

Infoskriv RME-Ø 1/2020: Om berekning av inntektsrammer og kostnadsnorm for 2019

Dette infoskrivet forklarer korleis inntektsramma og kostnadsnormen vert berekna for 2019. Vi beskriv også berekning av referanserente, kraftpris og KPI.

Det er ingen endringar i metode sidan varsel om inntektsramme for 2019.

Innhald

1.	Om berekning av inntektsramme.....	2
2.	Forutsetningar for berekning av inntektsramme for 2019	3
2.1	Referanserente for 2019	3
2.1.1	Inflasjon.....	3
2.1.2	Swaprente	3
2.1.3	Kreditrisikopremie	3
2.1.4	Skattesats	3
2.1.5	Referanserente - 2019.....	3
2.1.6	Referanserente – 2017 og 2018	4
2.2	Referansepris på kraft for 2019	4
2.3	Systempris for 2017.....	5
2.4	KPI-justering	5
3.	Om berekning av kostnadsnormen (K*)	6
3.1	Faktoranalyse – for berekning av geografindeksar i trinn 2	7
3.2	Trinn 2 – Berekning av koeffisientar.....	7
3.3	Særskilt fastsetting av kostnadsnorm	9
3.3.1	Selskap som vert halde utanfor evaluering i DEA	9
3.3.2	Selskap som vert evaluert i eigen modell	9
3.3.3	Selskap som vert inkludert i DEA, men som ikkje får definere front for andre selskap	10
4.	Rekalibrering – Korreksjon for tidlegare avvik.....	11

1. Om berekning av inntektsramme

Nettselskapa sine årlege inntektsrammer vert fastsett etter følgande formel¹:

$$IR = 0,4K + 0,6K^* \quad (1)$$

- IR_t : Inntektsramme.
- K_t : Kostnadsgrunnlag.
- K_t^* : Kostnadsnorm. Denne reknast ut ved hjelp av samanliknande analysar av selskapa.

Kostnadsgrunnlaget, K , er basert på to år gamle data. For inntektsramme 2019 er det data fra 2017 som vert lagt til grunn. Kapitalkostnadane justerast ikkje, men KILE justerast med KPI² og drifts- og vedlikehaldskostnadene justerast med ein indeks for bransjar der løn er drivande faktor, «KPI-løn»³.

$$\begin{aligned} K_t = DV_t * (KPIlønn_t / KPIlønn_{t-2}) + KILE_t * (KPI_t / KPI_{t-2}) \\ + NT_{t-2} * P_t + AVS_{t-2} + AKG_{t-2} * r_{NVE} \end{aligned} \quad (2)$$

- DV : Drift- og vedlikehaldskostnadene. Dei inneholder utbetalingar til kundar ved svært langvarige avbrot og individuelle KILE-avtaler. Inflasjonsjusterte pensjonskostnadene inngår som eit snitt for perioden 2013-2017.
- $KILE$: Denne omfattar ordinær KILE med unntak av individuelle KILE-avtalar.
- NT : Nettap i MWh, og P er referansepris på kraft.
- AVS : Avskrivningar på eigenfinansiert kapital.
- AKG : Avkastingsgrunnlag for eigenfinansierte anlegg (inkludert 1 % arbeidskapital), og r er NVE si referanserente.

Vi har utarbeida ei eiga rettleiing som nærmare forklarer kva for nokon verdiar frå eRapp som vert brukt ved berekning av kostnadsgrunnlag og kostnadsnorm. Denne er publisert på våre nettsider saman med inntektsramme 2019.

¹ Forskrift av 11.3.1999 nr. 302 om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer (forskrift om kontroll av nettverksemnd)

² Tabell 03013, ssb.no

³ Tabell 11118, ssb.no

2. Forutsetningar for berekning av inntektsramme for 2019

2.1 Referanserente for 2019

Måten referanserenta bereknast på er forskriftsfesta, og basert på følgande formel:

$$r = (1 - G) * [(Rf + Infl + \beta_e * MP)/(1 - s)] + G * (Swap + KP) \quad (3)$$

- G : Fast gjeldsdel, fastsett til 60 %.
- Rf : Fast nøytral realrente, fastsett til 1,5 %.
- $Infl$: Årleg justering for inflasjon, berekna som snittet av faktisk inflasjon frå dei to siste åra og anslått inflasjon for dei to komande åra. Inflasjonen hentar vi frå SSB sine heimesider⁴.
- β_e : Eigenkapitalbeta, fastsett til 0,875.
- MP : Fast marknadspremie, fastsett til 5 %.
- $Swap$: Årleg snitt av 5-årig swaprente
- KP : Årleg snitt av bransjespesifikk kreditrisikopremie. Dette er spreaden mellom 5-årige kraftobligasjoner og 5-årige swaprenter for kraftselskap med god kredittkvalitet
- s : Skattesats lik gjeldande skattesats for nettselskap.

2.1.1 Inflasjon

Inflasjonen var på 2,7 % i 2018 og 2,2 % i 2019. SSB har anslege ein inflasjon på 2,1 % i 2020 og 1,9 % i 2021. Anslaga er sist oppdatert desember 2019.

Snitt inflasjon for åra 2018-2021: **2,23 %**.

2.1.2 Swaprente

Snitt swaprente for 2019 var på: **1,79 %**.

2.1.3 Kreditrisikopremie

Snitt kreditrisikopremie for 2019 var på: **0,77 %**.

2.1.4 Skattesats

Skattesatsen i referanserenta skal tilsvare selskapsskatten fastsett i Stortingets årlege skattevedtak: **22 %**.

2.1.5 Referanserente - 2019

Basert på størrelsane over får vi ei referanserente for 2019 på **5,69 %**.

⁴ <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/oppturen-i-norsk-okonomi-snart-over?tabell=407353>

2.1.6 Referanserente – 2017 og 2018

Avviket mellom kostnadsgrunnlaget som vart lagt til grunn i vedtak om inntektsrammer for 2017 og dei faktiske kostnadene i 2017 vert tillagt renter for 2017 og 2018, som var på høvesvis 6,12 % og 6,10 %.

2.2 Referansepris på kraft for 2019

Årleg referansepris på kraft vert rekna som ein volumvekta månadspolis, tillagt eit påslag på 11 NOK/MWh. Månadspolis er snitt av lokal områdepris frå marknadsplasskonsesjonæren. Denne vert vekta med månadleg bruttoforbruk i alminneleg forsyning.

	Bruttoforbruk i alminnelig forsyning	Vekta forbruk	NO1	NO2	NO3	NO4	NO5
Januar	9 686 832	12 %	545.8	543.5	513.0	501.0	543.1
Februar	8 046 000	10 %	451.5	450.8	441.3	441.3	451
Mars	8 265 249	10 %	408.5	408.4	399.8	399.8	408.5
April	6 140 710	8 %	398.3	397.8	397.6	397.0	398.3
Mai	5 672 466	7 %	385.9	385.9	378.1	377.2	385.9
Juni	4 603 697	6 %	293.2	294.6	253.3	253.8	293.2
Juli	4 219 124	5 %	337.8	337.8	332.6	331.2	337.8
August	4 396 277	5 %	346	346.0	365.0	361.0	346
September	5 140 181	6 %	296.6	298.4	331.0	330.5	296.6
Oktober	6 967 854	9 %	371.3	371.0	370.0	366.2	371.3
November	8 485 577	11 %	427.6	427.1	417.7	414.0	428.6
Desember	8 907 503	11 %	381.6	380.5	357.5	357.1	381.8
Sum	80 531 470	100 %					
Volumveid pris			401.9	401.5	392.3	389.7	401.7
Volumveid pris, inkludert 11 kr/MWh			412.9	412.5	403.3	400.7	412.7

Tabell 1: Referansepris på kraft per prisområde for 2019

2.3 Systempris for 2017

Vi brukar systemprisen for 2017 for å rekne ut nettapskostnaden som inngår i DEA-analysen for distribusjonsnettet. Her har vi brukt månadlege systemprisar for 2017⁵, og vekta desse med månadleg bruttoforbruk i alminneleg forsyning⁶.

	Månedlig systempris, NOK	Forbruk GWh	Forbruksvekt	Vektet pris
Januar	277,55	9 088	11,5 %	31,85
Februar	286,14	8 272	10,4 %	29,89
Mars	276,05	8 180	10,3 %	28,51
April	268,92	6 669	8,4 %	22,65
Mai	267,63	5 471	6,9 %	18,49
Juni	233,58	4 497	5,7 %	13,26
Juli	248,20	4 025	5,1 %	12,61
August	257,00	4 450	5,6 %	14,44
September	294,70	4 879	6,2 %	18,16
Oktober	269,09	6 408	8,1 %	21,77
November	310,09	8 007	10,1 %	31,35
Desember	304,48	9 248	11,7 %	35,56
Sum 2017		79 196	100 %	
Vekta snitt systempris 2017				278,54
Systempris 2017 inkl. 11 kr/MWh				289,54

Tabell 2: Systempris på kraft for 2017

Vi legger til grunn en systempris på kraft på **289,54 kr/MWh**, inkludert påslag på 11 kr/MWh, ved vedtak om inntektsramme for 2019.

2.4 KPI-justering

I inntektsrammen for 2019 prisjusterer drift- og vedlikehaldskostnadene med KPI-løn⁷, og KILE med KPI⁸ frå 2017- til 2019-kroner.

- Faktoren for KPI-lønn blir **1,059** (KPI-lønn₂₀₁₉/KPI-lønn₂₀₁₇, som er 105,8/112,0).
- Faktoren for KPI blir **1,050** (KPI₂₀₁₉/KPI₂₀₁₇, som er 105,5/110,8).

⁵ <https://www.nordpoolgroup.com/historical-market-data/>

⁶ <https://www.ssb.no/statbank/table/08583/>

⁷ <https://www.ssb.no/statbank/table/11118>

⁸ <https://www.ssb.no/statbank/table/03014>

3. Om berekning av kostnadsnormen (K^*)

For selskap som har transmisjonsnett (utanom Statnett SF) set vi kostnadsnorm lik kostnadsgrunnlag. Vi reknar kostnadsnormer i to trinn for lokalt- og regionalt distribusjonsnett:

- Trinn 1: Her nyttar vi DEA for å måle forholdet mellom nettselskapas oppgåver og kostnad. Vi mäter data frå 2017 mot gjennomsnittlege data for perioden 2013-2017, for å finne eit DEA-resultat per selskap.
- Trinn 2: Her nyttar vi regresjonsanalyse for å kunne korrigere DEA-resultata frå trinn 1 for geografiske rammevilkår.

Kostnadane som inngår i analysane er summen av drifts- og vedlikehaldskostnad, KILE, avskrivingar, nettap og avkasting på bokført kapital. Vi reknar ut nettapskostnaden ved å multiplisere det fysiske nettapet med systemprisen for 2017 (sjå kapittel 2.3). Vi nyttar NVE-renta for 2019 for å rekne ut avkastning på bokført kapital.

I analysane for det regionale distribusjonsnettet inngår ikkje kostnad til kraftsystemutredningar eller KDS eller nettap.

I det lokale distribusjonsnettet reknar vi ein normkostnad for anlegg i grensesnitt opp mot overliggjande nett, og denne vert trekt frå kostnadane som inkluderast i DEA. Vi nyttar eit vektsystem til å rekne ut denne normkostnaden.

Variabler til både trinn 1 og 2 er listet i tabellane under:

Trinn 1 – DEA- modell	Forkorting
Kilometer høgspentnett	ld_hv
Tal på nettstasjonar	ld_ss
Tal på abonnentar	ld_sub
Trinn 2 – regresjonar	
Del jordkablar	ldz_hvug.s
Del luftlinjer i barskog med høg og sær høg bonitet	ldz_f4
Geo 1: Helling, småkraft og del luftlinjer i løvskog	ldz_Geo1
Geo 2: (Referanse vind / kystavstand), tal på øyer og del sjøkabel	ldz_Geo2
Geo 3: Snø, mørketid, islast og temperatur	ldz_Geo3

Tabell 3: Kostnadsnormmodell for distribusjonsnettet

Trinn 1 – DEA- modell	Forkorting
Vekta verdi luftlinjer inkl. merking av luftfartshinder	rd_wv.ol
Vekta verdi jordkablar	rd_wv.uc
Vekta verdi sjøkablar	rd_wv.sc
Vekta verdi grensesnitt: transformatorar, brytarar og kompenseringasanlegg	rd_wv.ss
Trinn 2 – regresjonar	
Geo 3R: Helling og skog med høg og sær høg bonitet	rdz_Geo1

Tabell 4: Kostnadsnormmodell for regional- og sentralnettet

3.1 Faktoranalyse – for berekning av geografiindeksar i trinn 2

NVE brukar faktoranalyse for å berekne dei samansette geografiindeksane i dei to modellane.

Faktoranalyse er en samlebetegnelse for statistiske metodar som analyserar samvariasjonen mellom variablar. Slike analyser brukar vi blant anna for å eliminera lineært korrelerte variablar. Vi nyttar Principal Component Analysis (PCA). Dette er ein teknikk som utledar ein faktor som maksimalt utnyttar variasjonen i dei underliggende enkeltvariablane.

Tabellen under viser korleis geografiindeksane er samansett:

Geo1 «Fjellbekk», distribusjonsnett	Forkortning
Helling: Snitt helling i kartrutene der selskapet har nettverkskomponentar.	ldz_inc.av
Løvskog: Eit mål på mengd løvskog.	ldz_f7
Småkraft: Størrelsесuavhengig mål på installert småkraftytelse i konsesjonsområdet.	ldz_cmpp.sz

Geo2 «ØyVind», distribusjonsnett	
Kystklimavariabel: Kvadrert verdi for vind delt på avstand til kyst.	dg_wind2_cod
Øyer: Antall forsynte øyer som ligg meir enn 1 km frå fastland eller næreste forsynte øy.	ldz_isl.sz
Del sjøkabel.	ldz_hvsc.s

Geo3 «Frost», distribusjonsnett	
Snø: Eit mål på nedbør som kjem som snø (historisk snitt).	ldz_snow
Breddegrad: Eit mål på mørketid frå breddegrad 65,9 og nordover .	ldz_lat.av
Islast: Eit mål på islast (historisk snitt).	ldz_ice.av
Temperatur: Årsmiddeltemperatur, ganga med -1.	ldz_tempneg

Geo3R «HelSkog», regionalnett	
Skog: Eit mål på mengd skog.	rdz_inc.av
Helning: Snitt helling i kartrutene der selskapet har nettverkskomponentar.	rdz_f12

Tabell 5: Samansetting av geografiindeksar

3.2 Trinn 2 – Berekning av koeffisientar

Vi korrigerer for kor mykje meir eller mindre rammevilkår eit selskap har sett i forhold til det mønsterselskapet det måles mot. For å finne betydninga eller «priser» kvart rammevilkår får, nyttar vi regresjonsanalyse. DEA-resultatet er avhengig variabel og differansen i rammevilkår mellom mønsterselskap og kvart enkelt selskap er dei uavhengige variablane. Figurane under viser resultata frå regresjonsanalysane i trinn 2.

```

> print(summary(ldz.reg$res.regr.NVE))

Call:
lm(formula = eff ~ z.diff, subset = setdiff(id, id.out))

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max 
-0.226329 -0.049289 -0.005845  0.066269  0.202273 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value   Pr(>|t|)    
(Intercept) 0.772137  0.013114 58.878 < 0.0000000000000002 *** 
z.diffldz_hvug.s -0.261676  0.069284 -3.777  0.000271 *** 
z.diffldz_f4   -0.410561  0.102416 -4.009  0.000118 *** 
z.diffldz_Geo1 -0.033890  0.006122 -5.536  0.00000025433300 *** 
z.diffldz_Geo2 -0.070323  0.009108 -7.721  0.00000000000944 *** 
z.diffldz_Geo3 -0.016422  0.006903 -2.379  0.019281 *  
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1 

Residual standard error: 0.08564 on 99 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.5224,    Adjusted R-squared:  0.4983 
F-statistic: 21.66 on 5 and 99 DF,  p-value: 0.0000000000001366

```

Tabell 6: Resultat fra regresjon i trinn 2, distribusjonsnettet

```

> print(summary(rdz.reg$res.regr.NVE))

Call:
lm(formula = eff ~ z.diff, subset = setdiff(id, id.out))

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max 
-0.33313 -0.10243  0.02317  0.11478  0.20311 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value   Pr(>|t|)    
(Intercept) 0.71669   0.02419 29.625 <0.0000000000000002 *** 
z.diff      -0.03562   0.01982 -1.798  0.0811 .  
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1 

Residual standard error: 0.1412 on 34 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.08681,    Adjusted R-squared:  0.05995 
F-statistic: 3.232 on 1 and 34 DF,  p-value: 0.0811

```

Tabell 7: Resultat fra regresjon i trinn 2, regionalnettet

3.3 Særskilt fastsetting av kostnadsnorm

For enkelte små og spesielle selskap har vi utarbeida tre alternative måtar for å rekne ut kostnadsnormen.

3.3.1 *Selskap som vert halde utanfor evaluering i DEA*

Selskap som vert halde utanfor DEA vil få ein kostnadsnorm lik kostnadsgrunnlaget.

For at eit selskap skal haldast utanfor DEA, må selskapet ha 0 i definert oppgåvemengd eller store årlege variasjonar i data. For 2019 gjeld dette følgjande selskap:

Sør-Norge Aluminium AS, Sira Kvina Kraftselskap, Svorka Produksjon AS, Statkraft Energi AS i tillegg til det regionale distribusjonsnettet for Meløy Energi AS og Sykkylven Energi.

3.3.2 *Selskap som vert evaluert i eigen modell*

I denne modellen vert selskapa sine oppgåver og kostnadar målt mot deira eigne femårige historiske gjennomsnitt.

Vi har spesifikke kriterier for selskapa som inngår i denne modellen. I lokalt distribusjonsnett er det selskap med færre enn 500 abonnement eller mindre enn 100 km høgspent nett som inngår. I regionalt distribusjonsnett er det selskap med mindre enn 4000 i total oppgåve eller som har 0 km luftlinjer som inngår.

For vedtak 2019 gjeld dette følgjande 18 selskap i regionalt distribusjonsnett:

Selskap	Vekta luftlinjer	Vekta jordkablar	Vekta sjøkablar	Vekta stasjons-komponent	Total oppgåve
BALLANGEN ENERGI AS	989	0	0	910	1898
ETNE ELEKTRISITETSLAG AS	0	21	0	467	488
JÆREN EVERK KOMMUNALT FORETAK I HÅ	0	0	0	3134	3134
KVÆNANGEN KRAFTVERK AS	0	0	0	94	94
NORD-ØSTERDAL KRAFTLAG SA	0	0	0	552	552
PORSA KRAFTLAG AS	0	0	0	998	998
RAULAND KRAFTFORSYNINGSLAG SA	2236	11	0	1414	3660
RAUMA ENERGI AS	0	0	0	1895	1895
STRANDA ENERGI AS	0	0	0	230	230
TINFOS AS	35	0	0	1495	1530
SVORKA ENERGI AS	967	62	0	1401	2430
USTEKVEIKJA KRAFTVERK DA	541	0	0	0	541
NOTODDEN ENERGI NETT AS	0	711	0	2286	2997
E-CO ENERGI AS	0	709	0	2959	3667
LYSE PRODUKSJON AS	0	0	0	5106	5106
VOKKS NETT AS	0	0	0	230	230
MIDT-TELEMARK ENERGI AS	0	0	0	1843	1843
YARA NORGE AS	0	0	0	1296	1296

I lokalt distribusjonsnett gjeld det 8 selskap:

Selskap	Abonnementer	Km nett
MODALEN KRAFTLAG SA	429	33
HYDRO ENERGI AS	0	15
TINFOS AS	69	9
HYDRO ALUMINIUM AS	17	1
LYSE PRODUKSJON AS	149	84
YARA NORGE AS	40	47
MO INDUSTRI-PARK AS	257	38
HERØYA NETT AS	31	115

3.3.3 Selskap som vert inkludert i DEA, men som ikke får definere front for andre selskap

I det regionale distribusjonsnettet finns det selskap som kan inngå i DEA-analysene, men som ikke kan definere front for andre selskap. Selskapet sin prestasjon vert framleis evaluert i DEA, men det kan altså ikke bestemme kostnadsnormen for andre selskap. I praksis kører vi ein separat DEA-analyse, der selskapet kan vere på front, men der kun selskapet sitt eige resultat vert henta ut.

Grensa for å kunne vere frontselskap for andre er at total kostnad (basert på femårig gjennomsnitt) til DEA må vere på minimum 17 millionar kroner.

Det er 16 selskap som vert behandla på denne måten:

Selskap	5-årig snitt kostnad
ALTA KRAFTLAG SA	6 325
ANDØY ENERGI AS	11 941
NORGESNETT AS	10 650
AS EIDEFOSS	16 128
LUOSTEJOK KRAFTLAG SA	6 564
LÆRDAL ENERGI AS	2 720
YMBER PRODUKSJON AS	16 992
NORDKYN KRAFTLAG SA	4 863
REPVÅG KRAFTLAG SA	11 678
RØROS ELEKTRISITETSVERK AS	1 795
SULDAL ELVERK KF	3 015
HARDANGER ENERGI AS	1 584
GUDBRANDSDAL ENERGI NETT AS	14 971
VOSS ENERGI NETT AS	7 710
STANGE ENERGI NETT AS	4 361
HERØYA NETT AS	13 373

Desse selskapa inngår ikke i trinn 2-regresjonen. Det gjer heller ikke selskap med ein gjennomsnittleg totalkostnad på under 7 millioner kroner. Selskap med ein gjennomsnittleg totalkostnad mellom 7 og 17 millioner kroner, som ikke vert frontselskaper, beheld vi i den ordinære DEA-kjøringa og inngår i trinn 2- regresjonen.

4. Rekalibrering – Korreksjon for tidlegare avvik

Ved fastsetting av inntektsrammene for 2017 vart det nytta KPI-justerte 2015-kostnadar som estimat på forventa kostnadar i 2017. På same måte som tidligare vil derfor inntektsrammen for 2019 rekalibrerast for avviket mellom bransjen sine faktiske kostnadar i 2017 og kostnadsgrunnlaget som vart nytta i vedtak om inntektsrammer for 2017.

Korrigeringa kjem to år forsinka, og er derfor tillagt rente for 2017 og 2018, som var på høvesvis 6,12 % og 6,10 %.

Bransjen sitt faktiske kostnadsgrunnlag for 2017 er 1 083 millionar kroner lågare enn kostnadsgrunnlaget som vart lagt til grunn ved vedtak om inntektsrammer for 2017. Inntektsrammen for 2019 vert derfor justert ned med dette beløpet pluss renter, som utgjer 1 220 millionar kroner.