**GridTariffAPI for smarthus formål**

Innhold:

• Viktige varsler

• Definisjoner

• Formål

• VILKÅR OG BETINGELSER

• Brukerregistrering og autentisering

• GridTariffAPI-dokumentasjon og eksempler

- Bruk av API

- API-begrensninger

- API-dokumentasjon

▪ DIGIN-repositoriumskoblinger og dokumentasjon

▪ API-definisjon ▪ Test funksjonskallene

▪ Funksjonskall /digin/api/{v}/tarifftype - GET

▪ Funksjonskall /digin/api/{v}/tariffquery - GET

▪ Funksjonskall /digin/api/{v}/tariffquery/meteringpointsgridtariffs - POST

▪ Definisjoner av egenskaper

• Personvern

**Viktige varsler 2022-05-27:**

Overskriftsparameteren Ocp-Apim-Subscription-Key er navngitt til ApiKey. Dette er ennå ikke i samsvar med DIGIN-standarden beskrevet i detalj på DIGIN github: https://github.com/digin-energi/API-nettleie-forstyring.

**Definisjoner**

**DIGIN** = Initiativ for digitalisering av energibransjen: <https://diginenergi.no/om-digin/>

**GridTariff** = produktet med priser i nettselskapets systemer (Norsk: Nettleie) **Målepunkt** = koblingspunktet der en fysisk måler installeres hos en kunde. Hvis en fysisk måler byttes ut, forblir meteringpointId uendret, men meterId vil bli erstattet.

**MeteringpointId/MPID** = identifikasjonsnummeret for målepunktet

**TariffType** = nettleien eller produktet som er koblet til et målepunkt (eks. Nettleie Bolig eller Standard)

**Hensikt**

GridTariffAPI tilbyr de fleste nettleie og priser per time, og dekker de aller fleste av kundenes målepunkter.

Forbindelsen mellom et målepunkt og gridtariffen koblet til det målepunktet er bare øyeblikkelig, noe som betyr at prisene er historisk korrekte for gridtariffen, men målepunktet kan ha endret gridtariff når som helst, og dette gjenspeiles ikke i API-en.

Målepunkter for kunder med redusert elavgift må ta hensyn til dette på kundesiden, da redusert elavgift for enkeltkunder ikke gjenspeiles i dette API-et.

Formålet med API-et er å muliggjøre bruk av nettleiepriser som innspill i smarthusløsninger for å kontrollere strøm-/energikrevende enheter basert på nettleieprisen. Som et eksempel kan nettleieprisene gitt i API-et også legges direkte til Nordpool-spotprisene (hvis de er tilgjengelige for kunden) for å gi en total priskurve som kan være interessant for kundene.

**VILKÅR OG BETINGELSER**

• L-Nett ansvar:

- L-Nett påtar seg intet ansvar for økonomisk eller fysisk skade på deg eller ditt selskap basert på bruken av denne API-en

- L-Nett streber etter å holde API-en i gang til enhver tid, men L-Nett gir ingen garantier for oppetid

- API-en er versjonsversjonert og L-Nett vil bestrebe seg på å holde versjoner tilgjengelige så lenge som mulig, og å varsle den registrerte brukeren(e) i tilfelle endringer eller avskriving av eksisterende versjon(er)

- Prisene i API-et er for smarte hus som kontrollerer formål, ikke for vurderingsformål, så det kan være forskjeller mellom prisene i denne API-en og på kundenes faktura. Dette skyldes avrundingsproblemer (f.eks. 2 mot 3 desimaler)

- De fleste nettleie og målepunkter dekkes av denne API-en, men noen tarifftyper er ikke og vil ikke bli inkludert.

- Kunder med redusert elavgift må ta hensyn til dette, da API-et ikke gjenspeiler dette

• Du trenger grunnleggende kunnskap om koding og bruk av API-er for å bruke denne tjenesten.

• Kundeservice/L-Nett kundesenter kan ikke hjelpe deg med veiledning om bruk av API-et.

• Ved problemer med registrering eller bruk av API-en, se GridTariffAPI-dokumentasjon og eksempler lenger ned.

• API-et bruker API-nøkkel for godkjenning/autorisasjon. Husk at nøklene dine er personlige (eller firmaets) og ikke må deles med andre.

• Brukeren din kan bli inaktivert/slettet hvis vi mistenker at nøkkelen blir misbrukt. Se forholdene nedenfor

For private brukere:

• Du kan bruke API-et til:

- private målepunkt-ID(er)

- private smarthusløsninger

• Du KAN IKKE bruke denne API-en eller prisene som er publisert av denne API-en for:

- konkurransedyktige eller proxy-tjenester

- be om priser for andre MPIDer enn dine private MPIDer

For forretningsbrukere:

• Du må bruke en bedrifts-e-post når du registrerer deg

• Du kan bruke API-et til:

- bedriftens og kundenes smarte husløsninger eller løsninger direkte relatert til smart bruk av energi- og strømforbruk

• Du KAN IKKE bruke denne API-en eller prisene som er publisert av denne API-en for:

- konkurransedyktige eller proxy-tjenester

- be om priser på andre MPIDer enn MPIDene som gis til din bedrift under rettslig grunnlag i samsvar med §1 i "Personopplysningsloven"(også kalt GDPR/Personvernforordningen)

**Brukerregistrering og godkjenning**

• Gå til L-Nett Front End portal og fyll ut enkelt skjema. (Registrer en privat eller et firma e-post og telefon Antall)

• Når du er registrert, vil du se popup-vindu med ApiKey og gyldigheten av nøkkelen på få sekunder

• Nøkkelen opprettes umiddelbart og må lagres, da det ikke vil være mulig å trekke tilbake igjen.

• Hvis du har problemer med å registrere en bruker, kan du sende en e-post til api@l-nett.no

**GridTariffAPI-dokumentasjon og eksempler**

**Bruk av API-et**

Prisene i API -en (nettleiepriser) er gjenstand for fremtidige endringer, men prisendringer gjøres vanligvis en eller et par ganger per år, fra starten av året eller måneden. Basert på dette er det ikke behov for omfattende samtaler til API-en, og du bør basere løsningen din på å lagre prisene lokalt og ringe API-en nå og da i stedet for hele tiden. Se "API-begrensninger" lenger ned. API-et vil selvfølgelig publisere de riktige prisene per time, inkludert eventuelle fremtidige prisendringer. I tilfelle du finner feil / problemer, kan du rapportere dem til oss ved hjelp av en e-post for å api@l-nett.no.

**Prøver du å finne hvilket Nett-selskap din MålerpunktId tilhører?**

 Hvis du ikke er Lnett-kunde og prøver å finne API-endepunktet for GridTariffAPI hos et annet nettselskap, kan du sjekke tilordningsfilen på DIGIN github-repositoriet : <https://github.com/digin-energi/API-nettleie-forstyring/blob/main/doc/DiginGridTariffAPI.gridcompany-mapping.json>

**API-begrensninger**

API-et er begrenset til et antall på 200 samtaler per time per bruker og burst-kontroll av 5 påfølgende API-anrop per sekund.

I funksjonen call input for meteringpointsgridtariffs er maksimumsgrensen for MPIDer 10.000.

**API-dokumentasjon**

GridTariffAPI følger DIGIN-standarden v1.0 (inkludert feilretting v1.0.2) gitt av standardskjemaene i DIGINs github-repositorium. Dette repositoriet inneholder en standardisering av GridTariffApi som skal brukes av alle implementeringer av denne APIen. Alle nødvendige definisjoner og beskrivelser finner du her. Lnett streber etter å følge standarden fullt ut.

**DIGIN-repositoriumskoblinger og dokumentasjon:**

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

• Definisjoner og beskrivelser av skjemaet og parametere: https://github.com/digin-energi/API-nettleie-forstyring/blob/main/DiginGridTariffAPI.v1\_0.json som bruker dette felles skjemaet: <https://github.com/digin-energi/API-nettleie-forstyring/blob/main/gridtariffapi.v1_0.common.schema.json>

• Kartlegging av MeteringpointId-områder og nettselskaper: <https://github.com/digin-energi/API-nettleie-forstyring/blob/main/doc/DiginGridTariffAPI.gridcompanymapping.json>

• Eksempler på spørsmål og svar for ulike tarifftyper: <https://github.com/digin-energi/API-nettleie-forstyring/tree/main/doc>

**API-definisjon**

Hvis du vil ha en fullstendig definisjon av implementeringen, kan du gå til DIGIN-siden for APIer.

**Teste funksjonskallene**

Base URL: <https://api.l-nett.no>

Ressurser :

POST /apis/t/prod.lyse.no/gta/api/1.0/tariffquery/meteringpointsgridtariffs

GET /apis/t/prod.lyse.no/gta/api/1.0/tariffquery?TariffKey=DET100&Range=tomorrow&StartTime=1970-04-06T17:15:48.497Z&EndTime=1970-04-06T17:15:48.497Z

GET /apis/t/prod.lyse.no/gta/api/1.0/tarifftype

Her kan du samle PostMan-samlingen :



**Funksjonskall /digin/api/{v}/tarifftype** - GET Noen relevante egenskaper er kommentert i rødt, ellers kan du se koblingene ovenfor til standarden med forklaringer på github.

• Få alle tilgjengelige tarifftyper

- Spørringsparametere:

▪ v: 1.0 (dette er versjonsnummeret)

- Overskrifter:

▪ APIKey:

- Autorisasjon

• Eksempel på url-forespørsel : https://L-Nett.azure-api.net/grid-tariff/digin/api/1.0/tarifftype

• Svareksempel: (bare første svarelement inkludert)

{ "tariffTyper": [

{

"tariffKey": "private\_flatrate\_house", //keyword som skal brukes i tariffquery for å få priser for en bestemt tarifftype

"produkt": "HN ELHA avr", //produktnavn som brukes internt av g rid-selskaper, ikke relevant for sluttbrukere

"firmanavn": "Lnett AS",

"selskapOrgNo": "980489698",

"tittel": "Nettleie - bolig (Oslo og Viken)", //navn på tarifftypen

"consumptionFlag": sant,

"lastUpdated": "2022-01-06T08:00:00+00:00", //forrige gang prisene ble oppdatert for denne tarifftypen

"usePublicHolidayPrices": false, //angir om denne tarifftypen bruker offentlige feriepriser

"useWeekendPrices": false, //angir om denne tarifftypen bruker helgepriser

"fixedPriceConfiguration": { //for å bestemme reglene for angivelse av fastprisnivå

"grunnlag": "fast",

"maxhoursPerDay": 0,

"daysPerMonth": 0,

"allDaysPerMonth": usann,

"maxhoursPerMonth": 0,

"måneder": 0,

"additionalProperties": {} },

"powerPriceConfiguration": null,

"løsning": 60, //prisløsningsperioden i minutter (fra mars 2022 er dette 60 minutter = 1 time)

"description": "Nettleie - bolig (Oslo og Viken)"

}

}

**Funksjonskall /digin/api/{v}/tariffquery** - GET Noen relevante egenskaper er kommentert i rødt, ellers kan du se koblingene ovenfor til standarden med forklaringer på github.

• Få tariffdata/priser for en gitt tariff for en gitt timeperiod

o Spørringsparametere (bruk enten eller):

▪ TariffKey: (example: “private\_tou\_rush1” for “Nettleie Rush&Ro (Oslo og Viken)”)

▪ v: 1.0 (dette er versjonsnummeret)

▪ Rekkevidde: i går / i dag / i morgen (Eksklusiv OR med StartTime / EndTime)

▪ StartTid: (Inkluderende OG med EndTime, eksklusiv ELLER med rekkevidde)

▪ EndTime: (Inclusive AND with StartTime, Exclusive OR with Range) o Overskrifter:

▪ X-API-nøkkel:

- Autorisasjon:

▪ Abonnementsnøkkel: (bare for testing i portalen. Dette er primærnøkkelen din og er forhåndsutfylt etter innlogging) • Be om url-eksempel: https://L-Nett.azure-api.net/gridtariff/digin/api/1.0/tariffquery?TariffKey=private\_flatrate\_house&R ange = i dag

• Svareksempel: (bare elementer i første svar som er inkludert i dette dokumentet)

 { "gridTariff": {

"tariffType": {

"tariffKey": "private\_flatrate\_house", //keyword som skal brukes i tariffquery for å få priser for en bestemt tarifftype

"produkt": "HN ELHA avr", //produktnavn som brukes internt av g rid-selskaper, ikke relevant for sluttbrukere

"firmanavn": "L-Nett AS",

"selskapOrgNo": "980489698",

"tittel": "Nettleie - bolig (Oslo og Viken)", //navn på tarifftypen

"consumptionFlag": sant,

"lastUpdated": "2022-01-06T08:00:00+00:00", //forrige gang prisene ble oppdatert for denne tarifftypen

"usePublicHolidayPrices": false, //angir om denne tarifftypen bruker offentlige feriepriser

"useWeekendPrices": usann,

"fixedPriceConfiguration": { //for å bestemme reglene for angivelse av fastprisnivå

"grunnlag": "fast",

"maxhoursPerDay": 0,

"daysPerMonth": 0,

"allDaysPerMonth": usann,

"maxhoursPerMonth": 0,

"måneder": 0,

"tilleggEgenskaper": {

} },

"powerPriceConfiguration": null,

"løsning": 60, //prisløsningsperioden i minutter (fra mars 2022 er dette 60 minutter = 1 time)

"beskrivelse": "Nettleie - bolig (Oslo og Viken)" //navn på tarifftype },

"tariffpris": {

"timer": [ {

"startTid": "2022-03-09T00:00:00+01:00",

"expiredAt": "2022-03-09T01:00:00+01:00",

"shortName": "0000-0100",

"isPublicHoliday": usann,

"fastpris": {

"ID": "c4ce9982-ce44-4410-8b12-9c345b352e88",

"hourId": "e275630a-a0dd-48c2-913c-137df935f371"

},

"powerPrice": null,

"energyPrice": {

"id": "c5071735-9d82-4f13-9445-fb633ae13ffb",

"totalt": 0,3508,

"totalExVat": 0.2806 } } **Funksjonskall /digin/api/{v}/tariffquery/meteringpointsgridtariffs** - POST Noen relevante egenskaper er kommentert i rødt, ellers kan du se koblingene ovenfor til standarden med forklaringer på github.

• Returtariff(er) og MPID(er) innenfor gjeldende fastprisnivå for MPIDene (MeteringpointId/Målepunkt-Id) på forespørselstidspunktet:

o Spørringsparametere (bruk enten eller):

▪ meteringPointIds: (eksempel: "7070575000XXXXXXXX")

▪ v: 1.0 (dette er versjonsnummeret)

▪ Rekkevidde: i går / i dag / i morgen (Eksklusiv OR med StartTime / EndTime) ▪ StartTime: (Inclusive AND with EndTime, Exclusive OR with Range)

▪ EndTime: (Inclusive AND with StartTime, Exclusive OR with Range) o Overskrifter:

▪ X-API-nøkkel: o Autorisasjon:

▪ Abonnementsnøkkel: (bare for testing i portalen. Dette er primærnøkkelen og er forhåndsutfylt etter pålogging)

• Eksempel på forespørsels-URL : https://L-Nett.azure-api.net/gridtariff/digin/api/1.0/tariffquery/meteringpointsgridtariffs Eksempel på forespørselstekst: { "range": "today", //range er eksklusivt eller med startTime/endTime. (i går|today|tomorrow)

"meteringPointIds": [ //a liste over dine private mpid(er) eller firmaets kunders mpid(er) "7070575000XXXXXXXXXX" //kommadelt liste på opptil 10.000 MPIDer ] }

• Svareksempel: (bare elementer i første svar som er inkludert i dette dokumentet)

{ "gridTariffCollections": [ {

"gridTariff": {

"tariffType": {

"tariffKey": "private\_flatrate\_house", //keyword som skal brukes i tariffquery for å få priser for en bestemt tarifftype

"produkt": "HN ELHA avr", //produktnavn som brukes internt av g rid-selskaper, ikke relevant for sluttbrukere

"firmanavn": "L-Nett AS",

"selskapOrgNo": "980489698",

"tittel": "Nettleie - bolig (Oslo og Viken)", //navn på tarifftypen

"consumptionFlag": sant,

"lastUpdated": "2022-01-06T08:00:00+00:00", //forrige gang prisene ble oppdatert for denne tarifftypen

"usePublicHolidayPrices": false, //angir om denne tarifftypen bruker offentlige feriepriser

"useWeekendPrices": false, //angir om denne tarifftypen bruker helgepriser

"fixedPriceConfiguration": { //for å bestemme reglene for angivelse av fastprisnivå

"grunnlag": "fast",

"maxhoursPerDay": 0,

"daysPerMonth": 0,

"allDaysPerMonth": usann,

"maxhoursPerMonth": 0,

"måneder": 0,

"additionalProperties": {} },

"powerPriceConfiguration": null,

"løsning": 60, //Antall minutter //prisoppløsningsperioden i minutter (fra mars 2022 er dette 60 minutter = 1 time)

"description": "Nettleie - bolig (Oslo og Viken)" },

"tariffPris": { "timer": [ //prismatrisen pr løsningsperiode (fra mars 2022 er dette 60 minutter = 1 time) {

"startTime": "2022-03-09T00:00:00+01:00", //price er gyldig fra og med dette tidsstempelet

"expiredAt": "2022-03-09T01:00:00+01:00", //price har utløpt på dette tidsstempelet

"shortName": "0000-0100", //short name for løsningsperioden

"isPublicHoliday": usann,

"fixedPrice": { "id": "8d5eebad-63aa-4a86-8d73-54fa0deab099", //pointing to priceInfo.fixedPrices.id

"hourId": "3f759750-3fa9-463e-9fca-fb3a79012b30" //peker på priceInfo.fixedPrices.priceLevels.hourPrices.id },

"powerPrice": null, "energyPrice": { "id": "9affe90f-21b6-421b-8324-8a6a92769fb9", //pointing to priceInfo.energyPrices.id

"total": 0.3508, //totalpris inkludert avgifter (fra priceInfo.energyPrices.total)

"totalExVat": 0.2806 //totalpris ekskludert mva (fra priceInfo.energyPrices.totalExVat) } } ... }],

"priceInfo": {

"fixedPrices": [{ "id": "8d5eebad-63aa-4a86-8d73-54fa0deab099",

"startDate": "2022-03-09T00:00:00+01:00", //timestamp for når disse prisene er gyldige fra og med, begrenset til den høyeste av prisvaliditeten fra datoen angitt av rutenettfirmaet eller startTime-spørringsparameteren gitt av api-funksjonskallet

"endDate": "2022-03-10T00:00:00+01:00", //timestamp for når disse prisene er gyldige til(utløpt på dette tidsstempelet), begrenset til det laveste av prisvaliditeten til datoen angitt av rutenettselskapet eller endTime-spørringsparameteren gitt av API-funksjonskallet

"priceLevels": [{ //array gir forskjellige nivåer av faste priser hvis denne tarifftypen har differensiert faste priser basert på I.e.max timeforbruk (dailymax / monthlymax) eller sikringsstørrelse

"id": "4feb3004-ae39-4247-859b-1a24b1ce310b", //unique id for dette faste prisnivået for dette nettselskapet

"valueMin ": null, //minimumsverdi (inkludert for dette nivået) som bestemmer det faste prisnivået, eks. Null hvis tarifftypen har en fast månedspris

"valueMax": null, //maximum value(exluded for this level) som bestemmer det faste prisnivået, for eksempel 5 kW for en månedligmax-tarifftype eller 25 A sikringsstørrelse for en fusesize-tarifftype. Null hvis tarifftypen har en fast månedspris

"nextIdDown": null, //id som peker til priceInfo.fixedPrices.id av nivået under dette nivået

"nextIdUp": null, //id som peker til priceInfo.fixedPrices.id for nivået over dette nivået.

"valueUnitOfMeasure": null, //måleenhet for valueMin og valueMax. Ex kW eller A

"monthlyTotal": 115, / / total månedlig pris inkludert avgifter for de faste prisene

"monthlyTotalExVat": 92, //månedlig pris ekskl.

"monthlyExTaxes": 92, //månedlig pris eksklusive alle avgifter for de faste prisene

"monthlyTaxes": 23, / / månedlig totalskatt for de faste prisene

"monthlyUnitOfMeasure": "kr/måned", //måleenhet for månedlige priser

"hourPrices": [{ //array som gir priser for løsningsperioden for denne måneden

"ID": "3f759750-3fa9-463e-9fca-fb3a79012b30",

"numberOfDaysInMonth": 31,

"total": 0,1546, //totalpris per løsningsperiode inkludert avgifter = månedligTotal/ingen dager denne måneden/24 timer

"totalExVat": 0,1237 }],

"levelInfo": "Fast pris per måned",

"valuta": "NOK",

"monetærUnitOfMeasure": "kr/time" }] }],

"powerPrices": [], "energyPrices": [{ //array som gir prisene for denne perioden

"id": "9affe90f-21b6-421b-8324-8a6a92769fb9",

"startDate": "2022-03-09T00:00:00+01:00", //timestamp for når disse prisene er gyldige fra og med, begrenset til den høyeste av prisvaliditeten fra datoen angitt av rutenettfirmaet eller startTime-spørringsparameteren gitt av api-funksjonskallet

"endDate": "2022-03-10T00:00:00+01:00", //timestamp for når disse prisene er gyldige til(utløpt ved dette tidsstempelet), begrenset til den laveste sluttdatoen for prisvaliditeten som er angitt av rutenettselskapet eller endTime-spørringsparameteren gitt av API-funksjonskallet

"sesong": "vinter", //navn på sesongen

"nivå": "NORMAL", //navn på prisnivået. VERY\_CHEAP| BILLIG| NORMALT| DYRT| VERY\_EXPENSIVE

"total": 0,3508, //totalpris inkludert avgifter for denne løsningsperioden for dette prisnivået

"totalExVat": 0.2806, //pris ekskl.

"energyExTaxes": 0.1815, //energipris eksklusive avgifter for denne løsningsperioden for dette prisnivået

"skatter": 0,0702, //totale avgifter for denne løsningsperioden for dette prisnivået

"currency": "NOK", "monetaryUnitOfMeasure": "kr/kWh" }] } } },

"meteringPointsAndPriceLevels": [{ //property som gir umiddelbar tilkobling mellom en mpid og en tarifftype. Dette er bare øyeblikkelig på tidspunktet for spørringen. Ingen støtte til historiske kontraktsendringer for en mpid.

"currentFixedPriceLevel": { //gir det faste prisnivået for mpid så langt denne måneden

"id": "8d5eebad-63aa-4a86-8d73-54fa0deab099", //pointing to priceInfo.fixedPrices.id

"levelId": "4feb3004-ae39-4247-859b-1a24b1ce310b" //pointing to priceInfo.fixedPrices.priceLevels.id så langt denne måneden. Null hvis ingen måleravlesninger har kommet fra måleren så langt denne måneden, er det derfor ikke beregnet noe forbruk eller estimering. } ,

"meteringPoints": [{ //mpid(er) som er koblet til denne tarifftypen på tidspunktet for spørringen. Denne tilkoblingen er bare øyeblikkelig og kan endres når som helst "meteringPointId": "7070575000XXXXXXXX", "levelValue": null, //this property is to hold exact value(one distinct or a average) of the consumption for the maxhour(s) for this mpid so far in the fixed price level evaluation period(ex. Den maksimale timen i denne måneden). Men dette krever et høyere nivå av autentisering / auhtorisering og er null på grunn av personvernhensyn.

"lastUpdated": "2022-03-09T10:00:00+01:00" //timestamp for når den siste beregningen ble utført for denne mpiden ved hjelp av en måleravlesning eller et estimat denne måneden }] }]

**Definisjoner av egenskaper:**

Se dokumentasjonen gitt i skjemabeskrivelsene i DIGIN-standarden: https://github.com/digin-energi/API-nettleie-for-styring Privacy L-Nett bruker den registrerte bruker-e-posten til:

• autentiserings- og autorisasjonsformål

• oppdagelse av misbruk av tjenesten

• varsle om viktige endringer i API-et bruksstatistikken (antall samtaler og responstider) i API-portalen brukes til drifts- og forbedringsformål. Bruker-e-post- og bruksstatistikk deles ikke med noen.