets kontrakt, så gjenspeiles ikke dette i APIet.

Altså er prishistorikken i responsen koblet til tariffen, ikke målepunktet.


Prosjektet leverer standardiserte skjema, med tilhørende dokumentasjon, for utveksling av nettariffdata. Legg merke til at det er opp til det enkelte nettselskap hvordan APIet skal implementeres, så prosjektet leverer ikke programvare for implementasjon.

Denne versjonen av standard for 'Nettariff API' tar ikke hensyn til kunder med redusert elavgift. Disse kundene må selv sørge for å trekke fra sin reduksjon av elavgift for å få korrekte priser.

## 3 DEFINISJONER

I dokumentet så benyttes følgende forkortelser og definisjoner.

- API - Application programming interface
- DN - Distribusjonsnett
- HS - Høyspent nettilknytning
- Implementasjon/Service - En tjeneste hos et nettselskap som leverer nettariff data etter DIGIN Nettariff spesifikasjonen.
- Konsument/Klient - En applikasjon som konsumerer data fra et API. I denne sammenheng, typisk en 3. partsleverandør som skal hente nettariff data fra en eller flere nettselskap.
- LS - Lavspent nettilknytning
- MPID - Målepunkt-Id som finnes på faktura fra Nettselskapet eller på Min side (et logisk nummer som ikke er det samme som målnummer)
- OpenAPI - Standard for API-spesifikasjoner, se referanser.
- Unique id - En unik id som er garantert unik innenfor responsen fra ett nettselskap. Dette kan være for eksempel en GUID (Global Unique Identifier) eller et løpenummer som unikt identifiserer elementet i responsen. Denne er ikke garantert unik på tvers av flere nettselskaper.

	<b>Dokumenttype:</b> Dokumentasjon	<b>Dato:</b> 28.09.2022	<b>Side:</b> 4 / 13
	<b>Forfatter:</b> Øyvind Halvorsen	<b>Sist lagret:</b> 28.09.2022	<b>Versjon:</b> 1.0

## 4 BETINGELSER OG VILKÅR

Norgesnett betingelser for bruk:

- Norgesnett er ikke ansvarlig for økonomiske eller juridiske konsekvenser for deg eller eksterne virksomheter ved bruk av api.
- Norgesnett vil etterstrebe høy oppetid, men kan ikke garantere 100% oppetid.
- Norgesnett vil så langt vi klarer varsle om nye versjoner, men kan ikke garantere at det det ikke vil kreve endringer i implementasjonen hos sluttbrukere eller aktører.
- Prisene i api er i hovedsak for smarthusstyring og ikke for fakturering etc. Så det kan forekomme små avvik i priser som kommer frem i api mot faktiske fakturerte avgifter. Dette på grunn avrundingsregler etc.
- De fleste målepunkt vil være dekket av api. Men det vil forekomme målerpunkter som har tariffer etc som ikke dekkes av api.
- Kunder med redusert elavgift vil ikke få riktige priser ved dette api. Dette fordi det ikke er en del av spesifikasjonen.
- Du må trenge grunnleggende forståelse for koding for å ta i bruk api.
- Norgesnett / Kundesenteret kan ikke hjelpe deg meg bistand rundt koding mot api.
- API nøkler er for personlig bruk eller for en virksomhet og skal ikke deles videre.
- Private brukere skal kun bruke api mot sine målepunkt.
- Brukeren din kan bli slått av eller deaktivert ved misbruk eller annen mistenkelig aktivitet.

## 5 TILGANG

Alle bruker har tilgang til api via url:

<https://gridtariff-api.norgesnett.no>


Med swagger dokumentasjon og testside:

<https://gridtariff-api.norgesnett.no/swagger/index.html>

## 6 BRUKERREGISTRERING OG AUTENTISERING

Det er nødvendig med en API-nøkkel for å konsumere API'et. Det finnes to typer API-nøkler i løsningen:

1. Brukernøkler
2. Aktørnøkler

	<b>Dokumenttype:</b> Dokumentasjon	<b>Dato:</b> 28.09.2022	<b>Side:</b> 5 / 13
	<b>Forfatter:</b> Øyvind Halvorsen	<b>Sist lagret:</b> 28.09.2022	<b>Versjon:</b> 1.0

Brukernøkler er til enkelte brukere som eier et eller flere målepunkt. Ved bruk av en slik nøkkel kan konsumentene få informasjon om kun deres egne målepunkt. En bruker kan få opprettet/oppdatert en nøkkel selv ved å konsumere dedikerte endepunkt i API'et og angi sitt kundenummer og målepunkt id.

Auth	
POST	<code>/api/v1.0/Auth/Generate</code> Generates a new or retrieves an existing API key.
POST	<code>/api/v1.0/Auth/Renew</code> Renews the API key.

Aktørnøkler er til tredjepartsleverandører som for eksempel Tibber. Disse nøkler gir tilgang til alle målepunkt i basen og må opprettes manuelt etter godkjenning fra Norgesnett. For tilgang sendes epost til [norgesnett@norgesnett.no](mailto:norgesnett@norgesnett.no).

## 7 IMPLEMENTASJON

### 7.1 Bruk

Prisene i api vil endre seg (nettleieprisene), men disse prisendringene vil typisk kun være 2-3 ganger i året og da ofte i begynnelsen av måneden. Dette vil da si at det ikke vil være behov for å kalle api'et veldig ofte. Maks en gang pr dag vil være nok.

Prisene i api vil selvfølgelig oppdatere seg så fort nettleieprisene endres.

Hvis du finner en feil i api så er det fint om det rapporteres til [norgesnett@norgesnett.no](mailto:norgesnett@norgesnett.no)

### 7.2 Målepunktoversikt

Hvilke målepunkt de forskjellige nettselskapene er ansvarlig for ligger på følgende side:

<https://github.com/digin-energi/API-nettleie-for-styring/blob/main/doc/DiginGridTariffAPI.gridcompany-mapping.json>

	<b>Dokumenttype:</b> Dokumentasjon	<b>Dato:</b> 28.09.2022	<b>Side:</b> 6 / 13
	<b>Forfatter:</b> Øyvind Halvorsen	<b>Sist lagret:</b> 28.09.2022	<b>Versjon:</b> 1.0

## 7.3 Dokumentasjon

Grid Tariff API følger DIGIN standard v1.0 (including bugfix v1.0.2) gitt ved skjemaene i Digin's Github. I Digin's Github ligger alle standardene for implementering av dette api. Alle nødvendige definisjoner og beskrivelser ligger der.

Bibliotek: <https://github.com/digin-energi/API-nettleie-for-styring>

Definisjoner og beskrivelse av skjema og parametere: [https://github.com/digin-energi/API-nettleie-for-styring/blob/main/DiginGridTariffAPI.v1\\_0.json](https://github.com/digin-energi/API-nettleie-for-styring/blob/main/DiginGridTariffAPI.v1_0.json)

Som bruker dette felles skjema: [https://github.com/digin-energi/API-nettleie-forstyring/blob/main/gridtariffapi.v1\\_0.common.schema.json](https://github.com/digin-energi/API-nettleie-forstyring/blob/main/gridtariffapi.v1_0.common.schema.json)

Oversikt over hvilke målepunkt som tilhører hvilket nettselskap: <https://github.com/digin-energi/API-nettleie-for-styring/blob/main/doc/DiginGridTariffAPI.gridcompany-mapping.json>

Eksempler på spørringer og svar for forskjellige tariff typer: <https://github.com/digin-energi/API-nettleie-for-styring/tree/main/doc>

## 7.4 Test av kallene/funksjonene

Gå til <https://gridtariff-api.norgesnett.no/swagger/index.html> Velg så definisjon oppe i høyre hjørne. Pr nå så ligger det bare med versjon 1.

Deretter vil du se tilgjengelige kall med test-funksjoner.

### 7.4.1 Autentisering

Disse er da for å hente ut privat brukernøkkel. Målepunktet finner man enten på siste faktura fra Norgesnett eller ved å logge seg inn på Min Side.

## Auth

**POST****/api/v1.0/Auth/Generate** Generates a new or retrieves an existing API key.**POST****/api/v1.0/Auth/Renew** Renews the API key.

```
GridTariffApi.WebApi.Models.GenerateApiKeyRequest {  
  customerId*      string  
  meteringPointId* string  
}
```

```
GridTariffApi.WebApi.Models.ApiKeyResponse {  
  customerId      string  
                 nullable: true  
  apiKey          string  
                 nullable: true  
}
```

### 7.4.2 TariffType

## TariffType

**GET****/api/v1.0/TariffType** Service returns all available private tariffs.

## GridTariffApi.Shared.Models.Digin.TariffType ▾ {

```
tariffKey      string
               nullable: true
product       string
               nullable: true
companyName   string
               nullable: true
companyOrgNo  string
               nullable: true
title         string
               nullable: true
consumptionFlag boolean
               nullable: true
lastUpdated   string($date-time)
               nullable: true
usePublicHolidayPrices boolean
               nullable: true
useWeekendPrices boolean
               nullable: true
fixedPriceConfiguration GridTariffApi.Shared.Models.Digin.FixedPriceConfiguration > {...}
powerPriceConfiguration GridTariffApi.Shared.Models.Digin.PowerPriceConfiguration > {...}
resolution     integer($int32)
               nullable: true
description    string
               nullable: true
}
```

## 7.4.3 TariffQuery

### TariffQuery

**GET** /api/v1.0/TariffQuery Returns tariff data for a given tariff for a given time period.

**POST** /api/v1.0/TariffQuery/MeteringPointsGridTariffs Returns tariff data for a given set of metering points for a given time period.

**GET** /api/v1.0/TariffQuery Returns tariff data for a given tariff for a given time period.



Parameters	
Name	Description
<b>tariffKey</b> string (query) <input type="text" value="tariffKey"/>	TariffKey dictates which tariff will be queried. Exclusive OR with Product.
<b>product</b> string (query) <input type="text" value="product"/>	Internal product code or name to be used internally at the grid company. Exclusive OR with TariffKey.
<b>range</b> string (query) <input type="text" value="range"/>	Range dictates which day to query, valid values is yesterday,today,tomorrow. Exclusive OR with startTime/endTime. Yesterday = hour 0 through hour 23 yesterday etc
<b>startTime</b> string(\$date-time) (query) <input type="text" value="startTime"/>	Start DateTime/End DateTime dictates which time period to query. Exclusive OR with range. Example 2021-09-17T00:00:00+02:00
<b>endTime</b> string(\$date-time) (query) <input type="text" value="endTime"/>	Start DateTime/End DateTime dictates which time period to query. Exclusive OR with range. Example 2021-09-18T00:00:00+02:00

## Response

```

{
  "gridTariff": {
    "id": "string",
    "tariffType": {
      "tariffKey": "string",
      "product": "string",
      "companyName": "string",
      "companyOrgNo": "string",
      "title": "string",
      "consumptionFlag": true,
      "lastUpdated": "2022-09-29T06:13:53.836Z",
      "usePublicHolidayPrices": true,
      "useWeekendPrices": true,
      "fixedPriceConfiguration": {
        "basis": "fixed/",
        "maxhoursPerDay": 0,
        "daysPerMonth": 0,
        "allDaysPerMonth": true,
        "maxhoursPerMonth": 0,
        "months": 0
      },
      "powerPriceConfiguration": {
        "reactivePowerPricing": true,
        "powerFactorPercentage": 0
      },
      "resolution": 0,
      "description": "string"
    }
  },
}

```

### 7.4.4 MeteringPointsGridTariffs

**POST** /api/v1.0/TariffQuery/MeteringPointsGridTariffs Returns tariff data for a given set of metering points for a given time period.

## Request body required

MeteringPointIds dictates which metering points to return tariff data for.

If a metering point id is unknown to api it will be omitted from the responseRange dictates which day to query.

Valid values is yesterday,today,tomorrow StartTime/EndTime dictates which time period to query.

Range and StartTime/EndTime is mutual exclusive, meaning either one must be present, but not both. Date time formats using Ediel standard, see README file.

[Example Value](#) | [Schema](#)

```
{
  "range": "today",
  "startTime": "2022-09-29T06:15:25.559Z",
  "endTime": "2022-09-29T06:15:25.559Z",
  "meteringPointIds": [
    "string"
  ]
}
```

## Response

```
{
  "gridTariffCollections": [
    {
      "gridTariff": {
        "id": "string",
        "tariffType": {
          "tariffKey": "string",
          "product": "string",
          "companyName": "string",
          "companyOrgNo": "string",
          "title": "string",
          "consumptionFlag": true,
          "lastUpdated": "2022-09-29T06:15:25.561Z",
          "usePublicHolidayPrices": true,
          "useWeekendPrices": true,
          "fixedPriceConfiguration": {
            "basis": "fusesize",
            "maxhoursPerDay": 0,
            "daysPerMonth": 0,
            "allDaysPerMonth": true,
            "maxhoursPerMonth": 0,
            "months": 0
          },
          "powerPriceConfiguration": {
            "reactivePowerPricing": true,
            "powerFactorPercentage": 0
          },
          "resolution": 0,
          "description": "string"
        },
        "tariffPrice": {
          "hours": [
            {

```

No  
links

<b>Dokumenttype:</b> Dokumentasjon	<b>Dato:</b> 28.09.2022	<b>Side:</b> 11 / 13
<b>Forfatter:</b> Øyvind Halvorsen	<b>Sist lagret:</b> 28.09.2022	<b>Versjon:</b> 1.0

```
"startTime": "2022-09-29T06:15:25.561Z",
"expiredAt": "2022-09-29T06:15:25.561Z",
"shortName": "string",
"isPublicHoliday": true,
"fixedPrice": {
  "id": "string",
  "hourId": "string"
},
"powerPrice": {
  "id": "string",
  "hourId": "string"
},
"energyPrice": {
  "id": "string",
  "total": 0,
  "totalExVat": 0
}
}
],
"priceInfo": {
  "fixedPrices": [
    {
      "id": "string",
      "startDate": "2022-09-29T06:15:25.561Z",
      "endDate": "2022-09-29T06:15:25.561Z",
      "priceLevels": [
        {
          "id": "string",
          "valueMin": 0,
          "valueMax": 0,
          "nextIdDown": "string",
          "nextIdUp": "string",
          "valueUnitOfMeasure": "string",
          "monthlyTotal": 0,
          "monthlyTotalExVat": 0,
          "monthlyExTaxes": 0,
          "monthlyTaxes": 0,
          "monthlyUnitOfMeasure": "string",
          "hourPrices": [
            {
              "id": "string",
              "numberOfDaysInMonth": 0,
              "total": 0,
              "totalExVat": 0
            }
          ]
        },
        "levelInfo": "string",
        "currency": "string",
        "monetaryUnitOfMeasure": "string"
      ]
    }
  ],
  "powerPrices": [
    {
      "id": "string",
      "startDate": "2022-09-29T06:15:25.561Z",
      "endDate": "2022-09-29T06:15:25.561Z",
```

<b>Dokumenttype:</b> Dokumentasjon	<b>Dato:</b> 28.09.2022	<b>Side:</b> 12 / 13
<b>Forfatter:</b> Øyvind Halvorsen	<b>Sist lagret:</b> 28.09.2022	<b>Versjon:</b> 1.0

```

    "priceLevels": [
      {
        "id": "string",
        "valueMin": 0,
        "valueMax": 0,
        "nextIdDown": "string",
        "nextIdUp": "string",
        "valueUnitOfMeasure": "string",
        "monthlyActivePowerTotal": 0,
        "monthlyActivePowerTotalExVat": 0,
        "monthlyActivePowerExTaxes": 0,
        "monthlyActivePowerTaxes": 0,
        "monthlyReactivePowerTotal": 0,
        "monthlyReactivePowerTotalExVat": 0,
        "monthlyReactivePowerExTaxes": 0,
        "monthlyReactivePowerTaxes": 0,
        "monthlyUnitOfMeasure": "string",
        "hourPrices": [
          {
            "id": "string",
            "numberOfDaysInMonth": 0,
            "activeTotal": 0,
            "activeTotalExVat": 0,
            "reactiveTotal": 0,
            "reactiveTotalExVat": 0
          }
        ],
        "levelInfo": "string",
        "currency": "string",
        "monetaryUnitOfMeasure": "string"
      }
    ]
  },
  "energyPrices": [
    {
      "id": "string",
      "startDate": "2022-09-29T06:15:25.561Z",
      "endDate": "2022-09-29T06:15:25.561Z",
      "season": "/summer",
      "level": "EXPENSIVE",
      "total": 0,
      "totalExVat": 0,
      "energyExTaxes": 0,
      "taxes": 0,
      "currency": "string",
      "monetaryUnitOfMeasure": "string"
    }
  ]
},
"meteringPointsAndPriceLevels": [
  {
    "currentFixedPriceLevel": {
      "id": "string",
      "levelId": "string"
    }
  },

```

<b>Dokumenttype:</b> <i>Dokumentasjon</i>	<b>Dato:</b> <i>28.09.2022</i>	<b>Side:</b> 13 / 13
<b>Forfatter:</b> <i>Øyvind Halvorsen</i>	<b>Sist lagret:</b> <i>28.09.2022</i>	<b>Versjon:</b> <i>1.0</i>

```
"meteringPoints": [  
  {  
    "meteringPointId": "string",  
    "levelValue": 0,  
    "lastUpdated": "2022-09-29T06:15:25.561Z"  
  }  
]
```

## 7.5 Dato- og timeformat

Alle angivelser av dato og tid i spørringer og responser skal være i henhold til Elhubs Edielstandard.

<https://dok.elhub.no/ediel/datetime-elements-37751603.html>

I en tidsperiode, feks angitt av startDate og endDate, så er startDate inkludert og endDate ikke inkludert. Dvs endDate betyr at prisen gjelder inntil denne datoen.

Eksempel for en tidsperiode som gjelder hele januar, så angis dette av:

- startDate = 2022-01-01
- endDate = 2022-02-01

Dette gjelder alle tidsperioder med mindre annet er spesifisert.