
	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

### Innholdsfortegnelse:

Tilknytning og måling av sluttbrukere .....	2
Eksisterende installasjoner/tilknytninger der det ønskes nye målepunkt .....	3
Definisjon av målepunkt.....	3
Oppdeling og sammenslåing av målepunkter.....	4
Arbeid i og rundt målepunkt.....	4
Info vedr. oppdrag der en får bistand av BKK sin nettsentral.....	5
Tilrettelegging av målerkommunikasjon på nye/ombygde anlegg .....	6
Tilrettelegging av likeverdig tilgang på nye anlegg .....	7
Merking av anlegg med flere målere .....	7
Oppgraderinger fra 1-faset til 3-faset anlegg .....	8
Dispensasjonssøknader .....	8
Integrert bryter i målere for direktekoblede anlegg .....	9
N-leder uten mulig brudd i vern på TN-anlegg.....	11
Tilkobling av produksjonsanlegg (solceller) i eksisterende anlegg .....	11
Deleproduksjon.....	12
Fra- og tilkobling av byggestrømsskap internt .....	13
Retningslinjer vedr. måler og måleutstyr til BKK.....	13
Innlevering/utlevering av måler/måleutstyr .....	14
Gratisabonnement for elektroinstallatører av REN-blader .....	14
Informasjon ved etablering av indirekte målte (trafomålte) anlegg .....	14
Lenker til BKK sitt måleutstyr:.....	15
Info vedr. stipulering av nettkunders forbruk.....	15
Tiltrekkingsmoment for BKK sitt måleutstyr: .....	16
Bestilling av måletrafoer og måleromkoblere hos BKK.....	16
Sammenkobling av anlegg – Fellesmåling .....	17
Høyspentmåling.....	18
NB! Viktig info vedr. kravene i dette dokumentet .....	19

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

## Tilknytning og måling av sluttbrukere

BKK må følge forskrifter som er relatert til måling av nettkunder/sluttbrukere og hvordan de skal tilknyttes nettet vårt.

BKK må forholde seg til blant annet følgende forskrifter:

- Forskrift om måling, avregning, fakturering av nettjenester og elektrisk energi, nettselskapets nøytralitet mv.
- Forskrift om krav til internkontrollsystem for måleredskaper og målinger
- Forskrift om krav til elektrisitetsmålere
- Forskrift om målenheter og måling
- Forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer
- Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet


For at BKK skal klare å overholde disse forskriftene og etterleve våre plikter ihht. nettleieavtalen med nettkundene/sluttbrukerne. Må bransjestandardene NEK 399 og REN bladene etterleves. På nye installasjoner og tilknytninger gjøres det ingen unntak. For eldre bygg og installasjoner kan en søke om unntak. Forskriftene vi følger har tilbakevirkende kraft og gjelder også vesentlige ombygginger på eldre installasjoner og bygg, samt etablering av nye målepunkter på eksisterende installasjoner.

BKK har opplevd at målepunkt blir etablert på enden av private kabler på forskjellige installasjoner. Gjerne over to forskjellige bygg. I dette tilfellet mister vi kontrollen på strømforsyningen til målepunktet vårt. I noen tilfeller kan vi heller ikke levere den spenningskvaliteten som kunden har krav på.

Forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer, beskriver at måling skal plasseres nærmest mulig tilknytningspunktet.

Tilknytningspunkt er definert i Forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer § 1-3, som punkt i overføringsnettet der det foregår innmating eller uttak av kraft eller utveksling mellom nettselskap. Tilknytningspunktet beskriver grensesnittet mellom nettselskapets nett og kundens installasjon. I praksis vil det si at måling skal etableres rett etter stikkledningen i sluttbrukers installasjon.

Det vil si at målepunkter skal etableres i hovedfordelinger, der stikkledningen fra BKK kommer inn. Ikke lengre ute på kundens installasjon, f.eks til et annet bygg. Uttak av umålt kraft fra hovedfordeling tillates ikke. Det er gitt åpning for i NEK 399, at det kan tas ut umålt kraft fra en hovedfordeling til etasjefordelere i boligblokk med 5 eller flere etasjer. Da kun til boligformål. For andre formål skal det fortsatt måles og avregnes fra hovedfordelingen. Ved manglende etterlevelse av dette vil BKK holde igjen godkjenning av målepunkt.

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

### **Eksisterende installasjoner/tilknytninger der det ønskes nye målepunkt**

Så langt det lar seg gjøre, skal nye målepunkter plasseres nærmest mulig tilknytningspunktet på kundens installasjon. På eldre bygg og installasjoner, der det er svært utfordrende og kostnadskrevenende å etablere nye målepunkt nær ved tilknytningspunktet. Kan man på installasjonsmeldingen til installatørkontakten, oppgi en begrunnelse på hva som ønskes gjort, vise til utfordringer og kostnadene ved ombyggingen.

BKK kan da, opp imot forskrift, vurdere flere forhold med hensyn på plassering av nytt målepunkt:

- Skal målepunktet gjelde for en boenhet. Dette må kunne dokumenteres av kommunen, eller at opplysningene foreligger eiendomsregisteret.
- Urimelige merkostnader for ombygging.
- Uhindret tilkomst og vedlikehold av nytt målepunkt, sett sammen med eksisterende målepunkt ved tilknytningspunktet.
- Tilfredsstillende kommunikasjon ved nytt målepunkt.


Punktene over må dokumenteres på installasjonsmeldingen til BKK. Plassering av nytt målepunkt skal avtales skriftlig med nettselskapet, før arbeidet påbegynnes.

Ved eventuelle andre spørsmål vedr. tekniske løsninger kan fagpersoner vedr. energimåling i BKK kontaktes.

### **Definisjon av målepunkt**

Mange lurer litt på hvordan man egentlig definerer et målepunkt. Et målepunkt er et punkt på installasjonen der energimåling foretas, enten på en eller flere anleggsdeler. Målepunkt beskriver den anleggsdelen som skal måles og målearrangementet som må bygges opp for å håndtere målingen korrekt. Målepunktet består av:

- Selve strømmåleren.
- Vern/bryter for aktuell anleggsdel med tilhørende ledninger og koblingsklemmer.
- Strøm- og spenningstransformatorer med tilhørende ledninger og omkoblere
- Kommunikasjonsenheter til måleutstyret.

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

## Oppdeling og sammenslåing av målepunkter

Når installasjoner bygges om, skal målepunktene være skikkelig adskilt eller slått sammen. Det er ikke tillatt å bygge det om på måter som gjør at vedlikehold og kontroll av målepunktene blir utfordrende for BKK. Det skal heller ikke stå igjen umålte anleggsdeler etter en slik ombygging. Dette gjelder uansett alder på installasjonen og bygg. Det skal være mulig å koble ut anleggsdeler/målepunkter som er helt uavhengig av hverandre. Samtidig skal det være enkelt å foreta kontroll av målingen i målepunktene. Dette er også beskrevet noe om i REN blad 4001 pkt.5.1 (direktemålte anlegg) og REN blad 4002 pkt. 7.1 (indirekte målte anlegg). Er det spørsmål rundt dette og/eller enkeltoppdrag, ta gjerne kontakt med oss for vurdering.

## Arbeid i og rundt målepunkt

BKK registrerer at det i en del tilfeller der f.eks gamle sikringsskap oppgraderes, velger installatør å ikke frakoble målersløyfene i måler og melde inn arbeidet.

Måleren frigjøres i stedet ved at man kobler fra målersløyfene på hovedsikring og ved samleskinner på kurssikringene. Måleren kan da monteres på plass igjen uten at man har brutt målerens plomberinger.

Arbeidet meldes ikke inn som: «Arbeid i målepunkt».


BKK har også opplevd noe tilsvarende på indirekte målte/trafomålte anlegg, der f.eks strømforsyning til ny kurs kobles inn på før måletrafoene og anleggsdel blir stående umålt.

BKK kan ikke tillate en slik arbeidsmetode. **Alt arbeid som berører måler, forholdene rundt målingen (målepunkt), eller målerens tilkoblede ledninger skal meldes inn som: «Arbeid i målepunkt».**

Dette gjelder uansett om man «bare» løsner ledninger på overbelastningsvern/kombivern, eller på sikringer ved samleskinner. Dette skjer typisk ved bytte av innmaten i sikringsskapet, 1:1.

BKK må ha melding, slik at vi kan få kontrollert måler og målepunktet for nettkunden. Blant annet på grunn av følgende:

- Ledninger til og fra måler kan forveksles ved montering og anlegget blir feilmålt.
- Ledninger kan få bevegelse i skrutilkoblingene, som igjen kan føre til varmgang i måler.
- BKK mister kommunikasjonen med måler, som gjør at vi mistenker feil i målepunktet.

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

- Overbelastningsvernet blir endret f.eks fra UZ-element til automat.
- Oppdeling eller sammenkobling av flere avgreininger, i tavler med flere forbrukere/nettkunder.
- Foretas det endringer i større bygg med flere leiligheter og/eller nettkunder, må vi også ha melding dersom andre målepunkt påvirkes.
- Alle mulige former for flytting av måler.
- På indirekte målte anlegg/trafomåling, skal vi ha melding i alle tilfeller der det gjøres endringer/justeringer i målepunktet, f.eks:
  - Utskiftning av effektbryter 1:1, som tilhører målepunktet.
  - Til- og frakobling av avgreininger før/etter måletrafoer.
  - Flytting av måletrafoer og/eller måleromkobler

BKK informerer og om at manglende innmelding av målepunkter som skaper unødvendig merarbeid og tidsbruk, kan bli etter-fakturert både elektroinstallatør (medgått tid) og nettkunde (umålte kilowatt-timer).

Dette gjelder f.eks dersom målingen ikke blir korrekt etter endt arbeid og dette ikke er meldt inn via eSogs. Selv om målingen blir rettet opp snarest, må BKK ut igjen for å skifte måleren, da det ikke er mulig å rette opp telleverket grunnet Elhub.


BKK minner om at melding av installasjonsarbeid til eSogs, skal sendes inn i planleggingsfasen av arbeidet før oppstart av utførelsen.

### **Info vedr. oppdrag der en får bistand av BKK sin nettsentral**

Normalt går alle saker via installatørkontakten og man må vente for å få bistand til jobbene. Ved fare for liv, helse og materielle verdier så vil det i noen tilfeller være nødvendig å komme i kontakt med BKK sin nettsentral, for å få bistand til mer akutte saker.

Dette kan f.eks være stor varmgang og i verste fall branntilløp på inntak, eller feil med stikkledning og måler. Dette skjer gjerne og på kveld/natt/helg. I slike tilfeller skal sak meldes via eSogs snarest.

Selv om en kontakter nettsentralen og får hjelp der, er man ikke fritatt fra å sende inn installasjonsmeldinger på eSogs. Installasjonsmeldinger skal alltid sendes inn til installatørkontakten ved arbeid i målepunkt og endringer på inntaket. Ved utfylling av installasjonsmeldingen oppgir en informasjon om at nettsentralen har vært involvert i saken.

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

## Tilrettelegging av målerkommunikasjon på nye/ombygde anlegg

BKK opplever til tider at kommunikasjonen med målerne på nye anlegg ikke er tilfredsstillende. Dekningsforholdene blir i mange tilfeller for svak ved måler, når den plasseres i bygg. BKK minner om at NEK 399 skal etterleves på nye anlegg.

Ihht. til NEK 399, skal det forlegges et rør på minst 20mm til egnet sted på fasaden, der det kan installeres ekstern antenne for måler. **Maks 20m.** Det må også tilrettelegges for bruk av målerens HAN-port som nettkunden skal kunne benytte om ønskelig. Gjelder typisk i bygg med flere leiligheter og fordeling står i fellesganger eller garasje.


Alle fordelinger som benyttes skal være utrustet med nødvendige utsparinger ihht. NEK 399, slik at det er mulig å installere antenne utenfor fordeling. Det skal ikke være nødvendig å bore hull og forringe fordelingen.

På eldre bygg/installasjoner må også kommunikasjonen tilrettelegges ved etablering av nye målepunkt. BKK kan ikke akseptere målerplasseringer, der signalkvaliteten blir så dårlig at vi ikke får avregnet kunder på korrekt måte. Dette gjelder spesielt der en velger å sette opp nye målepunkt i eksisterende hovedfordelinger, eller ved flytting av inntaket. BKK er helt avhengig av kommunikasjon med målerne og det må derfor etableres nødvendige føringsveier for ekstern antenne ut i det fri, ihht. NEK 399. Maks 20m.

For alle anlegg i Bergen og omegn, Høyanger, Samnanger, Masfjorden og Os, skal målerne kommunisere på mobilnettet og tilrettelegges for dette. I Sunnfjord, Ytre Sogn, Tysnes, Etne og Kvinnherad skal målerne kommunisere på radionettet og skal tilrettelegges for dette.

**BKK vil kunne nekte idriftsettelse av installasjoner, dersom kommunikasjonen i målepunktene ikke er tilfredsstillende tilrettelagt ihht. gjeldende krav og forskrifter. Spesielt på nye installasjoner og nye målepunkt i eksisterende bygg. Det forventes at utførende elektroinstallatør, på vegne av anleggseier, etablerer nødvendige føringsveier for kommunikasjon med måleutstyret vårt.**

Eventuelle avvik og andre ønsker for etablering av kommunikasjon med målerne skal avtales skriftlig med BKK.

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert: 17/01/2024

## Tilrettelegging av likeverdig tilgang på nye anlegg

BKK opplever at likeverdig tilgang til målepunktene (tilknytningspunkt) på nye installasjoner ikke blir tilfredsstillende etterlevd. Selv på nye anlegg låses fordelinger av med ukjente låser. Dette gjelder typisk boligblokker med leiligheter, fellesareal og garasjer, der målerne våre står i hovedfordelinger og/eller etasjefordelere/underfordelinger innendørs. Ihht. NEK 399, skal elnettteier og bygningseier/boligeier ha likeverdig tilgang. Det står videre i NEK 399 at bygningseier er ansvarlig for å etablere nøkkelsystemer til fordelingene som er akseptert av elnettteier.

BKK ber derfor elektroinstallatører om å informere tilfredsstillende ut til anleggseier om dette i prosjekteringsfasen, ved bygging av nye elektriske anlegg der målepunktene står innendørs. Aksepterte nøkkelsystemer for låsing av fordelinger vil være: **BLH og EVVA nøkkel**. Det er selvsagt og mulig å velge en 8mm trekantnøkkel som generelt benyttes på utvendige tilknytningskap. Eventuelle andre ønsker må rettes skriftlig til BKK for vurdering.

## Merking av anlegg med flere målere


BKK opplever innimellom at anlegg er krysset og kundene ikke er registrert på rett måler. Dette skaper en del utfordringer for både BKK og nettkundene.

På større anlegg med flere målerfelt i samme sikringsskap/tilknytningsskap/hovedfordeling/underfordeling/etasjefordeler. Skal samtlige målerfelt være merket med H-nummer/adresser for leiligheter/boenheter, eventuelt annen tydelig merking for aktuell anleggsdel. F.eks fellesanlegg, elbil lader, garasje eller ID-nummer/navn på underfordeling. På f.eks bolig med utleiedel som deler et tilknytningsskap, må det påføres adresse og H-nummer i målerfeltene. Merking må stemme overens med eiendomsregisteret. Merkingen skal være permanent utført. Det anbefales å benytte f.eks Dymo.

Vern og andre komponenter skal være tilfredsstillende merket og i samsvar med kursfortegnelse. BKK sitt personell trenger dette for å klare og identifisere anleggsdel med aktuelt vern og målerfelt, slik at måleren kommer på rett anleggsdel og da følgelig rett kunde. Husk ellers driftsmerking ihht. REN blad 4001 og 4002.

**BKK vil ikke installere målere og sette i drift installasjoner, dersom merkingen er mangelfull. Alt skal være klart og tilrettelagt når BKK sender ut mannskap for installasjon av målere og tilkobling av installasjonen.**



	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

## Oppgraderinger fra 1-faset til 3-faset anlegg

BKK opplever dessverre at det i noen tilfeller ikke sendes inn søknad på vegne av kunden og at det ikke meldes inn arbeid, dersom kundens anlegg oppgraderes fra 1-fase til 3-fase.

Spesielt i Bergen sentrum og enkelte områder rundt, er det veldig mange bygg som får levert et 3-faset nettsystem fra distribusjonsnettet. Det er ikke dermed sagt at kunden får lov å bygge om sitt anlegg til 3-fase.

Det er alltid forankoblet vern (overbelastningsvern/kombivern) som bestemmer kundens maksimale tillatte effektuttak. Tidligere var det vanlig å fordele det 3-fasede systemet mellom etasjene i et boligbygg. For å så gi leilighetene et 1-faset anlegg.

Ønsker kunde en 3-faset installasjon og det står et 2-polt overlastvern og 1-fase måler i anlegget, skal det søkes om å få lov til å utvide anlegget.

Våre saksbehandlere må foreta nødvendige beregninger i nettet, for å se om det er nok kapasitet til kunden. Eventuelt at kunden må betale et anleggsbidrag, slik at vi får foretatt nødvendige oppgraderinger av distribusjonsnettet.

Det skal også sendes inn melding, selv om installasjonen har et felles overstrømsvern/kombivern.

Manglende melding på dette går ut over nettkundene. Dersom BKK oppdager at nettkunden har stått delvis umålt over lengre tid, grunnet en oppgradering til 3-fase og 1-fase måleren står igjen. Kan BKK Nett etter-avregne nettkunde i opptil 3 år tilbake i tid, ihht. nettleieavtale.


Ved oppgradering til 3-fase må anlegget også tilpasses etter REN-blad 4001, slik at det er mulig å installere den nye 3-fase måleren som er noe større enn 1-fase måleren.

**BKK vil kunne nekte tilkobling av den tredje fasen, dersom kravene i REN blad 4001 ikke er tilstrekkelig etterlevd, f.eks ved manglende avsatt plass i anlegget til ny måler type.**

## Dispensasjonssøknader

Er det bygningsmessige årsaker eller andre tilfeller som gjør det vanskelig å etterleve REN-kravene, kan det søkes om dispensasjon fra punkter i REN ved å sende e-post med relevant dokumentasjon til oss.



	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

## **Integrert bryter i målere for direktekoblede anlegg**


BKK vil med dette informere elektroinstallatører om integrert bryterfunksjon på alle nye AMS-målere, for anlegg som har direktekoblet måler. (Ikke trafomålt)

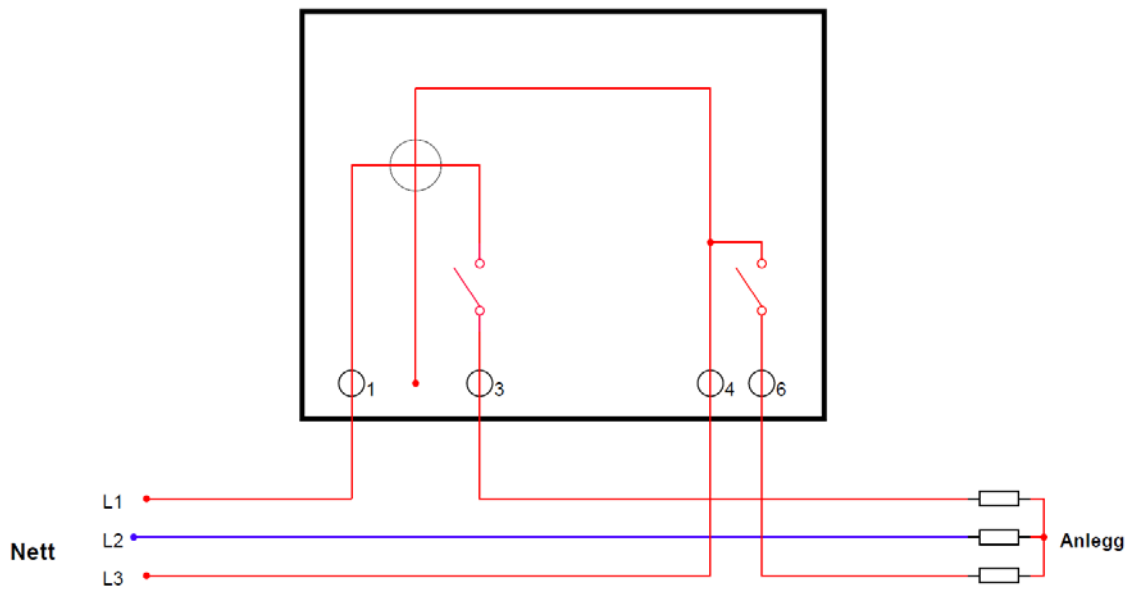
De nye AMS målere våre er integrert med en allpolig bryter, som nettkunden selv kan betjene og som BKK kan fjernstyre ved f.eks oppsigelse/stenging/åpning av anlegg.


Det er viktig at alle fasene går gjennom måleren. Dersom den innebygde bryteren åpnes, kan det oppstå returspenninger som igjen kan forårsake feil på kundens elektriske anlegg og tilkoblet elektrisk utstyr. Dette kan eksempelvis skje ved oppgradering fra 1-fase til 3-fase og den eksisterende 1-fase AMS måleren står igjen på anlegget.

Ved ombygging fra et 1-faset anlegg til et 3-faset anlegg, er det derfor svært viktig å få koordinert arbeidet med BKK. Dette for å unngå og lage en mulig feil i kundens anlegg ved bruk av bryteren i måler.

Se eksempelbilde og koblingsskjema under på neste side:

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>				
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:	17/01/2024



	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

## N-leder uten mulig brudd i vern på TN-anlegg

BKK opplever nå flere og flere nye tilknytninger, der N-leder er knyttet sammen i TKS-skapet eller hovedfordelingen, uten muligheter for å kunne bryte den/dele opp. Blant annet TKS-skapene ser man nå leveres med en avgreining av N-leder opp mot målerfeltet. Bakgrunnen for dette ligger i NEK 400 vedr. tilknytninger av parallelle strømforsyningsenheter, typisk når det skal tilrettelegges for et produksjonsanlegg.

BKK informerer herved at denne løsningen i forhold til målepunktene våre for direktemålte anlegg, **ikke** kan aksepteres. Grunnen til dette er at en avgreining av N-leder mot måler, vil gjøre at jordfeilmodulen i måleren blir aktivert, enten det er jordfeil eller ikke. BKK må ha en gjennomgående N-leder for målepunktet, altså at strømmen i nøytralleder må passere måleren vår.

Ved alle nye tilknytninger, etablering av nye målepunkter i eksisterende installasjoner og ombygginger. Så må N-leder være gjennomgående forbi måleren vår. N-klemme/N-skinne må eventuelt etableres nedstrøms måleren vår.

**BKK vil holde igjen tilknytning og idriftsettelse av målepunkter, der N-leder ikke er gjennomgående. Gjennomgående N-leder må være ferdig tilrettelagt når vi kommer ut for installasjon og kontroll av tilknytning og målepunkt.**

## Tilkobling av produksjonsanlegg (solceller) i eksisterende anlegg


BKK opplever for tiden svært mange feilmeldinger fra målerparken, på måleverdier som ikke stemmer overens med kundens forventede bruk. Når BKK da foretar målepunktskontroll, oppdages det ikke noen måleteknisk feil med anlegget, annet enn at kunden har fått et produksjonsanlegg (solceller) og har begynt å mate tilbake på nettet vårt. I mange av disse tilfellene, så kan ikke BKK se at det har kommet inn søknader via portalen vår for installasjonsmeldinger: eSogs.

BKK minner om at alle produksjonsanlegg og endringer av disse, skal meldes inn og godkjennes av installatørkontakten, **før** arbeidet utføres.

Dersom nettkundene mater ut effekter på nettet, uten at BKK har fått gjennomført nødvendige undersøkelser og tiltak. Kan dette i verste fall få store konsekvenser for andre sluttbrukere og BKK vil ikke klare å etterleve kravene fra RME. BKK må etterleve strenge krav gjennom Leveringskvalitetsforskriften, med tanke på spenningsvariasjoner og spenningskvalitet hos nettkundene. På en annen side, får BKK også svært mange feilmeldinger fra målerparken, som gjør at BKK bruker unødvendig mye tid på oppfølging.

Det vises også til nettsidene våre:

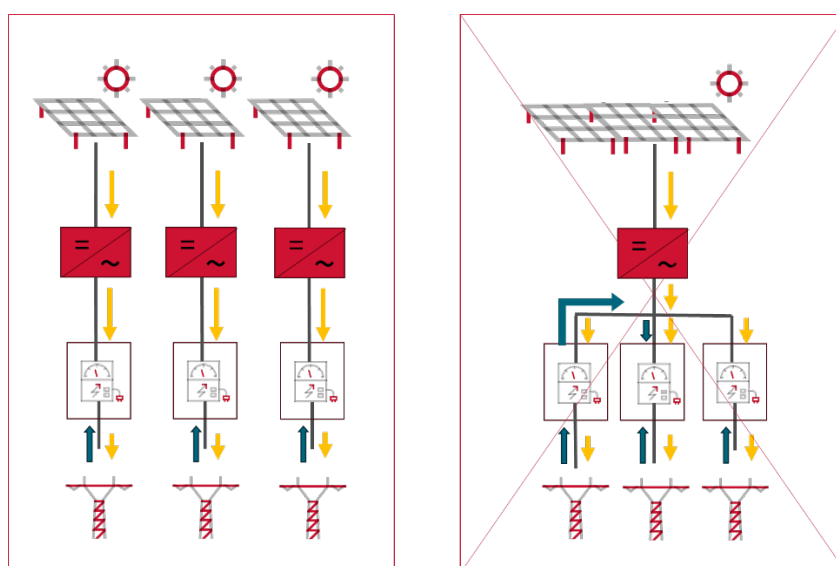
[Solceller og plusskundeforhold | BKK.no](https://www.bkk.no/solceller-og-plusskundeforhold)

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert: 17/01/2024

## Deleproduksjon

Den 01/10/2023 oppdaterte RME forskriftene vedr. måling og avregning av nettkunder. Det er nå mulig for nettkundene å forespørre en virtuell deling av produksjon, på en eiendom med flere målepunkt.

Ved prosjektering og bygging av produksjonsanlegg, skal produksjonsanlegget installeres bak ett målepunkt og ikke flere. Det er ikke tillatt å samkjøre ett produksjonsanlegg over flere målepunkt. Slik bildene under viser.




Innmeldingen av anlegget på eSogs, fungerer på samme måte som en ordinær plusskunde. Alle nettkunder som vil være med på en slik deling, har ikke lov å ha egen produksjon bak målepunktet.

Har man f.eks et bygg med 5 målere, kan det ene målepunktet få installert et produksjonsanlegg, som virtuell sett vil kunne dele produksjonen med de 4 andre målepunktene. Kundene må selv finne ut av den prosentvise fordelingen av produksjonen mellom hverandre og ta dette direkte med BKK.

I noen tilfeller kan det være en løsning å etablere et eget målepunkt ved tilknytningspunktet, som kun teller opp produksjon. Da blir all produksjon telt opp og kan fordeles likt. Velger man f.eks å installere produksjonsanlegget bak et målepunkt til et fellesanlegg f.eks, så trekkes egenforbruket fra på fellesanlegget.

En produsent/kunde kan dele overskuddsproduksjon fra produksjonsanlegg opptil 1 MW (1000 kW) med andre kunder på samme gårds- og bruksnummer. Merk likevel at produsent som er plusskunde, ikke kan mate mer enn 100kW tilbake på nettet til enhver tid. Alle som produserer mer enn dette, blir tariffert som prosument og må betale innmatings-avgift.

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

## Fra- og tilkobling av byggestrømsskap internt

BKK opplever innimellom at nettkunder er registrert på målere i byggestrømsskap, selv om prosjektet er avsluttet og byggestrømsskapet er gjerne flyttet til en annen lokasjon med en annen kunde.

I slike tilfeller har elektroinstallatøren kontroll på fra- og tilkobling av byggestrømsskapet, ettersom strømforsyningen hentes fra første vernet i anlegget til kunden. F.eks i fra en hovedtavle.

I slike tilfeller er det viktig å huske og sende inn en søgs-melding til BKK snarest, slik at BKK får håndtert målingen av forbruket og ikke minst kundeforholdet på måleren. Det går ut over nettkundene dersom dette ikke gjøres, da de fortsetter å betale nettleie og kraft på en måler som de ikke bruker lengre.

BKK gir ikke tilbake nettleie på grunn av manglende opphørsmelding. Måleren blir lest av ved innhenting, slik at eventuelle kilowatt-timer kan godskrives nettkunden.


## Retningslinjer vedr. måler og måleutstyr til BKK

Alt måleutstyr og måler driftes og eies av BKK. Alt måleutstyr som leveres ut fra BKK skal behandles med forsiktighet, samt monteres forsvarlig og festes betryggende i anlegget til kunden. Alt av utstyr må ansees som presisjonsinstrumenter, som brukes for avregning og økonomisk oppgjør av nettkunders strømforbruk.

Stripsing av måler og måleutstyr er ikke en godkjent festemåte. Det skal benyttes montasjeplater, målerbrett og skruer for å feste måleutstyret. Måletrafoer skal festes med bruk av medfulgte festeordninger som kommer i eskene BKK leverer ut. Der en benytter kobberskinner, skal vedlagte festeordninger benyttes for å holde måletrafoene på plass der de plasseres på kobberskinnen. Måletrafoene skal aldri festes/henges opp mot ledninger/kabler og andre elektriske komponenter. Måletrafoene må få samme behandlingen som andre elektriske komponenter i fordelingen, f.eks vern og releer. Måletrafoene våre er tross alt små elektriske maskiner med stor målenøyaktighet.

Det gjøres også oppmerksom på at produsenten av måletrafoene beskriver stripsing som en mulig montasjemåte i veiledningen/bruksanvisningen. Dette kan lett misforstås, da det er snakk om å stripse til et underlag, f.eks en DIN-skinne eller lignende. BKK ønsker ikke en slik løsning, da vi har dårlige erfaringer med dette. Vi får også målefeil, dersom stripsen er av ledende materiale. Stripsing av måletrafoer mot en skinne eller ramme i fordelingen skal unngås.

Utførende elektroinstallatør skal påse at nødvendige deksler som hører til måleutstyret blir påmontert ved installasjon, slik at BKK får plombert alt av måleutstyret ved kontroll. Dette følger også med i eskene vi leverer ut.

 <b>BKK</b>	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>				
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:	17/01/2024

## Innlevering/utlevering av måler/måleutstyr

Måleromkobler, spenning- og strømtransformatorer som er nødvendig for måling av kundens anlegg, kan hentes ved henvendelse til BKK sine lokasjoner.

Målere/måleutstyr som demonteres skal være igjen på anlegget til BKK sitt personell kommer ut. Personellet fra BKK kontrollerer installasjonen og registrerer nedtaket av måler/måleutstyr. Når dette er verifisert, tar vi med oss måleutstyret.

Dersom det i særskilte tilfeller blir nødvendig å levere måler/måleutstyr til nærmeste BKK-lokasjon. Så skal sogs nummeret og navn/telefonnummer på den som leverer inn utstyret, skrives på en post-it lapp som påføres måleren/måleutstyret. Dette skal skje unntaksvis. BKK ber om at elektroinstallatører har rutine på at måleutstyret vårt ikke skal fjernes fra anlegget.


## Gratisabonnement for elektroinstallatører av REN-blader

Elektroinstallatører kan bestille en gratispakke fra ren.no, som inneholder de 11 mest brukte REN-bladene ved arbeid i målepunkt og tilknytning:

<https://www.ren.no/installator>

## Informasjon ved etablering av indirekte målte (trafomålte) anlegg

- Strømtransformatorer leveres uten lask på sekundærsiden. Det er derfor særdeles viktig å montere omkobler og kortslutte strømkretsene i denne **før** anlegget settes under spenning. Om dette ikke følges kan strømtransformatorene generere farlige spenninger og ta skade.
- Anleggene skal prosjekteres og bygges ihht. REN blad 4000-serien.
- Dersom man velger å ikke benytte seg av BKK sine strøm- og spenningstrafoer, skal det dokumenteres at byrder i sekundærkretser er korrekt og at de har riktig nøyaktighetsklasse ihht. forskrift. Dokumentasjon på dette skal legges ved både eSogs meldingen og som en del av dokumentasjonen for det aktuelle anlegget ved målepunktskontroll.
- For alle målepunkter der det benyttes spenningstransformator, skal det foreligge dokumentasjon på anlegget som viser dimensjonering av kortslutningsstrømmer og at dette holder kravene til valgt vern. Ellers må vern på måleromkobler merkes som: «Servicebryter». Se også REN blad 4002.

 <b>BKK</b>	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>				
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:	17/01/2024

### **Lenker til BKK sitt måleutstyr:**

Strømtrafoer:

TCH6 400/5

<https://ida.bkk.no/ida/dokument/12652370>

TCH8 800/5

<https://ida.bkk.no/ida/dokument/12652371>

TCH8 1200/5

<https://ida.bkk.no/ida/dokument/12652372>

TCH10 2000/5

<https://ida.bkk.no/ida/dokument/12652373>

TCH12 3000/5

<https://ida.bkk.no/ida/dokument/12652375>

Måleromkobler for 230V IT/TT –

<https://ida.bkk.no/ida/dokument/12652367>

Måleromkobler for 400V TN –

<https://ida.bkk.no/ida/dokument/12652369>


### **Info vedr. stipulering av nettkunders forbruk**

Den dagen BKK har installert måler i kundens anlegg, så starter fastbeløpet for nettleien. Får vi ikke kontakt med måleren snarest mulig, vil kilowatt-timene bli stipulert, uavhengig av lavt, høyt eller ingen forbruk på anleggsdelen.

Dersom anleggene av ulike årsaker ikke tas i bruk snarest, vil kundene altså få regninger basert på stipulerte måleverdier. Dette kan slå svært dårlig ut, og gi kundene høye strømgjeldinger på forbruk som ikke reelt sett er tilfellet.

Spesielt på nye installasjoner, må derfor målerne våre få påsatt spenning kort tid etter at vi er ferdig med målerinstallasjonene og sluttkontroll av målepunktene.



	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>				
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:	17/01/2024

### **Tiltrekkingsmoment for BKK sitt måleutstyr:**

Strømtrafoer (Måletrafoer): 0,6Nm

Måleromkobler:

- Sikring: 2,4Nm
- Rekkeklemmer: min.1Nm - max.1,6Nm

Momentet gjelder for alle strømtrafoene våre og begge typer måleromkoblere. Det skal benyttes endehylser på samtlige ledninger, for tilkobling på strømtrafoer og måleromkobler.

For målerne våre:

KAIFA Direktemåler 230/400V (H2, H3 og H4): 3,5Nm

KAIFA Trafomåler 230/400V (T3 og T4): 1Nm

CEWE måler 110V (høyspentmåling): 1Nm

### **Bestilling av måletrafoer og måleromkoblere hos BKK**


Ved prosjektering og bygging av indirekte målte installasjoner, er det mulig å bestille måleutstyr fra oss og få det tilsendt.

Send oss en forespørsel på følgende e-post adresse:

[Trafobestilling@bkk.no](mailto:Trafobestilling@bkk.no)

I bestillingen trenger vi følgende info for å kunne sende/utlevere korrekt måleutstyr:

- eSogs nummer
- Navn på kunde
- Kundens adresse
- Anleggsadresse
- Antall anlegg det gjelder.
- Størrelse på hovedsikring/effektbegrensende vern/overstrømsvern.
- Installasjonens nominelle spenning
- Spenningsnivå for måling (230V eller 400V)
- Prosjekterende og utførende elektroinstallatør.
- Adresse til mottaker (vi sender kun innlands)

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert: 17/01/2024

## Sammenkobling av anlegg – Fellesmåling

Det står i Forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-03-11-302>

I § 13-1 i) står det:

«Den enkelte boenhet eller fritidsbolig skal måles og avregnes hver for seg».


NVE definerer «boenhet» som:

Med boenhet menes boliger som er registrert i offentlig eiendomsregister (matrikkelen). En boenhet kan bestå av ett eller flere rom som er bygd eller ombygd som helårs privatbolig for en eller flere personer, og har egen adkomst til rommet/rommene uten at en må gå gjennom en annen bolig. Både leiligheter, hybler i hybelbygg og studenthybler som er bygd som bofellesskap regnes som selvstendige boenheter.

Dette betyr i praksis at anlegg ikke kan slås sammen i boliger og andre større bygg med flere boenheter, uten at det foreligger en registrert og godkjent endring fra kommunen i eiendomsregisteret.

I sogs meldinger må det derfor vedlegges dokumentasjon fra kunden, der kommunen bekrefter endring av matrikkelen og at nytt sammenslått målepunkt kun omfatter 1 boenhet.


**Det er svært viktig at sogs melding blir godkjent før utførelse av jobben. Ikke bygg om anleggene dersom vi avviser sogs meldinger vedr. sammenslåing. Gi beskjed til kunde og be kunde ta kontakt med oss dersom de trenger hjelp til forståelsen av regelverket og hvordan de skal gå frem.**

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

## Høyspentmåling

For aktører som jobber med tilknytning av installasjoner til høyspenningsnettet (11/22kV), har vi også følgende tilleggskrav:

- BKK skal benytte målertypen CEWE, på samtlige installasjoner over 1000V AC.
- Målingen skal foregå på det spenningsnivået som BKK leverer til kunden.
- Sekundærspenning til måleren skal alltid være 110V AC. På installasjoner med nøytralpunkt, skal N-leder være med som en del av installasjonen i målepunktet.
- BKK skal ha en dedikert og umålt rekkeklemme 230V 1-fase AC spenning for måleutstyrets kommunikasjonsenhet. Dette må anleggseier, altså kunden, selv bekoste installasjon av. Det er anbefalt å benytte en spenningstrafo, 110V/230V, i nærheten av målerfeltet for tilrettelegging av dette.
- Målepunktet skal prosjekteres og bygges ihht. REN blad 4010, 4011, 4014 og 4015.
- For BKK sitt måleutstyr, skal det tilrettelegges for et plassområde på minimum 60x60cm. Her må det minimum være en montasjeplate, slik at alt måleutstyr kan festes med selvborende skruer. Ved flerfunksjonelle felt:  
Dersom det ikke er praktisk mulig å legge til rette for målefelt i cellen over avgangen på høyspenningsanlegget, skal det etableres eget skap med innvendige mål på 60x60cm. Det skal forlegges 3 separate 2-leder kabler fra hver strømtrafo. Det skal forlegges 1 separat 4-leder kabel for spenningskretsen. Tverrsnittene på disse kablene skal bestemmes i forhold til beregnet byrde i sekundærkretsene og ytelse på trafoer. Det vises ellers til REN blad 4011.
- Det skal være entydig og varig merking på ledninger i hver ende. Rekkeklemmer skal være tilfredsstillende og varig merket. All merking skal være ihht. strømkretsskjema/styrestrømskjema.
- Beregning av byrder i sekundærkretser i forhold til strøm- og spenningstrafoer sine ytelser, skal dokumenteres og være tilgjengelig på anlegget ved kontroll og installasjon.
- Merkeskilt for strøm- og spenningstrafoer som er en del av målepunktet, skal være klistret på innsiden av døren for cellen der måleren er plassert. Eller i skapdøren dersom måler er plassert utenfor høyspenningsanleggets celler.
- BKK sine kontrollører skal kunne fysisk komme til alt av måleutstyr ved kontroll. Både strøm- og spenningstrafoer, samt omkobler og kommunikasjonsutstyr.

	<b>Informasjon og veiledning om arbeid i målepunkt for elektroinstallatører</b>			
		Første versjon	01/09/2020	Sist revidert:

**NB! Viktig info vedr. kravene i dette dokumentet**

**Nye installasjoner med målepunkter som ikke prosjekteres og bygges ihht. nevnte krav i dette dokumentet, vil ikke bli satt i drift før alt er tilfredsstillende utført. Målepunkt(ene) skal være 100% ferdig etablert ved idriftsettelse av et anlegg.**

**Utførende elektroinstallatør, som melder arbeidet inn på eSogs, holdes ansvarlig for å etterleve BKK sine krav. Elektroinstallatør må selv informere ut til andre aktører som er med i et prosjekt, f.eks innleid personell, tavlebyggere, konsulentvirksomheter, prosjekterende virksomheter og andre samarbeidspartnere.**

**På eksisterende installasjoner, der nye målepunkt ikke bygges ihht. kravene. Vil BKK vurdere å nekte installasjon av måleutstyr og kreve ombygging, slik at anlegget blir målt i sin helhet inntil avvikene er rettet.**

**I verste fall må BKK vurdere å stenge umålte anleggsdeler. Umålt uttak av kraft skal unngås. Alle kilowatt-timer som ikke BKK får målt og fakturert mot en nettkunde, må føres som nett-tap og betales av andre nettkunder.**