



Avbruddsstatistikk 1999

Statistikk for avbrudd i leveringen av elektrisk energi til sluttbruker i Norge

Frode Trengereid

10
2000

R
A
P
P
O
R
T

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT
BIBLIOTEK

Avbruddsstatistikk 1999

Statistikk for avbrudd i leveringen av elektrisk energi til sluttbrukere i
Norge

Norges vassdrags- og energidirektorat

2000

556(05)
ex 2

Rapport nr 10

Avbruddsstatistikk 1999

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør: Frode Trengereid

Forfatter: Frode Trengereid

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag: 250

Forside-
illustrasjon: Rune Stubrud

ISSN: 1501-2832

ISBN: 82-410-0422-2

Sammendrag: Alle nettselskap har siden 1995 gjennomført en årlig innrapportering til NVE av spesifiserte nøkkeltall for avbrudd i energiforsyningen til egne sluttbrukere. NVE har med virkning fra 01.01.2000 endret forskrift om kontroll av nettvirksomhet. Forskriften omtaler nå også rapporteringsplikten til nettselskapene vedrørende data om avbruddsforhold til NVE. I forskriften er det bla. fastsatt ny rapporteringsfrist (1. mars hvert år), hvordan rapporteringsrutiner og format skal være, samt hvilke data som skal rapporteres.

I løpet av år 2000 har det vært en omfattende gjennomgang og kontroll av tidligere innleverte avbruddsdata til NVE. En rekke tallverdier er endret, i hovedsak som følge av avklaring i forhold til rapporterings- og opptellingsregler.

For 1999 har vi følgende nøkkeltall for hele nettet (i gjennomsnitt per rapporteringspunkt): 3,10 avbrudd, 4,99 timers avbruddstid og ikke levert energi utgjorde 0,31 ‰ av levert energi. Til sammenligning var tallene i snitt for 1995-1998 2,87 avbrudd. Avbruddstid var på 5,11 timer og ikke levert energi utgjorde 0,35 ‰ av levert energi.

Totalt i 1999 utgjorde ikke levert energi 31,76 GWh. 20,97 GWh forårsaket av ikke varslede avbrudd og 10,79 GWh skyldes varslede avbrudd.

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

November 2000

Innhold

Forord	4
1 Bakgrunn	5
2 Lagring av data hos nettselskapene	5
3 Rapporteringen til NVE	6
4 Kontroll av avbruddsdata som er registrert i NVE (1995-1999)	6
5 Formålet med publikasjonen	8
6 Samordning mot andre statistikker	9
7 Statistikkens omfang	9
8 Kommentarer til 1999 statistikken	10
9 Viktige presiseringer	12
10 Avbruddsstatistikk	14
10.1 Statistikk på landsnivå	14
10.2 Statistikk på fylkesnivå	20
11 Vedlegg	26
11.1 Nettselskapenes rapportering - fylkesvis	26
11.2 Sluttbrukerinndeling år 2000.....	41

Forord

Denne rapporten gir en oversikt over avbrudd i elforsyningen i Norge i 1999. 188 nettselskaper har rapportert inn nøkkeltall til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Tidligere er det utgitt avbruddsstatistikker for hvert år i fra 1995 til 1998.

Brukere av avbruddsstatistikken vil i første rekke være:

- Forbrukere av elektrisk energi, som har et generelt krav på opplysning fra sitt nettselskap om påregnelig leveringskvalitet.
- Myndighetene, som blant annet skal påse at energiforsyningssystemet planlegges, bygges, drives og vedlikeholdes i samsvar med intensjonene i energiloven.
- Nettselskapene, som skal levere elektrisk energi til sine kunder med en kvalitet som er tilpasset kundenes behov.

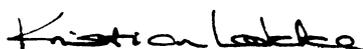
Formålet med denne publikasjonen er å gi oversiktstall for avbruddsforholdene på landsbasis, på fylkes- og på nettselskapsnivå. En målbevisst bruk av avbruddsstatistikken vil kunne gjøre nettjenesten mer effektiv og bedre tilpasset brukernes behov. Avbruddsstatistikken vil være et viktig underlag for fastsettelsen av forventet KILE- beløp for hvert enkelt nettselskap i forbindelse med at ordningen med Kvalitetsjusterte inntekstrammer ved ikke levert energi (KILE) som innføres fra år 2001.

Feilstatistikk for hovednettet, samt hovedfordelingsnett ned til og med 33 kV utgis av Statnett SF. Feilstatistikk for fordelingsnett under 33 kV utgis av Enfo (Energiforsyningens fellesorganisasjon).

For å sikre en god samordning mellom de nevnte statistikker, har de tre statistikkansvarlige parter, NVE, Statnett SF og Enfo, opprettet en Referansegruppe for feil og avbrudd med det formål å være et rådgivende organ for myndigheter og bransjen vedrørende registrering og bruk av data for feil og avbrudd. Referansegruppen skal også bidra til samordning av nordisk feil- og avbruddsstatistikk på alle nettnivåer.

På NVEs internettsider finnes ytterligere informasjon om avbruddsrapporteringen som ligger til grunn for avbruddsstatistikken. <http://www.nve.no> – Fagområder – Energiforvaltning - Nett og overføring – Avbruddsrapportering.

Oslo, november 2000



Kristian Løkke
avdelingsdirektør



Hans Olav Ween
seksjonssjef

1 Bakgrunn

NVE skal i egenskap av monopolkontrollør bla. medvirke til kostnadseffektiv nettdrift gjennom kontroll av driften og nødvendige krav til nettselskapene. Som et ledd i oppfølgingen av energilovens intensjoner, ble nettselskapene i rundskriv av 02.12.1994 pålagt å foreta en årlig innrapportering til NVE av spesifiserte nøkkeltall for avbrudd i leveringen av elektrisk energi til sluttbruker. Første rapporteringsår var 1995.

NVE har med virkning fra 01.01.2000 endret forskrift av 11. mars 1999 nr 302 om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og overføringstariffer (forskrift om kontroll av nettvirksomhet). Endringene er direkte rettet mot avbruddsrapporteringen til NVE hvor det er avdekket mangler og uklare regler. Forskriften omtaler nå rapporteringsplikten til omsetningskonsesjonærene vedrørende data om avbruddsforhold til NVE, herunder frist for innlevering (1. mars hvert år), rapporteringsrutiner og format, hvilke data som skal rapporteres og kontrollrutiner. De viktigste endringen er at det er fastsatt en standardisert metode for beregning av ikke-levert energi (ILE) som vil bli en viktig del av KILE-ordningen (kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi) og at gjeldende FASIT¹ - kravspesifikasjon skal benyttes som utgangspunkt for avbruddsdata som skal rapporteres. For året 2000 skal det rapporteres avbruddsdata på inntil 26 sluttbrukergrupper per nettselskap (se vedlegg med tall for 1998 (levert energi)).

2 Lagring av data hos nettselskapene

De nøkkeltall som rapporteres inn til NVE, er sammendragstall for det enkelte nettselskaps forsyningsområde. Det forutsettes at hvert nettselskap sørger for å lagre de detaljerte registreringer på en slik måte at de er lett tilgjengelig for fremtiden, enten det er for internt bruk, for eventuelle tilleggsopplysninger til NVE, for å ivareta opplysningsplikten overfor kundene eller annet (jfr. §17-3. Kontroll av rapportering av data om avbruddsforhold i forskrift om kontroll av nettvirksomhet). Alle nettselskap plikter å oppbevare underlagsmaterialet for innrapporterte data i minst 10 år. På grunn av den store datamengden og behov for rask tilgjengelighet og effektiv bearbeiding, bør lagringen i praksis skje på elektronisk format i en hensiktsmessig database hos nettselskapet.

¹ FASIT (*Feil- og AvbruddsStatistikk I Totalnettet*) er en felles registreringsstandard for feil- og avbrudd hos nettselskapene.

3 Rapporteringen til NVE

Frem til og med rapporteringen for 1998 har nettselskapenes avbruddsrapportering til NVE vært integrert med regnskapsrapporteringen i et felles rapporteringsprogram. Rapporteringsprogrammet besto av en spesialtilpasset runtime-versjon av Microsoft Access 2.0. Denne ble distribuert fritt av NVE og SSB til nettselskapene. Når nettselskapet hadde lagt sine avbruddsdata inn i det tilsendte rapporteringsprogram (ved hjelp av et FASIT-program eller manuelt), ble dataene kopiert til diskett som så ble sendt til NVE innen nærmere angitt tidsfrist.

For rapporteringsåret 1999 har nettselskapenes rapportering av avbruddsdata til NVE blitt lagt om. Dette henger sammen med et ønske om å effektivisere innrapporteringen, å få tidligere tilgang på data og statistikk, samt å få til en bedre samordning med Enfo og Statnetts statistikker. NVE har nå innført en ny rapporteringsrutine for avbrudd som er uavhengig av regnskapsrapporteringen. NVE har gått bort fra disketter som rapporteringsmedium, og satser nå i stedet på elektronisk overføring via Internett.

Fra og med rapporteringsåret 2000 skal alle (som ikke har fått fritak) rapportere inn et utvidet sett av avbruddsdata til NVE. Det skal rapporteres inn data på inntil 26 ulike sluttbrukergrupper (se note 1.1 i regnskapsrapporteringen til NVE/SSB og kap. 11.2 i vedlegg) under hvert rapporteringstidspunkt. I tillegg skal systemspenningen der en driftsforstyrrelse eller planlagt utkobling inntraff oppgis. Total mengde ikke levert energi fordelt på varslede og ikke varslede langvarige avbrudd skal for avbrudd som skyldes hendelser i andres nett oppgis per nettselskap.

4 Kontroll av avbruddsdata som er registrert i NVE (1995-1999)

Data om avbrudd i leveringen av elektrisk energi til sluttbrukere i Norge er blitt rapportert inn fra nettselskapene til NVE siden 1995. Kvaliteten på avbruddsdataene har bedret seg år for år. I forbindelse med arbeidet med statistikkene som NVE gir ut foretas det korreksjoner på avbruddsdata, etter avtale med nettselskapene, også for tidligere år enn det sist rapporterte. Det presiseres at det er nettselskapene som har primæransvaret for at dataene som sendes inn til NVE er av god kvalitet.

NVE planlegger å innføre KILE-ordningen (kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi) fra år 2001. I forbindelse med KILE skal NVE justere opp inntektsrammene med et forventet KILE-beløp (se høring om KILE). Som grunnlag for denne oppjusteringen er det planlagt bla. å benytte registrerte avbruddstall for perioden 1995-1999. Som en ekstra kvalitetssikring av avbruddsdataene har NVE bedt nettselskapene om å kontrollere tallene som tidligere er rapportert inn til NVE og rette opp eventuelle åpenbare feil. Denne kontrollen har medført til dels store forandringer i avbruddstallene for noen nettselskap. Det er flere selskaper som har

misforstått hvilke tall som skal rapporteres inn og hvilke opptellingsregler som gjelder.

Vanlige feil:

Felt	Vanlige misforståelser
Lvert energi (MWh)	Har rapportert tall inkl. tap i nettet. Feil enhet [GWh] isteden for [MWh].
Antall rapporteringspunkt	Rapportert kun antall nettstasjoner ikke antall fordelingstransformatorer.
Antall avbrudd	Har rapportert antall hendelser ikke antall hendelser ganget med berørte rapporteringspunkt.
Varighet	Har rapportert varighet av en hendelse ikke varighet ganget med berørte rapporteringspunkt.

Endringer for innrapporterte tall i perioden 1995-1998 for alle nettyper, sammenlignet med tallene gitt i avbruddsstatistikk for 1998:

År	Lvert energi [MWh]	Antall rappkt.	Antall rapporteringspunktavbrudd	Varighet av rapporteringspunktavbrudd [timer]	ILE [MWh]
1995	-11938370	569	29259	44050	-4667
1996	-1871466	-15	17476	38261	-407
1997	-7926284	547	28722	42995	-1799
1998	-425352	1337	18955	26739	1006

Tabell 1 Endringer som følge av kontroll av data sammenlignet med tall fra 1998 statistikken

Endringene for enkelte nettselskap er til dels svært store. For landet som helhet blir endringene av mindre betydning. Under er det gjengitt en sammenligning mot nøkkeltallene i avbruddsstatistikken for 1998.

	År	Tall fra avbruddsstatistikk 1998	Etter kontroll av data hos nettselskapene	Endring i %
ILE i % av levert energi	1995:	0,038 %	0,043 %	
	1996:	0,034 %	0,035 %	
	1997:	0,037 %	0,038 %	
	1998:	0,023 %	0,024 %	
Antall avbrudd/rapporteringspunkt	1995:	1,99	2,26	+ 13,6
	1996:	2,91	3,06	+ 5,2
	1997:	3,17	3,41	+ 7,6
	1998:	2,64	2,78	+ 5,3
Avbruddsvarighet/rapporteringspunkt	1995:	3,73	4,15	+ 11,3
	1996:	5,58	5,92	+ 6,1
	1997:	5,75	6,10	+ 6,1
	1998:	4,1	4,29	+ 4,6

Tabell 2 Endringer av nøkkeltall sammenlignet med 1998 statistikken.

Tabell 2 over viser at ILE i % av levert energi har økt for 1995 som følge av kontrollen, men for de øvrige årene er det kun små endringer. For 1995 skyldes endringen at mengden levert energi er redusert mye mer enn mengden ILE. Antall avbrudd og avbruddsvarighet per rapporteringspunkt har økt (fra 4,6 til 13,6 %) for Norge som helhet for alle årene i perioden 1995-1998. 1995 skiller seg ut med størst økning (det første rapporteringsåret ble det gjort en del feil i forhold til gjeldende rapporteringsregler).

5 Formålet med publikasjonen

Formålet med denne publikasjonen er å gi oversiktstall for avbruddsforholdene på landsbasis, i delområder (fylker) og på nettselskapsnivå til bruk for de ulike brukergrupper. De oversiktene som presenteres, er basert direkte på det innkomne tallmaterialet. Det presenteres ingen avledede tall, dvs. tall som beregnes på grunnlag av det innrapporterte materialet i kombinasjon med andre opplysninger.

NVE har valgt å offentliggjøre nøkkeltallene også på nettselskapsnivå selv om muligheten for uheldig bruk av tallene er til stede. Det vil f.eks. kunne gi et skjevt bilde om en uten videre sammenligner statistikk fra nettselskap med helt forskjellige rammebetingelser (klima, topografi, lasttetthet, forurensning osv.). Imidlertid er det viktig med åpenhet om hvordan leveringskvaliteten varierer hos nettselskapene. Vi mener at dette vil bidra til en generell økt bevissthet omkring kvaliteten på produktet elektrisk energi. En målbevisst bruk av avbruddsstatistikken vil kunne gjøre nettjenesten mer effektiv og bedre tilpasset kundenes behov.

6 Samordning mot andre statistikker

Det har vist seg nyttig å skille mellom feilstatistikk og avbruddsstatistikk, fordi de har noe forskjellig anvendelsesområde samtidig som de utfyller hverandre.

Feilstatistikken er systemorientert, og den beskriver alle hendelser i nettet uavhengig av om sluttbruker blir berørt eller ikke. Denne type statistikk er først og fremst beregnet på nettplanleggere, driftspersonell og andre fagfolk innen elforsyningen.

Avbruddsstatistikken er kundeorientert, og den beskriver de hendelser som fører til avbrudd for sluttbruker, og den gir således et mål på hvor pålitelig energileveringen er.

Feilstatistikk for hovednettet samt hovedfordelingsnett ned til og med 33 kV utgis av Statnett SF. Feilstatistikk for fordelingsnett under 33 kV utgis av Enfo (Energiforsyningens fellesorganisasjon).

For å sikre en god samordning mellom de nevnte statistikker, har de tre statistikkansvarlige parter, NVE, Statnett SF og Enfo, opprettet en Referansegruppe for feil og avbrudd med det formål å være et rådgivende organ for myndigheter og bransjen vedrørende registrering og bruk av data for feil og avbrudd. Referansengruppen skal også bidra til samordning av nordisk feil- og avbruddsstatistikk på alle nettnivåer.

Som et bidrag til å skape en ryddig og mest mulig entydig språkbruk i forbindelse med statistikkene, ble det våren 1998, i regi av referansegruppen, utgitt et hefte med definisjoner for en del sentrale begreper som brukes i statistikk sammenheng. Hftet finnes nå i en ny og revidert utgave (fra år 2000). Definisjonene som er brukt i denne publikasjonen er hentet fra nevnte hefte.

7 Statistikkens omfang

Det har vært et bevisst ønske fra NVEs side å begrense rapporteringsomfanget til et minimum i første omgang. Derfor har vi spesifisert kun tre typer nøkkeltall foreløpig, og selv dette resulterer i behov for å registrere en betydelig mengde data. De tre typer nøkkeltall er antall avbrudd, avbruddstid og ikke levert energi, alt referert per år. Nøkkeltallene er fordelt på nettnivå (sentral-, regional- og distribusjonsnett), på varslet og ikke varslet avbrudd, og om hendelsene som medfører avbrudd skjer i eget eller andres nett. Det er bare avbrudd med varighet over 3 minutter som skal rapporteres til NVE.

Vi har også begrenset rapporteringen til å gjelde ned til fordelingstransformator. Lavspent fordelingsnett (mindre eller lik 1 kV) omfattes derfor ikke av registreringsordningen. En utvidelse av avbruddsrapporteringen til også å gjelde

lavspent fordelingsnett, vil fortsatt være så vidt ressurskrevende at kravet bør sees i sammenheng med videre utvikling av datahånderings- og kommunikasjonsteknologi, samt kostnadene med dette. Av denne grunn er det ikke for tiden aktuelt å innføre en slik rapportering. Nettselskapene kan selv finne det hensiktsmessig å få på plass systemer som håndterer en slik rapportering av andre årsaker (nettplanlegging, kundeservice, info om forventet leveringskvalitet, omsetning m.m.).

8 Kommentarer til 1999 statistikken

Det er foretatt en stort arbeid med å kvalitetssikre de innsendte data. En rekke nettselskap er blitt kontaktet underveis for ulike korreksjoner. Vi må likevel ta forbehold om at feil i databasen kan forekomme.

For enkelt å kunne sammenligne tallene for de fem år vi har statistikk for, er resultatene fra de foregående år tatt med i de grafiske figurene som gjennomsnittsverdier.

Det forekommer at vi får inn korreksjoner til statistikker som allerede er utgitt (jfr. årets kontroll av alle data fra 1995-1999). Slike korreksjoner blir lagt inn i vår database, og det er de korrigerede verdier som senere blir brukt. I sammenlikninger med tidligere års statistikk i nærværende publikasjon, kan det derfor forekomme avvik i forhold til den statistikken som ble utgitt for tidligere år.

For ordens skyld presiseres at vi foreløpig har noe for kort observasjonsperiode til å kunne trekke generelle slutninger om leveringspåliteligheten for elforsyningen. Vi vet at avbruddsforholdene kan variere svært mye fra år til år, avhengig av blant annet forekomsten av ekstreme værforhold.

Når det gjelder forholdet mellom statistikken for årene vi nå har tall for, bør det tas i mente at datamaterialet for 1995 sannsynligvis fortsatt er beheftet med vesentlig større usikkerhet enn for årene 1996-1999. Dette har sammenheng med at 1995 var første rapporteringsår, og vi har fått tilbakemelding fra en del nettselskaper om oppstartsvansker, mangelfulle interne rutiner, misforståelser osv. Vi regner med at fra og med 1996 er rapporteringen rimelig pålitelig. Vi vil likevel oppfordre nettselskapene til å foreta en kritisk gjennomgang av egne tall med tanke på hva som eventuelt kan gjøres for å videreføre en fortsatt kvalitetsheving av tallgrunnlaget.

Vi ønsker at avbruddsstatistikken skal få et innhold og en utforming som er best mulig tilpasset brukernes behov. For å få til dette, er vi avhengig av tilbakemelding. Vi mottar gjerne kommentarer og forslag til endringer.

Sintef Energiforskning AS har på oppdrag fra Enfo foretatt en kvalitetskontroll av de FASIT-programmene som finnes på markedet. Det er dessverre avdekket en del feil. Disse feilene rettes nå opp av programleverandørene. Avbruddsstatistikken til NVE (for rapporteringsårene 1995-1999) vil i noen grad være påvirket av disse manglene i programmene.

Det er bla. avdekket feil i:

- beregningen av antall rapporteringspunktavbrudd. Det kan virke som antall hendelser (FASIT-rapporter med avbrudd) er registrert i stedet for antall rapporteringspunktavbrudd (sum avbrudd for rapporteringspunkt innenfor hver nett-ID).
- beregningen av ILE (noen programmer har beregnet for mye, andre for lite).
- noen programmer har også unnlatt å ta hensyn til 30-min regelen (Hvis intervallet mellom delavbrudd i samme hendelse er mindre enn 30 minutter, regnes delavbruddene som ett langt avbrudd. Den energien som eventuelt ble levert i tidsintervallet mellom delavbruddene regnes som ikke levert energi, og denne tiden legges til avbruddstiden). Denne regelen utgår fra og med 01.01.2000.
- "planlagt utkobling, ikke varslet" er i noen programmer ført opp under varslet avbrudd (og ikke som ikke varslet avbrudd, som NVE krever).

Mye kan tyde på at det fortsatt er en del underrapportering særlig i forhold til avbrudd i andres nett. Følgende tall for 1999 illustrerer dette:

- 90 nettselskaper har oppgitt at de totalt for selskapet har distribusjonsnett (luft, blandet eller kabel) med 0 avbrudd per rapporteringspunkt (fordelingstransformator) som skyldes hendelser i andres nett. Kun 7 selskaper har oppgitt at dette er tilfelle for hendelser i eget distribusjonsnett.
- 27 nettselskaper med avbrudd som skyldes hendelser i andres nett har oppgitt at de totalt for selskapet har distribusjonsnett (luft, blandet eller kabel) med < 0,1 avbrudd per rapporteringspunkt (fordelingstransformator). Mye tyder på at flere av disse selskapene kun har rapportert antall hendelser i andres nett og ikke antall hendelser ganget med berørte rapporteringspunkt i eget nett.
- Kun ca. 12 % av alle avbrudd i 1999 skyldes hendelser i andres nett (gj.snitt alle nettyper).
- Kun ca. 13 % av rapportert mengde ILE i 1999 skyldes hendelser i andres nett (gj.snitt alle nettyper).
- Tabell 3 under viser ILE og antall avbrudd som skyldes hendelser i andres nett (i % av total mengde ILE og totalt antall avbrudd) fordelt på nettype:

Nett ID	Nettype	ILE i % av all ILE	Avbrudd i % av alle avbrudd
1	Sentralnett	0	0
2	Regionalnett	50,06%	14,29%
3	Distr.nett luft	6,16%	10,87%
4	Distr.nett	7,01%	11,44%
5	Distr.nett kabel	9,96%	21,40%

Tabell 3 ILE og antall avbrudd som skyldes hendelser i andres nett (i % av totalen)

Det er også trolig en del nettselskaper som rapporterer for lite i forhold til hendelser i eget nett. Følgende tall fra 1999 illustrerer dette:

- 13 nettselskaper har oppgitt at de totalt for selskapet har distribusjonsnett (luft, blandet eller kabel) med $< 0,1$ avbrudd per rapporteringspunkt (fordelingstransformator) som skyldes hendelser i eget nett.
- 71 nettselskaper har oppgitt at de totalt for selskapet har distribusjonsnett (luft, blandet eller kabel) med < 1 avbrudd per rapporteringspunkt (fordelingstransformator) som skyldes hendelser i eget nett.
- 21 nettselskaper har oppgitt at de totalt for selskapet har distribusjonsnett (luft, blandet eller kabel) med 0 varslede avbrudd per rapporteringspunkt (fordelingstransformator) i eget nett. 24 nettselskaper oppgir det samme for eget regionalnett. Dette betyr at alt vedlikehold som gjøres i disse selskapene utføres med AUS, at nettselskapet ikke har utført vedlikehold i 1999, at nettselskapet ikke varsler kundene sine når de kobler ut pga vedlikehold eller at det alltid finnes svært gode omkoblingsmuligheter i nettet. 11 av disse selskapene har > 30 rapporteringspunkt for den aktuelle nettypen hvor en har 0 varslede avbrudd.

9 Viktige presiseringer

Vi vil i dette kapitlet presisere en del forhold som vi vet har vært en feilkilde i rapporteringen:

- Viktige opptellingsregler i forhold til antall avbrudd og varighet :

Eks: Når en hendelse berører 20 rapporteringspunkt så skal det telles opp som 20 rapporteringspunktavbrudd. Et avbrudd som varer i 1 time og som berører 10 rapporteringspunkter har en avbruddstid som er lik $10 \times 1 \text{ time} = 10 \text{ timer}$. En hendelse er en driftsforstyrrelse eller en planlagt utkobling.

- Planlagte utkoblinger som ikke er varslet telles sammen med ikke varslede avbrudd (driftsforstyrrelser).
- Husk å kontrollere at nettselskapet rapporterer på rett nettype, dvs. den type nett i distribusjonsnettet (over 1 kV og $< 33 \text{ kV}$) hvor de ulike rapporteringspunktene er tilknyttet. Det har kommet nye og klarere definisjoner i forhold til hva som er luftnett, kabelnett og blandet nett:

Blandet nett – nett som inneholder mindre enn 90 % kraftledning og kabel (målt i antall km). Med nett menes i denne sammenheng anleggsdeler som beskyttes av samme effektbryter/sikring.

Kabelnett – nett som inneholder mer enn 90 % kabel (målt i antall km). Med nett menes i denne sammenheng anleggsdeler som beskyttes av samme effektbryter/sikring.

Luftnett – nett som inneholder mer enn 90 % kraftledning (målt i antall km). Med nett menes i denne sammenheng anleggsdeler som beskyttes av samme effektbryter/sikring.

- Avbrudd forårsaket av ekstreme værpåkjenninger og lignende (force-majeure) skal rapporteres. I forbindelse med KILE vil spørsmål omkring force-majeure og avbrudd forårsaket av 3dje part bli vurdert. Dette er beskrevet nærmere i høringen om KILE -ordningen.
- Rapportering av avbruddsdata i forhold til Elkjel - uprioritert kraft: Det skal rapporteres om avbrudd innenfor varslings tiden. Etter varslings tidens utløp skal det ikke beregnes ILE for denne type sluttbrukere.
- Andre viktige definisjoner:

Rapporteringspunkt – leveringspunkt (punkt/samleskinne i nettet der elektrisk energi utveksles) med krav om rapportering av avbrudd til Norges vassdrags- og energidirektorat. Rapporteringspunkt er lavspenningssiden av fordelingstransformatorer, samt høyspenningspunkt med levering direkte til sluttbruker.

Levert energi – netto mengde energi eksklusiv tap i nettet levert til sluttbruker i rapporteringsåret [MWh] tilknyttet den aktuelle nettypen.

Ikke levert energi – beregnet mengde energi [MWh] som ville ha blitt levert til sluttbruker dersom avbruddet ikke hadde inntruffet.

Avbrudd - tilstand karakterisert med uteblitt eller redusert levering av elektrisk energi til en eller flere sluttbrukere, hvor forsyningsspenningen er under 1% av kontraktmessig avtalt spenning, jf. EN 50160. Avbruddene klassifiseres i: langvarige avbrudd (>3 min) og kortvarige avbrudd (<=3 min).

Avbruddsvarighet - medgått tid fra avbrudd inntreffer til sluttbruker igjen har spenning over 90 % av kontraktmessig avtalt spenning.

Se for øvrig også de definisjonene som er gitt i publikasjonen ”Definisjoner knyttet til feil og avbrudd i det elektriske kraftsystemet” utgitt av Statnett SF i samarbeid med NVE og Enfo.

10 Avbruddsstatistikk

10.1 Statistikk på landsnivå

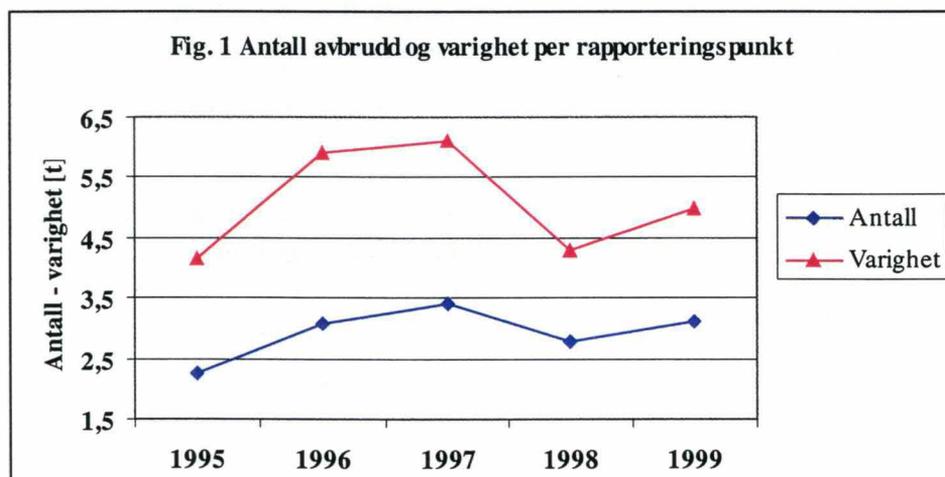
I følge NVEs offisielle statistikk «Energi i Norge» for 1999 var netto fastkraftforbruk 103 740 GWh (eks. pumpekraft, kraft til elektrokjeler og nettap). I forbindelse med avbruddsrapporteringen har nettselskapene oppgitt til sammen 103 586 GWh levert energi. Det er bra overensstemmelse mellom de to statistikkene.

116069 rapporteringspunkter er med i statistikken. Fordi lavspennings fordelingsnett ikke skal tas med, vil rapporteringspunkt i praksis være fordelingstransformator når det gjelder fordelingsnettet.

År	Levert energi [MWh]	Ant. rappkt.	Ant. avbrudd ²	Avbr. tid [timer] ³	ILE [MWh]	Avbr./rappkt.	Tid/avbr [timer]	Avbr.tid/rappkt.	ILE/lev. energi
1995	91872531	100811	228245	418247	39491	2,26	1,83	4,15	0,043 %
1996	95681538	110914	339774	656756	33347	3,06	1,93	5,92	0,035 %
1997	99276330	112639	384609	687561	37537	3,41	1,79	6,10	0,038 %
1998	103508035	113939	316201	488357	25075	2,78	1,54	4,29	0,024 %
1999	103585605	116069	360345	579067	31764	3,10	1,61	4,99	0,031 %

Tabell 4. Landsoversikt fra avbruddsstatistikken for perioden 1995-1999.

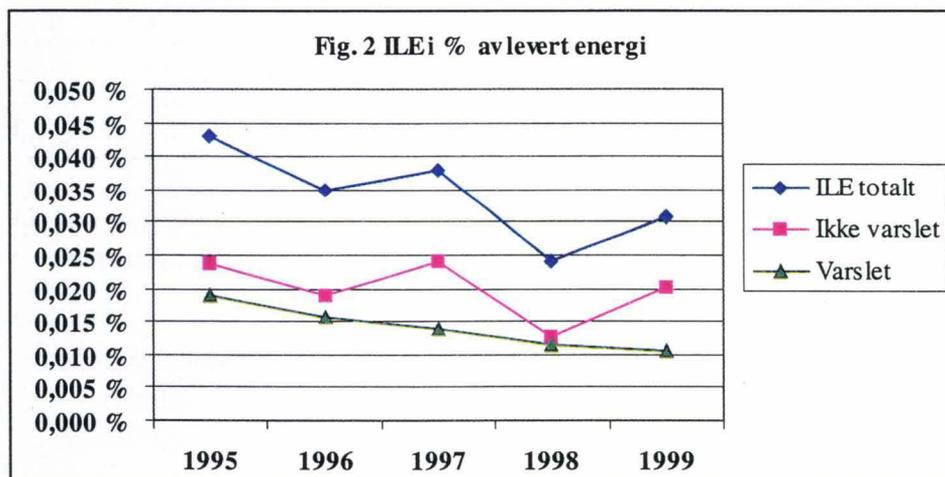
Av tabell 4 fremgår det at i gjennomsnitt per rapporteringspunkt for alle nettnivåer var det i 1999: 3,10 avbrudd, 4,99 timers avbruddstid og beregnet mengde ikke levert energi var 0,31 % av levert energi til sluttbrukerne.



² Når en hendelse berører 20 rapporteringspunkter blir den rapportert som 20 rapporteringspunktavbrudd. En hendelse er en driftsforstyrrelse eller en planlagt utkobling.

³ Et avbrudd som varer 1 time og berører 10 rapporteringspunkter blir rapportert som 10 x 1 time = 10 timer.

Figur 1 viser antall avbrudd og varigheten av disse per rapporteringspunkt i gjennomsnitt for Norge per år (antall fra 2,26 til 3,41 og varigheten fra 4,15 til 6,10 timer).



Av figur 2 ser en at den andelen ikke levert energi i forhold til levert energi som følge av varslede avbrudd går klart nedover i perioden 1995-1999. Det er også en positiv utvikling i forhold til ILE totalt sett selv om 1999 tallene viser en viss oppgang siden 1998.

Tabell 5 under viser at i fordelingsnettet er avbruddshyppigheten og avbruddstiden per rapporteringspunkt i størrelsesorden 3,5-4 ganger så stor i luftnettet som i kabelnettet. ILE per pkt. er imidlertid tilnærmet lik. I 1999 var det ingen hendelser i sentralnettet som førte til avbrudd hos sluttbrukerne som er tilknyttet dette nettet.

Hvordan levert energi og antall rapporteringspunkter fordeler seg på ulike nettnivåer, fremgår av tabell 2. I 1999 var det 14 rapporteringspunkter i sentralnettet.

Nett ID ⁴	Levert energi [MWh]	Ant. rappkt.	Ant. avbrudd ⁵	Avbr. tid [timer] ⁶	ILE [MWh]	Avbr./rappkt.	Avbr.tid/rappkt.	ILE/rappkt	ILE/lev. energi
1	9827978	14	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000 %
2	23035608	207	77	130	4252	0,37	0,63	20,54	0,018 %
3	11897905	39296	175543	296056	9126	4,47	7,53	0,23	0,077 %
4	23443062	45820	144414	224480	10968	3,15	4,90	0,24	0,047 %
5	35381052	30732	40311	58401	7418	1,31	1,90	0,24	0,021 %
Sum	103585605	116069	360345	579067	31764	3,10	4,99	0,27	0,031 %

Tabell 5. Levert energi og antall rapporteringspunkter fordelt på nettnivå.

⁴ 1: Sentral-, 2: regional-, 3: distr. -nett luft, 4: distr. -nett blandet og 5: distr. -nett kabel.

⁵ Når en hendelse berører 20 rapporteringspunkter blir den rapportert som 20 rapporteringspunktavbrudd. En hendelse er en driftsforstyrrelse eller en planlagt utkobling.

⁶ Et avbrudd som varer 1 time og berører 10 rapporteringspunkter blir rapportert som 10 x 1 time = 10 timer.

Avbrudd som skyldes hendelser i eget nett									
Nett ID	Varslede			Ikke varslede			Ikke varslede/alle		
	antall	varighet [timer]	ILE [MWh]	antall	varighet [timer]	ILE [MWh]	antall	varighet [timer]	ILE [MWh]
1	0	0	0	0	0	0	0 %	0 %	0 %
2	11	57	773	55	33	1351	83 %	36 %	64 %
3	34115	94602	2735	122347	183579	5828	78 %	66 %	68 %
4	29468	84799	3713	98419	122713	6486	77 %	59 %	64 %
5	7492	25810	3226	24193	27185	3452	76 %	51 %	52 %
Sum	71086	205268	10447	245014	333510	17117	78 %	62 %	62 %

Tabell 6. Ikke varslet og varslet avbrudd som skyldes hendelser i eget nett fordelt på nettnivå.

Tabell 6 viser at det til sammen var 245014 ikke varslede rapporteringspunktavbrudd⁷ (ca. 78 % av alle avbrudd som skyldes hendelser i eget nett) og 71086 varslede rapporteringspunktavbrudd i 1999 som skyldes hendelser i det rapporteringspliktige nettselskapets eget nett.

Avbrudd som skyldes hendelser i andres nett									
Nett ID	Varslede			Ikke varslede			Ikke varslede/alle		
	antall	varighet [timer]	ILE [MWh]	antall	varighet [timer]	ILE [MWh]	antall	varighet [timer]	ILE [MWh]
1	0	0	0	0	0	0	0 %	0 %	0 %
2	0	0	0	11	40	2129	100 %	100 %	100 %
3	1779	3559	109	17302	14316	453	91 %	80 %	81 %
4	2502	4983	152	14025	11985	617	85 %	71 %	80 %
5	285	647	82	8341	4758	657	97 %	88 %	89 %
Sum	4566	9189	343	39679	31099	3856	90 %	77 %	92 %

Tabell 7. Ikke varslet og varslet avbrudd som skyldes hendelser i andres nett fordelt på nettnivå.

Tabell 7 viser at det er de ikke varslede avbruddene som dominerer i forhold til hendelser som oppstår i andres nett. Det var til sammen 39679 ikke varslede rapporteringspunktavbrudd² (90 % av alle avbrudd som skyldes hendelser i andres nett) og 4566 varslede rapporteringspunktavbrudd i 1999.

⁷ Når en hendelse berører 20 rapporteringspunkt så telles den opp som 20 rapporteringspunktavbrudd.

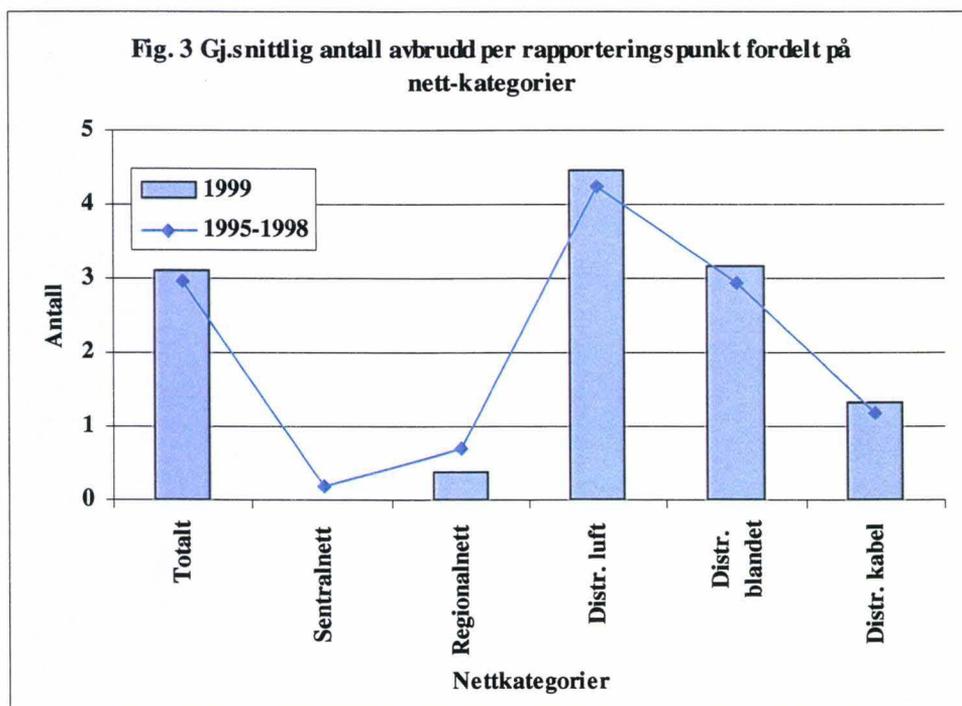
Avbrudd som skyldes hendelser i alle nett									
Nett ID	Varslede			Ikke varslede			Ikke varslede/alle		
	antall	varighet [timer]	ILE [MWh]	antall	varighet [timer]	ILE [MWh]	antall	varighet [timer]	ILE [MWh]
1	0	0	0	0	0	0	0 %	0 %	0 %
2	11	57	773	66	73	3480	86 %	56 %	82 %
3	35894	98161	2844	139649	197895	6281	80 %	67 %	69 %
4	31970	89782	3865	112444	134698	7103	78 %	60 %	65 %
5	7777	26457	3308	32534	31943	4110	81 %	55 %	55 %
Sum	75652	214458	10790	284693	364609	20974	79 %	63 %	66 %

Tabell 8. Ikke varslet og varslet avbrudd som skyldes hendelser i alle nett fordelt på nettnivå.

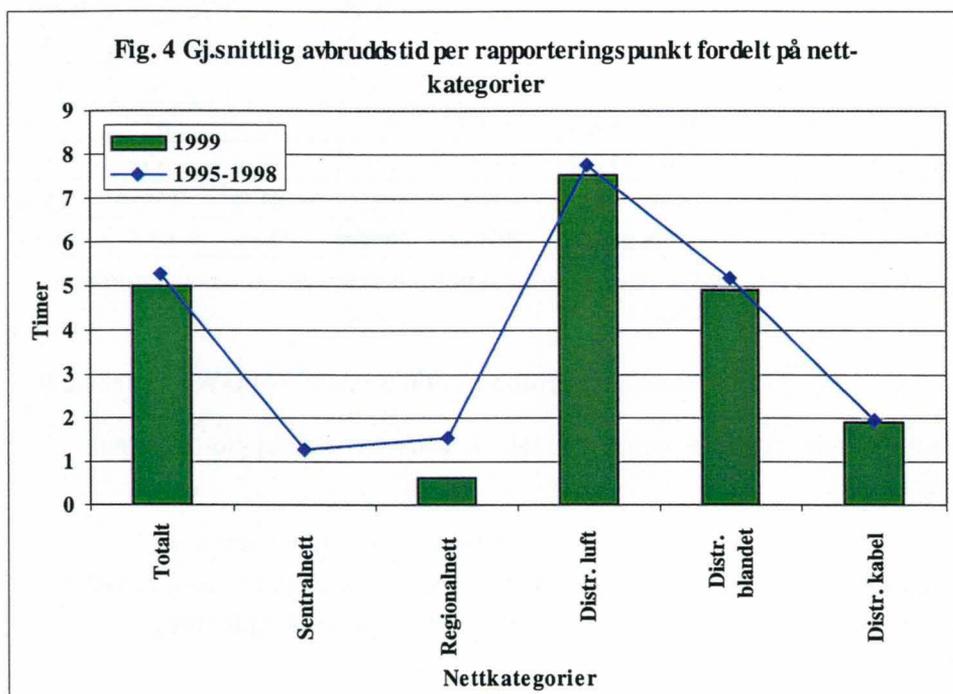
66 % av all ILE skyldes ikke varslede avbrudd i 1999, rundt 20974 GWh, se tabell 5.

I figurene 3 - 7 under er en del av tallene i tabellene over anskueliggjort i form av stolpediagrammer.

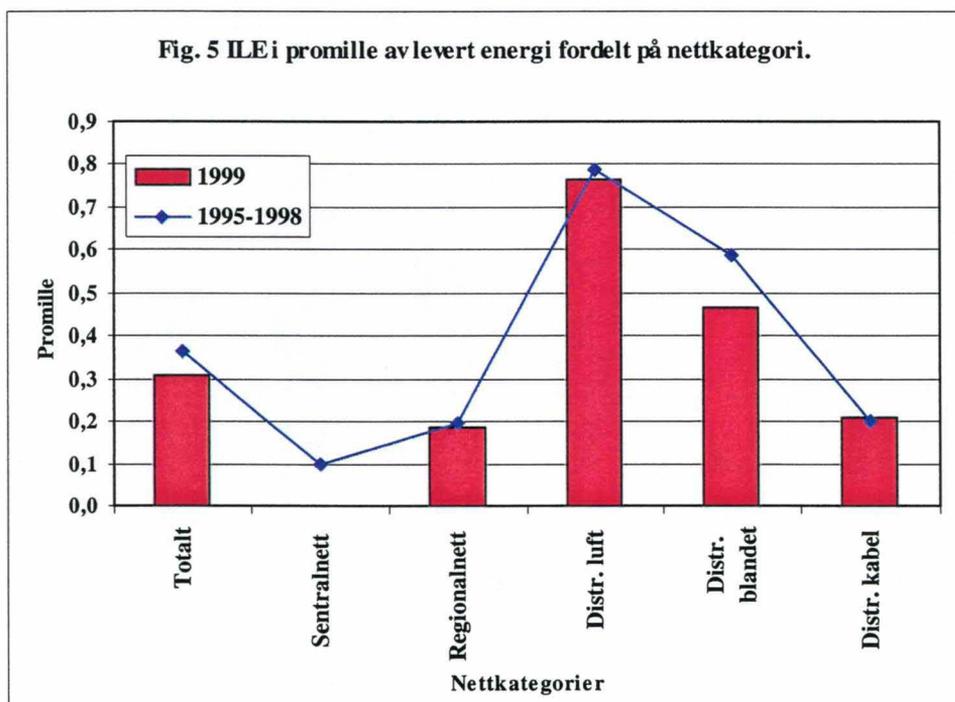
Figur 3 viser at 1999 tallene for antall avbrudd fordelt på de ulike nettypene sammenfaller godt med tallene for gjennomsnittet for årene 1995 til 1998. Antallet avbrudd har økt noe for de fleste typer nett i forhold til gjennomsnittet for perioden 1995-1998.



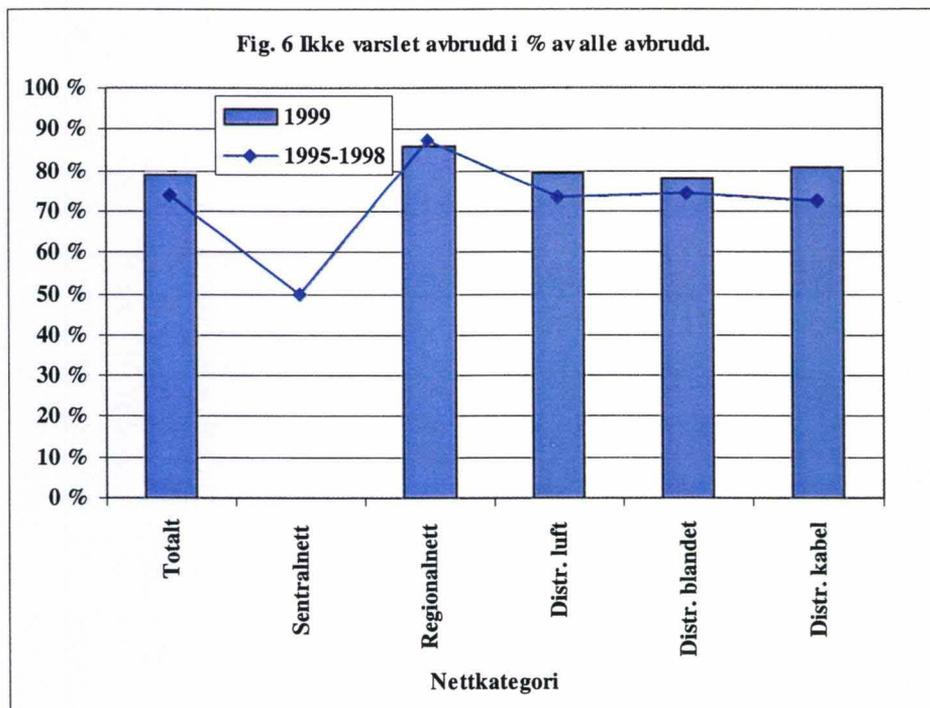
Figur 4 viser at avbruddstiden for de ulike nettypene er blitt noe redusert i 1999 for de fleste nettyper sammenlignet med perioden 1995-1998.



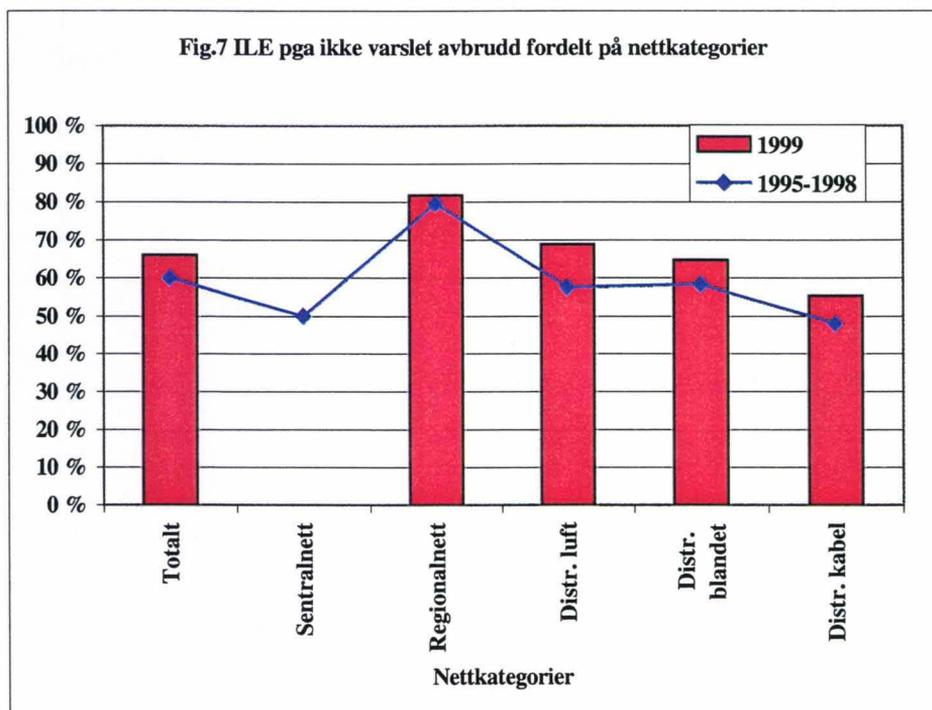
Figur 5 viser at det har vært en reduksjon i beregnet mengde ikke levert energi for de fleste nettkategoriene i 1999 sammenlignet med perioden 1995-1998.



Figur 6 viser at det ikke var langvarige avbrudd hos sluttbrukere direkte tilknyttet sentralnettet i 1999. Figur 6 viser at totalt ca. 79 % av alle avbrudd i 1999 var ikke varslede avbrudd. Dette er en oppgang på ca 5 % sammenlignet med tidligere år.



Figur 7 viser at ILE-andelen totalt pga. ikke varslede avbrudd var noe lavere enn antall avbrudd (ca. 66 %) i 1999.



10.2 Statistikk på fylkesnivå

Tabell 9 viser verdier per rapporteringspunkt for en del avbruddsdata ordnet fylkesvis.

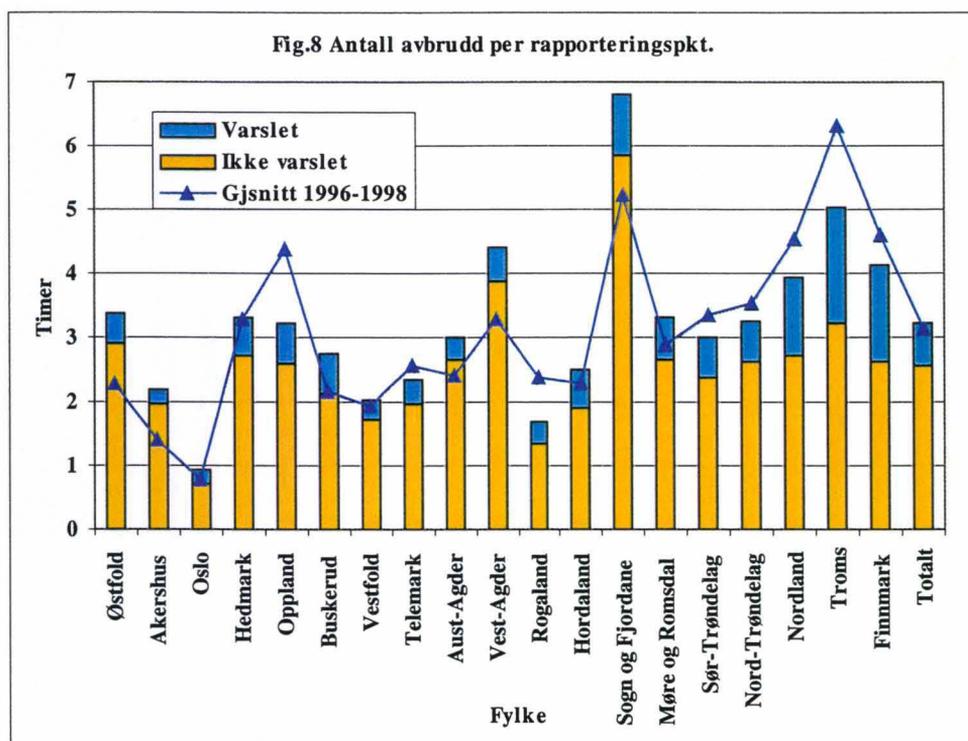
Fylke	LevEnergi MWh	AntRap Pkt	Sum PU	PU/ pkt	Sum DF	DF/ pkt	Sum avbr.	Avbr/ pkt	Sum PU tid	PU tid/ pkt	Sum DF tid	DF tid/ pkt	Sum avbr. tid	Avbr. tid/ pkt	Sum PU ILE	PU ILE/ pkt	Sum DF ILE	DF ILE/ pkt	Sum ILE	ILE/ pkt
Østfold	6449376	6140	2775	0,45	17935	2,92	20710	3,37	6681	1,09	27517	4,48	34198,9	5,57	3026,6	0,49	305,5	0,05	3332,1	0,54
Akershus	6376846	9432	1934	0,21	18690	1,98	20624	2,19	4266	0,45	19279	2,04	23545,1	2,50	1112,3	0,12	305,7	0,03	1418,0	0,15
Oslo	8713497	5085	1173	0,23	3619	0,71	4792	0,94	3145	0,62	2870	0,56	6015,0	1,18	374,4	0,07	724,7	0,14	1099,1	0,22
Hedmark	3060928	7782	4522	0,58	21149	2,72	25671	3,30	10269	1,32	33192	4,27	43460,5	5,58	1001,4	0,13	400,2	0,05	1401,6	0,18
Oppland	3135826	7658	4923	0,64	19755	2,58	24678	3,22	7870	1,03	22970	3,00	30840,4	4,03	890,8	0,12	286,9	0,04	1177,7	0,15
Buskerud	4980261	7253	4671	0,64	15365	2,12	20036	2,76	5613	0,77	15735	2,17	21348,7	2,94	798,9	0,11	378,8	0,05	1177,7	0,16
Vestfold	3573449	5014	1614	0,32	8620	1,72	10234	2,04	3922	0,78	9570	1,91	13492,0	2,69	468,5	0,09	169,1	0,03	637,6	0,13
Telemark	6650595	4721	1804	0,38	9262	1,96	11066	2,34	3513	0,74	11912	2,52	15425,1	3,27	570,8	0,12	119,3	0,03	690,0	0,15
Aust-Agder	2244228	2852	958	0,34	7587	2,66	8545	3,00	2482	0,87	11357	3,98	13838,5	4,85	581,9	0,20	132,3	0,05	714,1	0,25
Vest-Agder	5494698	3750	1943	0,52	14560	3,88	16503	4,40	4593	1,22	17970	4,79	22562,6	6,02	1015,1	0,27	275,1	0,07	1290,2	0,34
Rogaland	10100055	7110	2510	0,35	9582	1,35	12092	1,70	4597	0,65	12252	1,72	16848,6	2,37	743,4	0,10	283,5	0,04	1026,9	0,14
Hordaland	10708669	8282	5033	0,61	15756	1,90	20789	2,51	11010	1,33	12369	1,49	23378,6	2,82	1310,4	0,16	1049,5	0,13	2359,9	0,28
Sogn og Fjordane	6031693	3982	3886	0,98	23218	5,83	27104	6,81	11680	2,93	30939	7,77	42619,1	10,70	1233,1	0,31	425,7	0,11	1658,8	0,42
Møre og Romsdal	4076113	7446	4889	0,66	19691	2,64	24580	3,30	18407	2,47	26605	3,57	45012,2	6,05	1560,7	0,21	801,2	0,11	2361,9	0,32
Sør-Trøndelag	5024902	6603	4254	0,64	15599	2,36	19853	3,01	17187	2,60	15758	2,39	32944,2	4,99	765,1	0,12	462,4	0,07	1227,5	0,19
Nord-Trøndelag	3990362	6047	3817	0,63	15868	2,62	19685	3,26	7864	1,30	22962	3,80	30826,0	5,10	830,6	0,14	251,8	0,04	1082,4	0,18
Nordland	7970457	8463	10447	1,23	22917	2,71	33364	3,94	40010	4,73	37830	4,47	77839,9	9,20	1866,1	0,22	1541,6	0,18	3407,7	0,40
Troms	3545352	5643	10267	1,82	18142	3,21	28409	5,03	33107	5,87	20520	3,64	53627,0	9,50	2012,7	0,36	1921,3	0,34	3934,0	0,70
Finnmark	1458299	2806	4232	1,51	7378	2,63	11610	4,14	18241	6,50	13004	4,63	31244,6	11,13	810,7	0,29	955,6	0,34	1766,3	0,63
Sum	103585605	116069	75652	0,67	284693	2,55	360345	3,22	214458	1,96	364609	3,33	579067,0	5,29	20973,6	0,19	10790,0	0,10	31763,6	0,29

NB! Forklaringer til kolonnenavn se neste side.

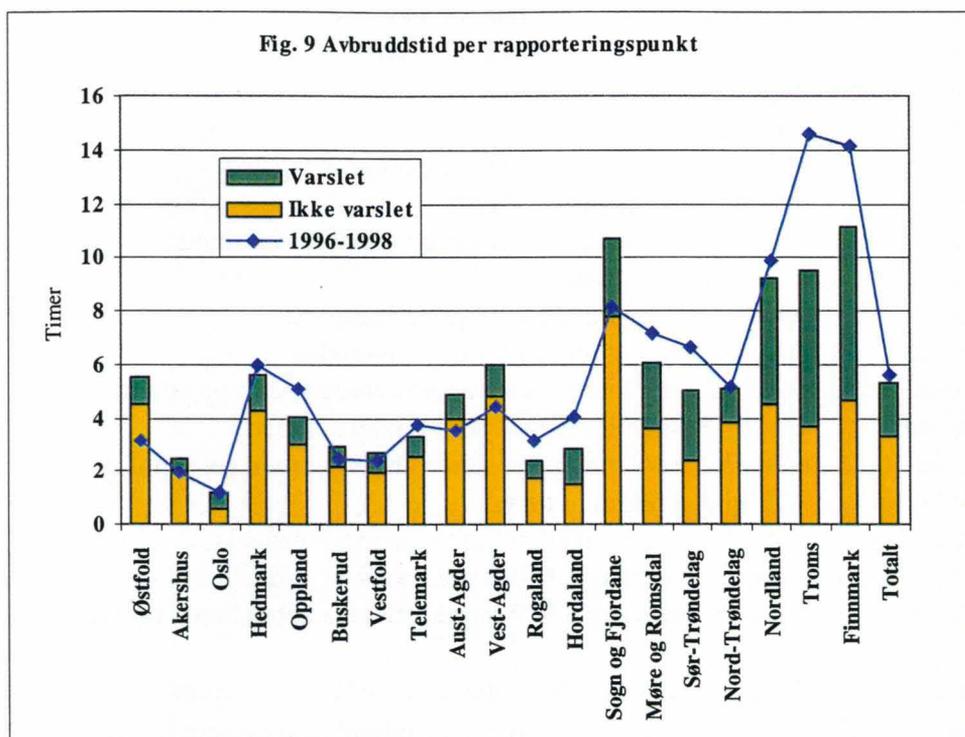
Forklaring til kolonnenavn i tabell nr 9 (alle tall per år):

LevEnergiMWh	= Levert energi til sluttbruker i MWh.
AntRapPkt	= Antall rapporteringspunkter.
Sum PU	= Antall varslede avbrudd.
PU/pkt	= Antall varslede avbrudd per rapporteringspunkt.
Sum DF	= Antall ikke varslede avbrudd.
DF/pkt	= Antall ikke varslede avbrudd per rapporteringspunkt.
Sum avbr.	= Sum antall avbrudd.
Avbr/pkt	= Sum antall avbrudd per rapporteringspunkt.
Sum PU tid	= Avbruddstid i timer pga. varslet avbrudd.
PU tid/pkt	= Avbruddstid i timer pga. varslet avbrudd per rapp.punkt.
Sum DF tid	= Avbruddstid i timer pga. ikke varslet avbrudd.
DF tid/pkt	= Avbruddstid i timer pga. ikke varslet avbrudd per rappkt.
Sum Avbr. tid	= Total avbruddstid i timer.
Avbr. tid/pkt	= Total avbruddstid i timer per rapporteringspunkt.
Sum PU ILE	= Ikke levert energi i MWh pga. varslede avbrudd.
PU ILE/pkt	= Ikke levert energi i MWh pga. varslede avbrudd per rappkt.

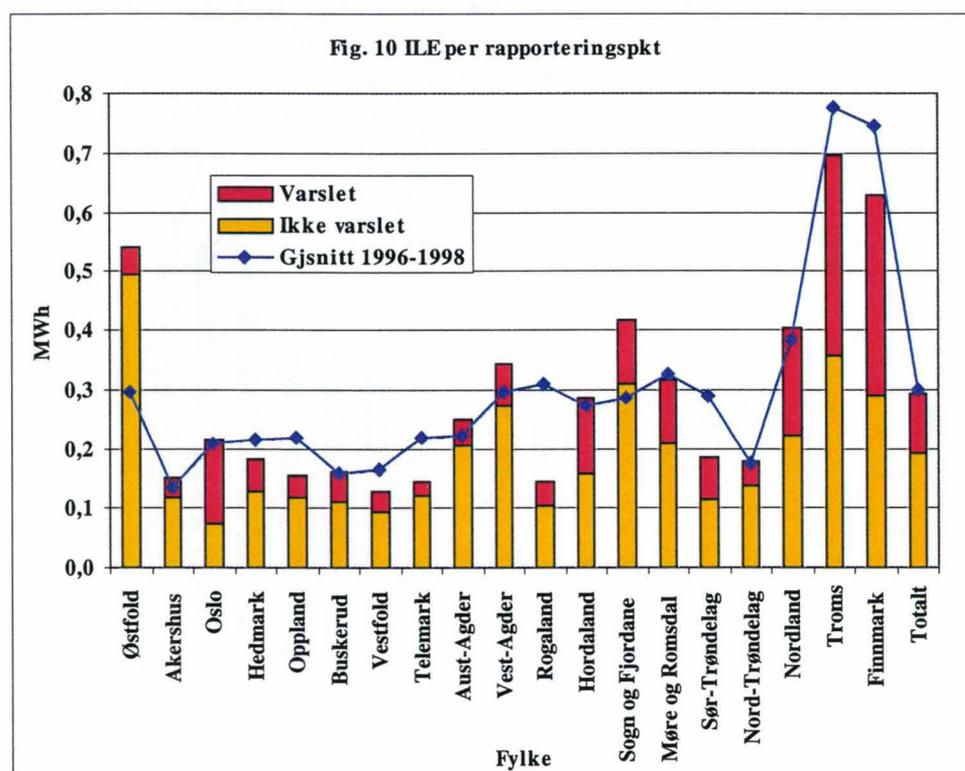
Figurene 8 - 16 under viser de tilsvarende verdier som i tabell 7 i form av stolpediagram. Figurene 8 - 10 viser antall avbrudd, avbruddstid og ikke levert energi per rapporteringspunkt i sum for både ikke varslede- og varslede avbrudd. I figurene 11 - 16 er de tilsvarende nøkkeltall vist splittet for ikke varslede- og varslede avbrudd. Detaljert utskrift av nettselskapenes rapportering ordnet fylkesvis er vist i vedlegg.



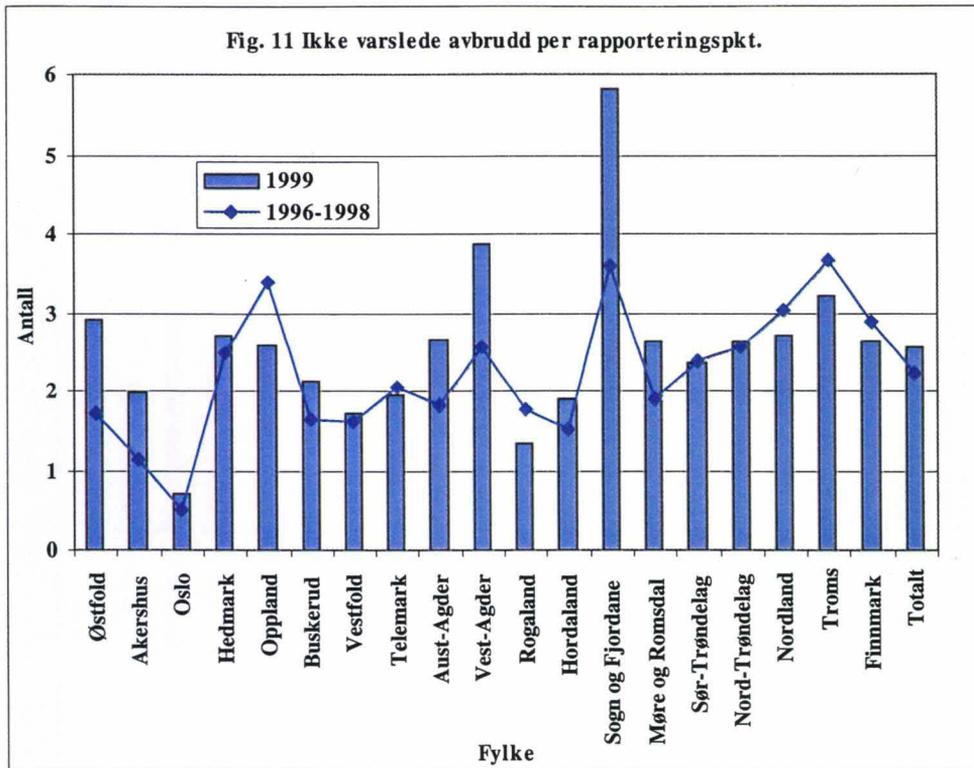
Figur 8 viser bla. at antall avbrudd per rapporteringspunkt har omtrent samme fordeling mellom fylkene fra år til år. Sogn og Fjordane hadde i 1999 en markert økning i forhold til tidligere år mht. antall avbrudd.



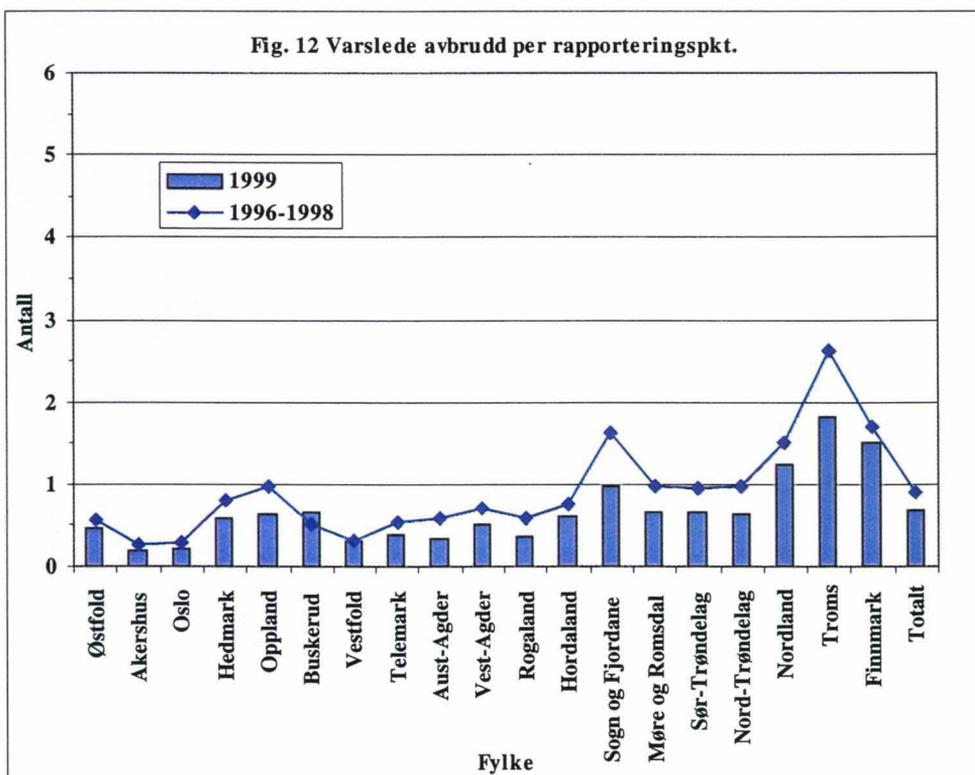
Figur 9 viser at total avbruddstid per rapporteringspunkt har gått ned mange fylker i 1999 sammenlignet med gjennomsnittet av årene 1996-1998, men ikke totalt sett.

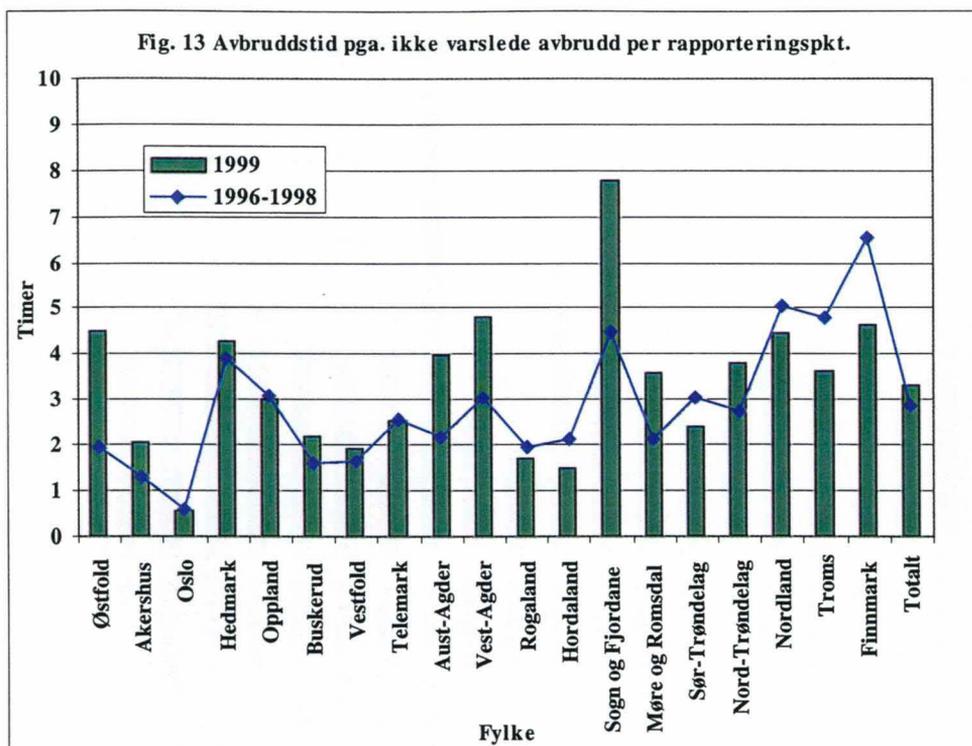


Figur 10 viser at mengden ILE per rapporteringspunkt totalt sett er det samme som gjennomsnittet for årene 1996-1998. Østfold fylke har hatt en betydelig økning i ILE/pkt i 1999. Det skyldes i hovedsak 32 timers stopp i leveringen til Hafslund Metall.

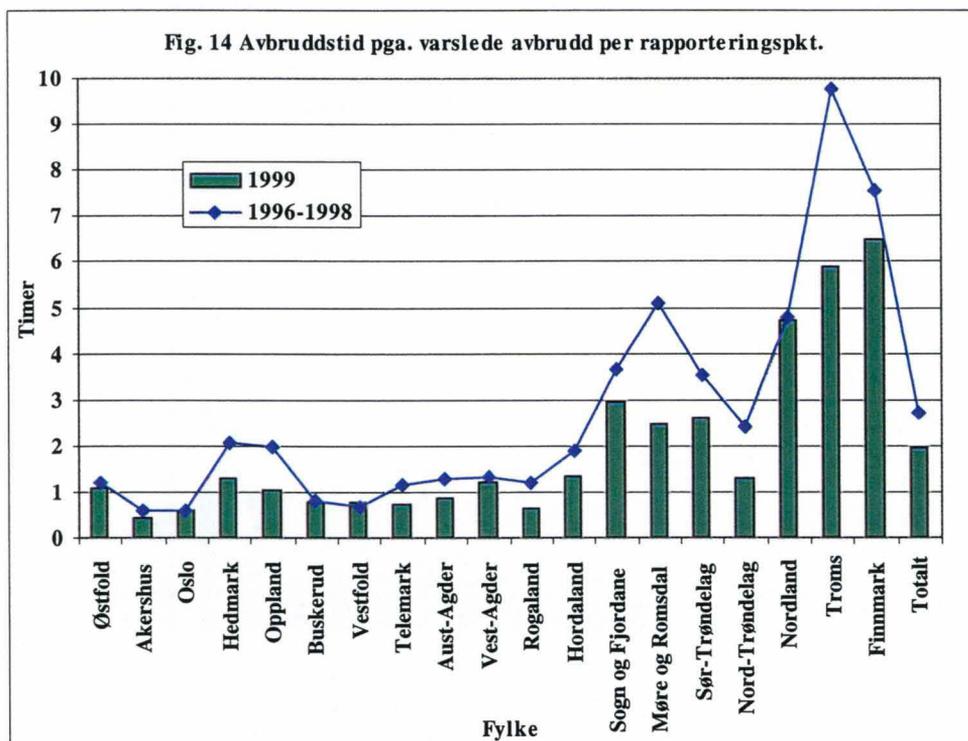


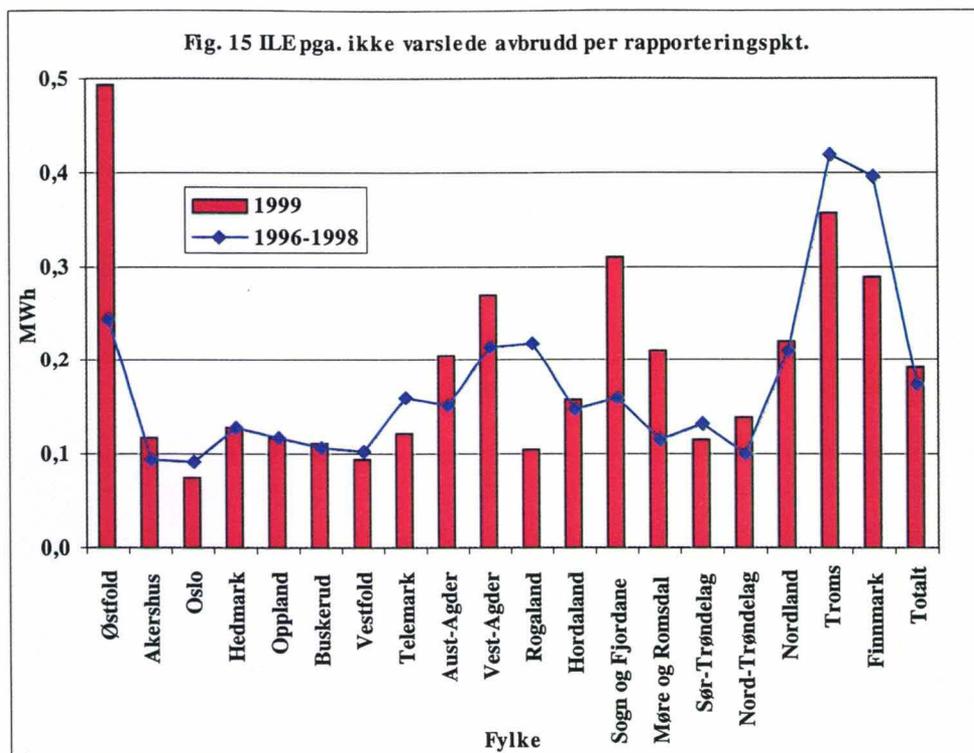
Antall varslede- og ikke varslede avbrudd i 1999 følger stort sett trenden fra 1996-1998 (se fig. 11 og 12), men mengden varslede avbrudd har gått ned. Tallene for noen fylker avviker ganske mye fra tidligere år (spesielt Sogn og Fjordane, Vest-Agder og Østfold).



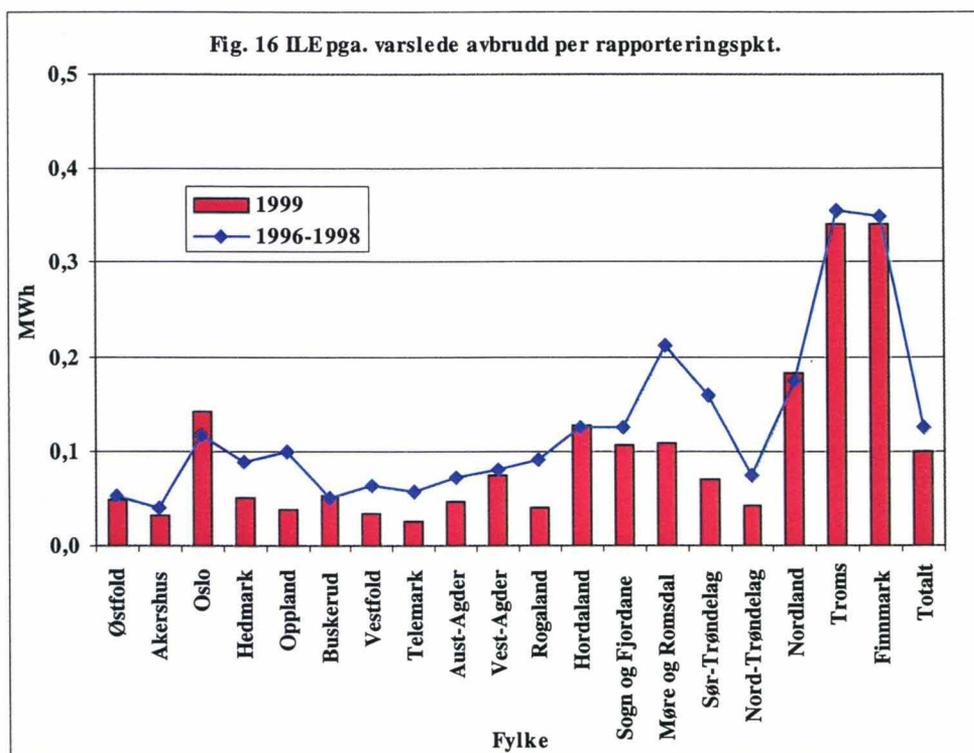


Figur 13 og 14 viser at avbruddstiden pga. varslede og ikke varslede avbrudd per rapporteringspunkt stort sett følger trenden fra tidligere år. Tallene for noen fylker avviker imidlertid en god del fra tidligere år.





Figur 15 og 16 viser at ILE pga. ikke varslede avbrudd per rapporteringspunkt har økt noe totalt sett, og ILE pga. varslede avbrudd har gått noe ned for Norge som helhet.



11 Vedlegg

11.1 Nettselskapenes rapportering - fylkesvis

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Fredrikstad Energi Nett AS	3	54240	183	171	338	610	338	343	887	1142	25	12	21	37	1
Fredrikstad Energi Nett AS	4	262160	291	226	2	1141	83	702	5	1963	57	30	0	83	1
Fredrikstad Energi Nett AS	5	587600	650	111	11	165	90	288	33	165	57	46	3	18	3
Hafslund ASA	2	1519592	9	1	0	2	1	6	0	1	32	1	0	66	2100
Hafslund ASA	4	86709	52	40	0	15	32	46	0	7	5	4	0	0	3
Rakkestad Energiverk AS	3	43311	264	57	0	638	0	168	0	1203	0	2	0	18	0
Rakkestad Energiverk AS	5	64345	96	12	0	37	0	571	0	43	0	15	0	15	0
Rygge Elverk AS	3	39000	142	80	0	423	0	82	0	353	0	1	0	5	0
Rygge Elverk AS	4	20000	19	5	0	49	0	2	0	35	0	0	0	2	0
Rygge Elverk AS	5	166000	141	9	0	129	0	8	0	103	0	0	0	4	0
Råde Everk AS	3	37313	95	44	0	531	0	66	0	272	0	5	0	14	0
Råde Everk AS	4	24524	62	86	0	135	0	238	0	81	0	7	0	8	0
Råde Everk AS	5	19230	18	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Statnett SF (Østfold)	2	1308025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trøgstad Elverk AS	3	47644	214	0	0	620	0	0	0	477	0	0	0	12	0
Trøgstad Elverk AS	4	3562	16	0	0	55	0	0	0	51	0	0	0	3	0
Trøgstad Elverk AS	5	5121	23	0	0	43	0	0	0	14	0	0	0	1	0
Østfold Energi Nett AS	3	272000	1233	605	0	7820	632	806	0	15874	102	14	0	404	2
Østfold Energi Nett AS	4	634000	1426	778	0	3137	670	1848	0	4749	229	70	0	166	7
Østfold Energi Nett AS	5	1255000	1205	197	1	386	153	578	4	436	42	74	0	49	4
Sum ØSTFOLD		6449376	6140	2423	352	15936	1999	5752	929	26968	549	281	25	906	2121
Akershus Nett AS	2	154000	3	0	0	20	5	0	0	1	3	0	0	9	2
Akershus Nett AS	3	453000	709	44	0	1822	0	85	0	2241	0	1	0	68	0

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Akershus Nett AS	4	466000	1389	65	0	2050	0	196	0	2693	0	12	0	137	0
Akershus Nett AS	5	649000	1035	79	0	1195	0	299	0	1501	0	19	0	85	0
Energiselskapet Asker og Bærum Nett AS	3	55000	58	57	0	180	33	132	0	208	13	8	0	14	0
Energiselskapet Asker og Bærum Nett AS	4	1175000	1244	320	3	2249	435	818	4	2759	189	76	0	258	13
Energiselskapet Asker og Bærum Nett AS	5	1126000	1192	140	3	730	689	494	7	930	316	39	0	100	26
Follo Energiverk AS	3	51130	226	26	0	547	286	42	0	414	176	2	0	16	2
Follo Energiverk AS	4	71880	162	63	0	255	161	66	0	186	107	3	0	9	3
Follo Energiverk AS	5	290820	270	14	0	55	280	16	0	37	184	1	0	4	10
Gjermå Energi AS	3	185490	332	393	0	1218	0	952	0	1206	0	33	0	70	0
Gjermå Energi AS	4	109000	195	39	0	233	176	71	0	270	18	6	0	23	2
Gjermå Energi AS	5	208000	372	81	0	207	0	142	0	172	0	17	0	18	0
Høland og Setskog Elverk	3	74000	204	77	0	729	0	152	0	473	0	4	0	10	0
Høland og Setskog Elverk	4	25000	68	16	0	82	0	32	0	48	0	3	0	3	0
Høland og Setskog Elverk	5	10000	26	7	0	25	0	16	0	15	0	1	0	2	0
Nesodden Energi AS	4	175256	242	38	0	183	242	64	0	137	169	10	0	14	13
Nittedal Energiverk AS	3	20728	83	65	0	125	0	79	0	397	0	2	0	7	0
Nittedal Energiverk AS	4	24751	24	8	0	489	0	10	0	444	0	0	0	0	0
Nittedal Energiverk AS	5	194094	212	87	0	25	0	139	0	4	0	27	0	18	0
Skedsmo & Sørum Elektrisitetsforsyning AL	4	337359	455	114	0	824	0	231	0	1076	0	18	0	61	0
Søndre Follo Energi AS	3	75524	253	71	0	1460	189	121	0	1191	119	4	0	39	2
Søndre Follo Energi AS	4	129738	314	59	0	617	191	62	0	965	116	3	6	36	3
Søndre Follo Energi AS	5	316075	364	65	0	347	336	37	0	288	212	9	0	25	11
Sum AKERSHUS		6376846	9432	1928	6	15667	3023	4255	11	17656	1622	299	7	1026	86
Viken Energinett AS	2	368497	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viken Energinett AS	5	8345000	4994	1173	0	3582	37	3145	0	2780	90	725	0	353	21
Sum OSLO		8713497	5085	1173	0	3582	37	3145	0	2780	90	725	0	353	21
Elverum Energiverk Nett AS	3	79000	374	556	0	2874	398	2354	0	6270	453	54	0	210	6
Elverum Energiverk Nett AS	5	214000	182	22	0	91	76	68	0	160	55	16	0	24	5

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Hamar-regionen Energiverk AS	2	50000	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hamar-regionen Energiverk AS	3	360000	731	394	0	877	0	507	0	1127	0	22	0	49	0
Hamar-regionen Energiverk AS	4	390000	780	507	0	1127	0	406	0	904	0	25	0	56	0
Hamar-regionen Energiverk AS	5	290000	508	58	0	129	0	33	0	73	0	6	0	14	0
Hedmark Energi AS	2	79166	4	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0
Hedmark Energi AS	3	559630	2348	1044	0	7837	197	2400	0	14038	325	75	0	339	4
Hedmark Energi AS	4	382730	1132	1182	0	3928	318	3660	0	6010	416	156	0	150	15
Hedmark Energi AS	5	133870	165	41	0	191	2	94	0	88	2	15	0	11	0
Nord-Østerdal Kraftlag AL	4	267438	866	346	189	1002	887	526	46	1052	1211	22	1	43	37
Stange Energi AS	3	45509	219	74	0	502	0	42	0	572	0	1	0	19	0
Stange Energi AS	4	96222	339	103	0	679	0	129	0	426	0	7	0	16	0
Stange Energi AS	5	113363	131	6	0	33	0	4	0	9	0	0	0	1	0
Sum HEDMARK		3060928	7782	4333	189	19271	1878	10223	46	30730	2462	399	1	934	68
Eidefoss AS	2	15400	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eidefoss AS	3	178480	800	165	0	1111	0	359	0	1592	0	13	0	30	0
Eidefoss AS	4	54690	99	21	0	78	0	42	0	95	0	3	0	5	0
Eidefoss AS	5	95030	90	2	0	55	0	2	0	15	0	0	0	2	0
Gjøvik Energi AS	4	513939	521	319	0	931	0	364	0	549	0	54	0	134	0
Gudbrandsdal Energi AS	2	12650	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gudbrandsdal Energi AS	4	363820	885	81	0	1468	386	199	0	1232	116	8	0	56	2
Hadeland Energinett AS	3	291400	969	763	787	2571	3272	1312	394	2408	4922	50	9	83	111
Hadeland Energinett AS	5	85500	144	20	105	304	420	18	53	281	641	1	3	19	36
Lillehammer og Gausdal Energinett AS	2	13533	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	13	0
Lillehammer og Gausdal Energinett AS	3	334265	736	531	0	1208	0	1119	0	1104	0	17	0	26	0
Lillehammer og Gausdal Energinett AS	5	172197	342	1	0	43	2	5	0	13	0	0	0	3	0
Skjåk Energi	3	46521	3	5	1	1	2	14	5	50	19	6	13	9	9
Sør Aurdal Energi	3	48963	212	251	0	435	133	518	0	452	24	10	0	9	0
Totenkraft AS	4	383610	877	307	0	1750	26	814	0	1831	3	42	0	129	0

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Valdres Energiverk AS	4	220250	823	649	0	2214	450	1028	0	1595	734	22	0	59	32
Vang Energiverk	3	31699	143	267	8	109	95	511	45	215	22	11	1	4	1
Vang Energiverk	3	31699	143	267	8	109	95	511	45	215	22	0	0	0	0
Vest-Oppland Komm. Kraftselskap	3	133991	753	361	0	2133	97	501	0	4601	10	10	0	93	0
Vest-Oppland Komm. Kraftselskap	4	108189	114	4	0	216	40	11	0	168	40	1	0	18	4
Sum OPPLAND		3135826	7658	4014	909	14737	5018	7328	542	16418	6552	249	26	690	196
Buskerud Nett AS	2	951282	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drammen Energinett AS	4	37617	12	0	0	6	0	0	0	8	0	0	0	62	0
Drammen Energinett AS	5	951910	601	114	0	41	1	591	0	493	3	47	0	61	0
Flesberg Elekrisitetsverk A/L	3	39846	168	90	0	552	168	117	0	937	115	6	0	58	5
Hallingdal Kraftnett AS	3	31525	146	226	0	174	4	756	0	150	6	8	0	3	0
Hallingdal Kraftnett AS	4	348589	958	918	0	1947	176	771	0	1893	242	32	0	37	3
Hallingdal Kraftnett AS	5	89909	96	14	0	60	0	13	0	25	0	1	0	1	0
Hemsedal Energi	4	72185	290	29	0	299	0	50	0	210	0	3	0	10	0
Hurum Energiverk AS	4	134763	268	184	0	1020	0	678	0	851	0	36	0	48	0
Kongsberg Energi AS	3	33953	175	6	0	376	72	1	0	275	22	1	0	6	0
Kongsberg Energi AS	4	5628	6	56	0	108	29	100	0	57	11	0	0	0	0
Kongsberg Energi AS	5	221450	356	21	0	99	139	31	0	118	29	1	0	10	2
Krødsherad Everk	4	43790	151	18	10	540	73	65	68	1132	119	3	1	67	3
Lier everk AS	4	163315	220	259	0	631	0	121	0	24	0	56	0	15	0
Lier everk AS	5	287285	387	41	0	337	0	76	0	7	0	53	0	22	0
Midt Nett Buskerud AS	3	41152	173	35	0	853	0	38	0	914	0	7	0	8	0
Midt Nett Buskerud AS	4	144116	483	268	0	1199	295	733	0	1179	376	0	0	0	0
Midt Nett Buskerud AS	5	146008	71	3	0	2	0	11	0	2	0	9	0	12	0
Nedre Eiker Energi AS	4	233106	308	8	0	66	58	4	0	55	53	0	0	9	2
Nore Energi KB	3	17686	114	47	104	449	332	157	7	383	332	1	0	6	5
Nore Energi KB	4	2263	12	4	0	18	24	11	0	12	17	0	0	0	0
Nore Energi KB	5	8218	9	6	0	0	9	11	0	0	6	3	0	0	0

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Ringeriks-Kraft AS	3	297550	660	340	0	1929	0	351	0	3421	0	5	0	55	0
Ringeriks-Kraft AS	4	162300	359	74	0	1020	20	197	0	528	18	8	0	15	5
Ringeriks-Kraft AS	5	81150	176	8	0	47	0	12	0	38	0	2	0	4	0
Rollag Elektrisitetsverk L/L	3	4284	31	0	0	23	57	0	0	67	101	0	0	2	2
Rollag Elektrisitetsverk L/L	4	31728	73	29	0	90	46	29	0	104	88	3	0	4	28
Røyken Energiverk AS	3	55513	115	86	0	169	0	178	0	389	0	43	0	120	0
Røyken Energiverk AS	4	10213	6	1	0	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Røyken Energiverk AS	5	121554	240	139	0	204	0	270	0	416	0	46	0	88	0
Uvdal Kraftforsyning AL	4	19069	100	350	1172	490	197	101	44	186	42	2	2	8	2
Øvre Eiker Nett AS	3	11090	28	0	0	19	0	0	0	11	0	0	0	0	0
Øvre Eiker Nett AS	4	52282	132	9	0	319	0	20	0	267	0	0	0	9	0
Øvre Eiker Nett AS	5	127932	323	2	0	547	28	1	0	0	0	0	0	0	0
Sum BUSKERUD		4980261	7253	3385	1286	13637	1728	5494	120	14155	1580	376	3	740	59
Borre Energi AS	3	9040	12	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Borre Energi AS	4	20216	98	97	0	272	0	101	0	298	0	2	0	10	0
Borre Energi AS	5	298434	337	23	2	64	0	42	9	105	0	8	3	11	0
Hof Elverk	4	39400	115	15	0	994	115	31	0	738	240	1	0	16	12
Larvik og Lardal Everk DA	3	25280	44	18	0	22	0	27	0	10	0	2	0	0	0
Larvik og Lardal Everk DA	4	434890	757	350	0	1187	0	715	0	1596	0	36	0	81	0
Larvik og Lardal Everk DA	5	244730	426	15	0	323	0	30	0	369	0	7	0	40	0
Nord-Jarlsberg Energi AS	4	197200	444	287	0	1350	22	521	0	1223	15	27	0	54	1
Nøtterøy-Tjøme Energi AS	4	278000	465	129	0	893	0	264	0	1112	0	15	0	69	0
Ramnes Elverk	4	37000	135	0	0	381	0	0	0	462	0	0	0	17	0
Sande Energiverk	3	14074	49	126	0	294	0	442	0	403	0	13	0	12	0
Sande Energiverk	4	25651	115	289	0	306	0	1255	0	430	0	24	0	13	0
Sande Energiverk	5	39677	81	8	0	425	0	21	0	404	0	1	0	9	0
Sandefjordregionen Energiverk AS	4	781267	1164	216	0	1253	124	367	0	1485	25	19	0	65	2
Svelvik Everk	4	89570	119	0	0	92	0	0	0	217	0	0	0	19	0

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Aust-Agder Energi Nett AS	3	449370	1482	513	0	5243	234	1214	0	7791	124	53	0	271	2
Aust-Agder Energi Nett AS	4	709980	1059	416	0	1731	21	1164	0	3224	11	72	0	280	0
Aust-Agder Energi Nett AS	5	42170	36	14	0	73	0	65	0	60	0	4	0	12	0
Sum AUST-AGDER		2244228	2852	958	0	7066	521	2482	0	11156	202	132	0	575	7
Kristiansand Energiverk Nett AS	2	722729	4	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	118	0
Kristiansand Energiverk Nett AS	5	625008	635	17	0	759	0	33	0	194	0	28	0	98	0
Statnett SF (Vest-Agder)	1	1550749	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vest-Agder Energi Nett AS	2	1241202	7	2	0	3	0	7	0	1	0	10	0	1	0
Vest-Agder Energi Nett AS	3	885140	2027	1331	1	10754	237	3379	0	15406	112	128	0	625	6
Vest-Agder Energi Nett AS	4	360260	825	492	0	2576	2	973	0	2150	1	81	0	145	0
Vest-Agder Energi Nett AS	5	109610	251	100	0	226	0	201	0	104	0	28	0	22	0
Sum VEST-AGDER		5494698	3750	1942	1	14321	239	4593	0	17857	113	275	0	1009	6
Dalane Elverk	3	64940	343	142	0	831	1	295	0	1231	15	9	0	34	4
Dalane Elverk	4	18100	23	9	0	33	0	30	0	39	0	2	0	4	0
Dalane Elverk	5	279360	317	100	0	253	0	198	0	533	0	23	0	42	0
Forsand Elverk	4	20405	73	39	0	42	0	81	0	41	0	5	0	2	0
Haugaland Kraft AS	3	128030	473	433	0	1822	0	640	0	2660	0	25	0	87	0
Haugaland Kraft AS	4	493760	895	589	0	2300	0	981	0	2236	0	57	0	136	0
Haugaland Kraft AS	5	579270	455	47	0	197	0	128	0	172	0	31	0	24	0
Jæren Everk	4	246401	324	155	0	654	336	268	0	459	106	16	0	37	6
Klepp Energi AS	4	253000	275	143	0	96	0	175	0	64	0	4	0	6	0
Lyse Nett AS	3	101000	103	9	0	154	0	15	0	203	0	0	0	7	0
Lyse Nett AS	4	1558000	1642	413	2	1136	2	968	3	1711	0	58	0	259	0
Lyse Nett AS	5	1925000	1736	106	0	623	0	229	0	471	0	42	0	56	0
Norsk Hydro Produksjon AS (Rogaland)	1	4295211	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sauda Energiverk AS	4	71000	163	58	0	527	0	126	0	1014	0	3	0	21	0
Suldal Elverk	3	50330	237	222	1	508	25	427	5	1285	5	6	0	94	0
Suldal Elverk	4	15359	46	41	0	41	0	26	0	6	0	2	0	0	0

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Suldal Elverk	5	888	3	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Sum ROGALAND		1010055	7110	2507	3	9217	365	4589	8	12126	126	283	0	809	10
Askøy Energi AS	4	215403	357	112	0	672	205	225	1	402	120	251	0	285	12
Austevoll Kraftlag P/L	4	77965	150	65	0	455	0	78	0	64	0	9	0	3	0
Bjølfvossen ASA	4	13770	23	0	0	0	23	0	0	0	30	0	0	0	3
BKK Nett AS (Hordaland)	2	1600801	7	4	0	1	0	23	0	0	0	30	0	1	0
BKK Nett AS (Hordaland)	3	153542	482	357	0	1119	0	627	0	1727	0	46	0	89	0
BKK Nett AS (Hordaland)	4	867023	961	535	0	2064	0	1589	0	1903	0	130	0	181	0
BKK Nett AS (Hordaland)	5	2611986	1685	570	0	2054	0	1748	0	903	0	234	0	174	0
Etne Elektrisitetslag	3	6653	49	1	0	116	49	0	0	121	16	0	0	2	0
Etne Elektrisitetslag	4	7239	10	0	0	29	10	0	0	41	4	0	0	1	0
Etne Elektrisitetslag	5	27556	72	2	0	139	70	1	0	110	20	0	0	3	1
Finnås Kraftlag	4	126650	277	235	54	223	335	235	4	269	69	13	0	13	3
Fitjar Kraftlag PL	4	36587	128	39	0	154	0	43	0	275	0	3	0	5	0
Fjelberg Kraftlag P/L	4	31544	87	9	0	148	222	9	0	33	39	0	0	13	32
Fusa Kraftlag	3	18552	110	130	0	55	127	141	0	64	40	3	0	2	1
Fusa Kraftlag	4	20291	76	85	0	7	101	82	0	8	30	4	0	0	1
Fusa Kraftlag	5	14326	14	1	0	2	22	0	0	1	6	0	0	1	1
Indre Hardanger Kraftlag DA	3	25000	79	7	0	102	31	3	0	70	31	0	0	2	1
Indre Hardanger Kraftlag DA	4	25000	60	0	0	177	0	0	0	152	0	0	0	5	0
Indre Hardanger Kraftlag DA	5	33300	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jondal Energiverk	3	7476	45	48	0	18	135	102	0	30	140	1	0	1	2
Jondal Energiverk	4	5534	10	15	0	6	30	17	0	9	29	0	0	1	2
Jondal Energiverk	5	7110	14	5	0	11	42	19	0	15	58	0	0	1	2
Kvam Kraftverk AS	3	39965	136	198	0	291	0	308	0	104	0	10	0	3	0
Kvam Kraftverk AS	4	50111	97	70	0	222	0	91	0	60	0	5	0	3	0
Kvam Kraftverk AS	5	38723	51	15	0	62	0	13	0	14	0	1	0	1	0
Kvinnherad Energi AS	3	42000	166	88	0	356	304	123	0	204	90	4	0	7	2

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Kvinnherad Energi AS	4	56200	156	80	0	164	124	135	0	141	60	4	0	10	3
Kvinnherad Energi AS	5	36020	44	6	0	83	0	5	0	25	0	1	0	2	0
Modalen Kraftlag AL	3	7010	21	5	0	1	1	10	0	2	3	5	0	1	3
Nordhordland Kraftlag DA	4	448000	858	1322	0	664	0	3534	0	952	0	211	0	65	0
Odda Energi AS	3	897	11	7	3	31	3	4	0	34	11	0	0	0	0
Odda Energi AS	4	24682	92	195	1	145	24	146	0	225	2	3	0	9	0
Odda Energi AS	5	87031	75	21	0	130	0	73	0	43	0	10	0	6	0
Oskraft AS	3	107682	188	107	0	927	188	41	0	425	26	2	0	25	3
Oskraft AS	5	75000	69	22	0	0	69	6	0	0	10	1	0	0	1
Skånevik Ølen Kraftlag	4	76375	230	74	0	548	506	107	0	562	303	4	0	29	19
Statnett SF (Hordaland)	1	1891580	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stord Energi AS	3	13962	53	12	0	202	14	31	0	652	4	2	0	37	0
Stord Energi AS	4	156968	211	88	0	988	0	116	0	903	0	17	0	118	0
Stord Energi AS	5	28521	25	5	0	4	0	16	0	2	0	5	0	1	0
Sunnhordland Kraftlag AS	2	47958	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tysnes Kraftlag P/L	3	38200	160	108	0	210	320	252	0	273	106	10	0	4	1
Tyssefaldene Aktieselskapet	2	1143314	6	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	42	0
Tyssefaldene Aktieselskapet	3	20141	9	1	0	7	0	7	0	72	0	0	0	1	0
Tyssefaldene Aktieselskapet	4	1061	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Tyssefaldene Aktieselskapet	5	66880	29	3	0	3	0	52	0	0	0	1	0	0	0
Voss og Omland Energiverk AS	3	62897	409	315	0	203	1	597	0	218	2	11	0	23	4
Voss og Omland Energiverk AS	4	0	2	3	0	1	0	7	0	9	0	0	0	0	0
Voss og Omland Energiverk AS	5	214182	389	9	0	2	0	389	0	2	0	18	0	30	14
Sum HORDALAND		10708669	8282	4975	58	12800	2956	11005	5	11121	1248	1049	0	1201	110
Aurland Energiverk AS	3	22595	72	13	0	143	72	20	0	204	353	2	0	6	12
Aurland Energiverk AS	4	6372	34	5	0	70	34	22	0	105	167	0	0	2	3
Aurland Energiverk AS	5	8162	10	10	0	10	10	3	0	14	49	0	0	1	4
BKK Nett AS (Sogn og Fjordane)	3	72521	290	250	0	2245	111	1113	0	2540	55	59	0	102	2

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
BKK Nett AS (Sogn og Fjordane)	5	26076	45	3	0	113	0	9	0	48	0	1	0	5	0
Eid Energi AS	4	76300	45	20	1	66	1	43	0	76	1	24	0	35	11
Gloppen Energiverk AS	3	70023	212	41	11	447	158	24	53	925	99	0	1	22	4
Gloppen Energiverk AS	4	12931	35	4	0	93	0	4	0	31	0	0	0	3	0
Luster Energiverk AS	3	48696	206	115	27	974	166	375	151	844	150	9	2	23	6
Luster Energiverk AS	4	20860	26	0	0	52	0	0	0	72	0	0	0	5	0
Lærdal Energiverk AS	3	19533	86	45	0	121	0	110	0	131	0	2	0	2	0
Lærdal Energiverk AS	4	7593	14	12	0	28	0	15	0	10	0	0	0	1	0
Lærdal Energiverk AS	5	15785	12	2	0	24	0	3	0	53	0	0	0	1	0
Norsk Hydro Produksjon AS (Sogn og Fjordane)	2	3268038	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Norsk Hydro Produksjon AS (Sogn og Fjordane)	3	1162283	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sognekraft AS	2	6811	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sognekraft AS	3	73571	312	823	0	1798	1	1848	0	2535	7	53	0	108	0
Sognekraft AS	4	47050	107	232	0	297	0	1410	0	1042	0	42	0	35	0
Sognekraft AS	5	75703	78	19	0	78	0	43	0	25	0	4	0	4	0
Stryn Energi AS	4	100256	304	440	127	813	37	559	481	1021	30	18	9	52	1
Sunnfjord Energi AS	3	170000	762	650	0	5237	800	1643	0	6333	225	37	0	201	10
Sunnfjord Energi AS	4	27000	45	31	0	318	52	77	0	592	15	3	0	62	2
Sunnfjord Energi AS	5	157000	142	28	0	267	142	50	0	242	39	5	0	38	11
Ytre Fjordane Kraftlag AS	3	116430	507	536	0	3462	782	1968	0	7182	158	48	0	245	7
Ytre Fjordane Kraftlag AS	4	137060	320	247	0	3342	321	728	0	4730	51	32	0	165	4
Ytre Fjordane Kraftlag AS	5	204910	182	125	0	130	167	718	0	64	24	61	0	7	5
Årdal Kommunale Energiverk	4	78134	130	69	0	141	94	210	0	515	183	11	0	10	8
Sum SOGN OG FJORDANE		6031693	3982	3720	166	20270	2948	10995	685	29332	1606	413	12	1143	90
Giske Energi AS	3	13730	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Giske Energi AS	4	26630	64	169	0	361	0	770	0	1181	0	27	0	47	0

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Giske Energi AS	5	32880	79	0	0	6	0	0	0	13	0	0	0	0	0
Haram Energi AS	4	129600	304	240	91	169	99	1087	605	759	51	62	13	48	2
Istad Kraftnett AS	2	415400	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Istad Kraftnett AS	3	75400	363	151	0	716	0	579	0	758	0	14	0	30	0
Istad Kraftnett AS	4	253200	715	614	0	1263	0	2041	0	1222	0	65	0	66	0
Istad Kraftnett AS	5	290700	291	42	0	200	0	78	0	97	0	7	0	11	0
Neset Kraft As	3	46184	173	204	0	566	0	227	0	363	0	5	0	11	0
Norddal Elverk AS	4	44216	110	121	0	98	0	165	0	181	0	15	0	11	0
Nordmøre Energiverk AS	3	250064	903	419	37	1124	825	1143	8	1336	718	33	0	64	44
Nordmøre Energiverk AS	5	242467	229	103	1	156	168	256	0	302	146	46	0	45	27
Rauma Energi AS	4	142062	359	129	0	1701	47	292	0	1096	20	12	0	40	4
Sandøy Energi AS	4	20211	45	0	9	91	0	0	630	139	0	0	10	5	0
Stranda Energiverk AS	4	106955	199	129	19	249	384	573	20	744	1244	26	1	27	41
Sunddal Kraftforsyning	3	40698	167	204	0	38	56	797	0	31	76	13	0	0	3
Sunddal Kraftforsyning	4	20080	25	5	0	3	4	28	0	1	5	1	0	0	0
Sunddal Kraftforsyning	5	43424	27	0	0	14	0	0	0	6	0	0	0	1	0
Svorka Energiverk AS	4	155224	497	140	0	748	403	487	0	1986	260	10	0	64	14
Sykkylven Energi AS	3	11436	52	109	0	316	104	690	0	92	36	13	0	2	1
Sykkylven Energi AS	4	51352	93	182	0	518	184	995	0	186	65	48	0	10	6
Sykkylven Energi AS	5	47680	55	87	0	107	106	478	0	40	37	33	0	4	6
Tafjord Kraftnett AS	3	6940	36	99	0	130	0	274	0	303	0	6	0	9	0
Tafjord Kraftnett AS	4	55700	92	83	0	373	0	387	0	363	0	23	0	23	0
Tafjord Kraftnett AS	5	673020	627	407	0	1699	0	2073	0	1713	0	153	0	229	0
Tussa Nett AS	3	49270	240	156	0	507	152	978	0	333	39	18	0	14	1
Tussa Nett AS	4	311740	815	383	0	2680	716	1908	0	6050	318	69	0	298	25
Tussa Nett AS	5	334910	358	148	0	1119	342	497	0	2914	120	40	0	274	23
Vestnes Energi AS	3	29382	134	51	0	326	134	93	0	278	24	2	0	6	1
Vestnes Energi AS	4	45233	99	19	0	45	99	15	0	12	19	1	0	0	1

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Vestnes Energi AS	5	25755	26	9	0	0	26	10	0	0	5	1	0	0	1
Ørskog Interkommunale Kraftlag	4	84570	235	101	228	114	405	116	107	694	229	6	28	8	12
Sum MØRE OG ROMSDAL		4076113	7446	4504	385	15437	4254	17037	1370	23193	3412	749	52	1348	213
Fosen Kommunale Kraftlag	5	174914	500	307	0	604	3035	433	0	1263	835	12	0	38	38
Gauldal Energi AS	4	103965	364	59	0	510	240	133	0	355	98	5	0	12	5
Hemne Kraftlag BA	3	30697	229	393	0	1121	375	1178	0	999	354	38	0	29	12
Hemne Kraftlag BA	4	1356	9	0	0	9	9	0	0	12	8	0	0	1	0
Hemne Kraftlag BA	5	34153	44	44	0	90	88	184	0	16	90	33	0	3	16
Kvikne-Rennebu Kraftlag A/L	3	58624	265	99	0	328	0	74	0	461	0	2	0	10	0
Malvik Everk	4	124248	166	12	0	428	0	18	0	723	0	1	0	44	0
Melhus Energi AS	4	145500	402	277	203	222	0	1570	0	201	0	38	2	5	0
Oppdal Everk AS	4	109630	345	229	0	267	0	516	0	323	0	12	0	6	0
Orkdal Energi AS	4	152000	311	302	0	348	0	1665	0	271	0	65	0	19	0
Rissa Kraftlag BA	3	70000	233	233	0	49	482	663	0	72	362	15	0	1	17
Røros Elektrisitetsverk AS	4	115251	273	426	0	1	546	1512	0	8	196	50	0	0	9
Selbu Energiverk AS	4	55677	188	68	0	508	0	262	0	454	0	4	0	12	0
Statnett SF (Sør-Trøndelag)	1	493938	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trondheim Energiverk Nett AS	4	231800	453	99	0	1493	23	307	0	2104	4	12	0	119	0
Trondheim Energiverk Nett AS	5	2086200	1422	48	4	222	1	53	55	257	0	10	8	80	0
TrønderEnergi Nett AS	2	661579	7	1	0	2	1	4	0	2	1	8	0	64	21
TrønderEnergi Nett AS	3	128000	544	381	79	1091	359	2085	471	1452	405	39	4	32	9
TrønderEnergi Nett AS	4	221500	761	576	314	1956	994	3585	2355	2586	1720	68	35	89	67
TrønderEnergi Nett AS	5	8850	14	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Tydal Komm. Energiverk	3	17020	72	65	31	123	74	60	2	116	10	3	0	5	1
Sum SØR-TRØNDELAG		5024902	6603	3623	631	9372	6227	14304	2883	11676	4082	413	50	570	195
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk	2	356100	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk	3	552200	3924	2851	4	11402	194	5750	9	17588	103	149	0	562	4
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk	4	756700	1598	913	4	3866	176	1981	14	5078	68	85	1	237	5

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk	5	736200	521	44	1	230	0	105	5	125	0	18	0	22	0
Statnett SF (Nord-Trøndelag)	2	1589162	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum NORD-TRØNDELAG		3990362	6047	3808	9	15498	370	7836	28	22791	171	251	1	821	9
Andøy Energi AS	3	29034	126	7	0	15	0	227	0	263	0	23	0	6	0
Andøy Energi AS	4	9678	26	2	5	1	3	342	489	9	345	11	38	1	38
Andøy Energi AS	5	58068	44	0	0	1	0	0	0	17	0	0	0	1	0
Ballangen Energi AS	3	66642	215	334	0	90	0	569	0	58	0	6	0	0	0
Bindal Kraftlag AL	3	26088	102	330	0	64	0	1978	0	118	0	49	0	4	0
Bodø Energi AS	3	111691	161	322	0	566	0	1197	0	1398	0	21	0	28	0
Bodø Energi AS	4	18615	67	63	0	153	0	227	0	384	0	6	0	14	0
Bodø Energi AS	5	558792	570	222	0	711	0	1097	0	903	0	154	0	98	0
Dragefossen Kraftanlegg AS	4	86140	195	200	0	282	0	850	0	386	0	20	0	17	0
Evenes Kraftforsyning AS	3	36458	137	39	0	94	137	26	0	129	15	2	0	6	2
Fauske Lysverk AS	4	158852	287	222	0	622	22	820	0	790	29	20	0	32	2
Hadsel Energiverk AS	3	34464	192	23	0	24	0	929	0	777	0	38	0	40	0
Hadsel Energiverk AS	5	94443	99	3	0	1	0	1076	0	132	0	97	0	36	0
Helgeland Kraftlag AL	3	487350	2224	3979	2	7614	345	12795	10	10332	76	283	0	280	6
Helgeland Kraftlag AL	5	623780	614	193	0	826	208	757	0	933	114	127	0	102	30
Lofotkraft AS	3	89697	336	569	0	1174	0	1494	0	4372	0	44	0	129	0
Lofotkraft AS	4	130146	320	771	0	1320	0	2201	0	4217	0	96	0	177	0
Lofotkraft AS	5	145951	141	279	0	273	0	1076	0	1537	0	96	0	159	0
Meløy Energi AS	4	90900	274	130	0	465	191	756	0	433	54	31	0	18	2
Narvik Energi AS	2	37400	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	5
Narvik Energi AS	3	29700	129	170	5	1400	78	374	12	1149	40	8	0	33	2
Narvik Energi AS	4	30700	76	65	5	499	89	101	5	449	63	4	0	16	4
Narvik Energi AS	5	244400	194	161	1	459	402	269	3	937	648	28	0	98	138
Nord-Salten Kraftlag AL	3	118690	508	241	0	415	0	472	0	875	0	14	0	29	0
Norsk Hydro Produksjon AS (Nordland)	5	317333	47	12	0	4	10	70	0	7	9	0	0	24	105

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Rødøy-Lurøy Kraftverk AS	4	66990	292	714	0	960	0	3830	0	1704	0	153	0	51	0
Sjøfossen Energi AS	3	57839	267	217	185	333	270	655	1246	697	202	15	47	17	6
Skjerstad Kraftlag AL	3	18510	76	194	71	42	71	985	163	42	60	25	8	1	2
Statnett SF (Nordland)	2	3884562	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sørfold Kraftlag AL	3	36420	92	27	0	260	0	56	0	292	0	1	0	9	0
Vesterålskraft Nett AS	3	162925	390	317	0	927	592	1233	0	1433	730	22	0	16	28
Vesterålskraft Nett AS	4	79792	191	262	0	474	268	1121	0	145	331	34	0	7	25
Vesterålskraft Nett AS	5	28407	68	105	0	43	118	499	0	68	126	19	0	7	19
Sum NORDLAND		7970457	8463	10173	274	20112	2805	38082	1928	34985	2844	1448	94	1456	410
Hålogaland Kraft AS	3	120311	483	1499	0	1354	6	5292	0	979	1	155	0	36	0
Hålogaland Kraft AS	4	222451	367	84	2	180	18	289	5	358	2	9	0	19	0
Hålogaland Kraft AS	5	285700	211	63	0	195	4	163	0	145	0	29	0	26	0
Nord Troms Kraftlag AS	4	209990	638	1287	0	2598	86	5556	0	2571	56	165	0	70	2
Troms Kraft Nett AS	2	819900	1	3	0	3	0	18	0	18	0	725	0	1013	0
Troms Kraft Nett AS	3	334700	1606	3285	5	4552	186	8624	12	6176	233	183	0	166	11
Troms Kraft Nett AS	4	677100	1667	3208	0	7963	35	9577	0	8983	22	275	0	459	2
Troms Kraft Nett AS	5	875200	670	821	10	952	10	3568	3	968	8	380	1	210	0
Sum TROMS		3545352	5643	10250	17	17797	345	33087	20	20198	322	1920	1	1997	15
Alta Kraftlag AL	2	27082	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	8	0
Alta Kraftlag AL	3	115730	182	480	0	1552	0	1510	0	2243	0	102	0	131	0
Alta Kraftlag AL	4	43957	81	26	0	34	0	23	0	100	0	10	0	12	0
Alta Kraftlag AL	5	164749	182	19	0	62	0	36	0	41	0	19	0	48	0
Hammerfest Elektrisitetsverk DA	3	43146	186	648	0	627	0	5793	0	2390	47	286	0	113	1
Hammerfest Elektrisitetsverk DA	4	33215	54	6	0	95	0	25	0	106	18	1	0	4	1
Hammerfest Elektrisitetsverk DA	5	136512	131	72	0	124	0	662	0	239	46	64	0	29	5
Luostejok Kraftlag AL	4	128600	313	714	0	697	151	3764	0	1578	103	103	0	47	8
Nordkyn Kraftlag AL	3	11730	66	61	0	58	0	236	0	337	0	8	0	16	0
Nordkyn Kraftlag AL	4	19530	10	27	0	29	0	152	0	209	0	16	0	34	0

Nettselskap	NettID	LevEnergi MWh	AntRapp Pkt	PU Eget	PU Andre	DF Eget	DF Andre	PUEget TimeAar	PUAndre TimeAar	DFEget TimeAar	DFAndre TimeAar	PUEget MWh	PUAndre MWh	DFEget MWh	DFAndre MWh
Nordkyn Kraftlag AL	5	23290	40	63	0	93	0	284	0	523	0	32	0	93	0
Repvåg Kraftlag AL	3	41506	202	773	0	198	202	2711	0	684	84	60	0	18	2
Repvåg Kraftlag AL	4	7725	13	44	0	13	13	82	0	69	5	6	0	3	0
Repvåg Kraftlag AL	5	68988	61	305	0	34	61	420	0	39	25	54	0	8	3
Varanger Kraft AS	3	127860	523	489	71	280	1523	1250	34	1300	1349	40	1	29	44
Varanger Kraft AS	4	133430	161	139	61	254	615	402	96	445	403	29	3	24	18
Varanger Kraft AS	5	331250	216	93	141	5	657	318	442	13	605	60	62	29	81
Sum FINNMARK		1458299	2422	3959	273	4156	3222	17669	572	10318	2686	889	66	646	165
Sum Norge		103585605	115685	71086	4566	245014	39679	205268	9189	333510	31099	10436	341	17189	3856

Forklaring til kolonnenavn:

NettID	Type nett - 1: sentralnett, 2: regionalnett, 3, 4 og 5: hhv. distribusjonsnett - luft, - blandet og kabel.	DFAndreTimeAar	Varighet av ikke varslet langvarige avbrudd som skyldes hendelser i andres nett [timer].
LevEnergiMWh	Levert energi til sluttbruker i MWh.	PUEgetMWh	Ikke levert energi på grunn av varslede langvarige avbrudd som skyldes hendelser i eget nett.
AntRapppkt	Antall rapporteringspunkter.	PUAndreMWh	Ikke levert energi på grunn av varslede langvarige avbrudd som skyldes hendelser i andres nett.
PUEget	Antall varslede langvarige avbrudd pga hendelser i eget nett.	DFEgetMWh	Ikke levert energi på grunn av ikke varslede langvarige avbrudd som skyldes hendelser i eget nett.
PUAndre	Antall varslede langvarige avbrudd pga hendelser i andres nett.	DFAndreMWh	Ikke levert energi på grunn av ikke varslede langvarige avbrudd som skyldes hendelser i eget nett.
DFEget	Antall ikke varslede langvarige avbrudd pga hendelser i eget nett.		
DFAndre	Antall ikke varslede langvarige avbrudd pga hendelser i andres nett.		
PUEgetTimeAar	Varighet av varslede langvarige avbrudd som skyldes hendelser i eget nett [timer].		
PUAndreTimeAar	Varighet av varslede avbrudd som skyldes hendelser i andres nett [timer].		
DFEgetTimeAar	Varighet av ikke varslede langvarige avbrudd som skyldes hendelser i eget nett [timer] .		

11.2 Sluttbrukerinndeling år 2000

Sluttbrukerinndelingen som skal benyttes i rapporteringen for år 2000. Inndelingen er i samsvar med Standard for næringsgruppering (SN94). Næringskodene i standarden er gitt i parentes i oversikten over næringsområdene beskrevet nedenfor. Dette er samme gruppeinndeling som for regnskapsrapporteringen til NVE og Statistisk sentralbyrå (SSB).

1. **Treforedling** (211 og deler av 20.20) Omfatter tresliperier, cellulosefabrikker, papir- og pappfabrikker og trefiberplatefabrikker. Papir- og pappvarefabrikker, trevarefabrikker og sponplatefabrikker tas ikke med her, men under annen industri.

Kraftintensiv industri:

2. **Kjemiske råvarer** (241) omfatter karbid- og cyanamidfabrikker, kunstgjødsselfabrikker, produsenter av andre kjemiske grunnstoff og basisplast- og kunstfiberfabrikker. Produksjon av silisium.
3. **Jern og stål** (271) omfatter produksjon av jern og stål, medregnet alle prosesser fra reduksjon i smelteovn til valsing og trekking av halvfabrikata som plater, bånd, rør, skinner, stenger og tråd. Støperier **tas ikke** med her, men under annen industri.
4. **Ferrolegeringer** (273) omfatter produksjon av ferrosilisium, ferromangan, ferrokrom og andre ferrolegeringer.
5. **Primær aluminium** (2742.1) omfatter produksjon av ubearbeidet aluminium, ulegert og legert.
6. **Andre ikke-jernholdige metaller** (2743-45) omfatter produksjon av metaller av malm og metallskrap. Omsmelting og raffinering av innkjøpt råmetall. Produksjon av metallegeringer. Støperier og valseverk tas ikke med her, men under annen industri.

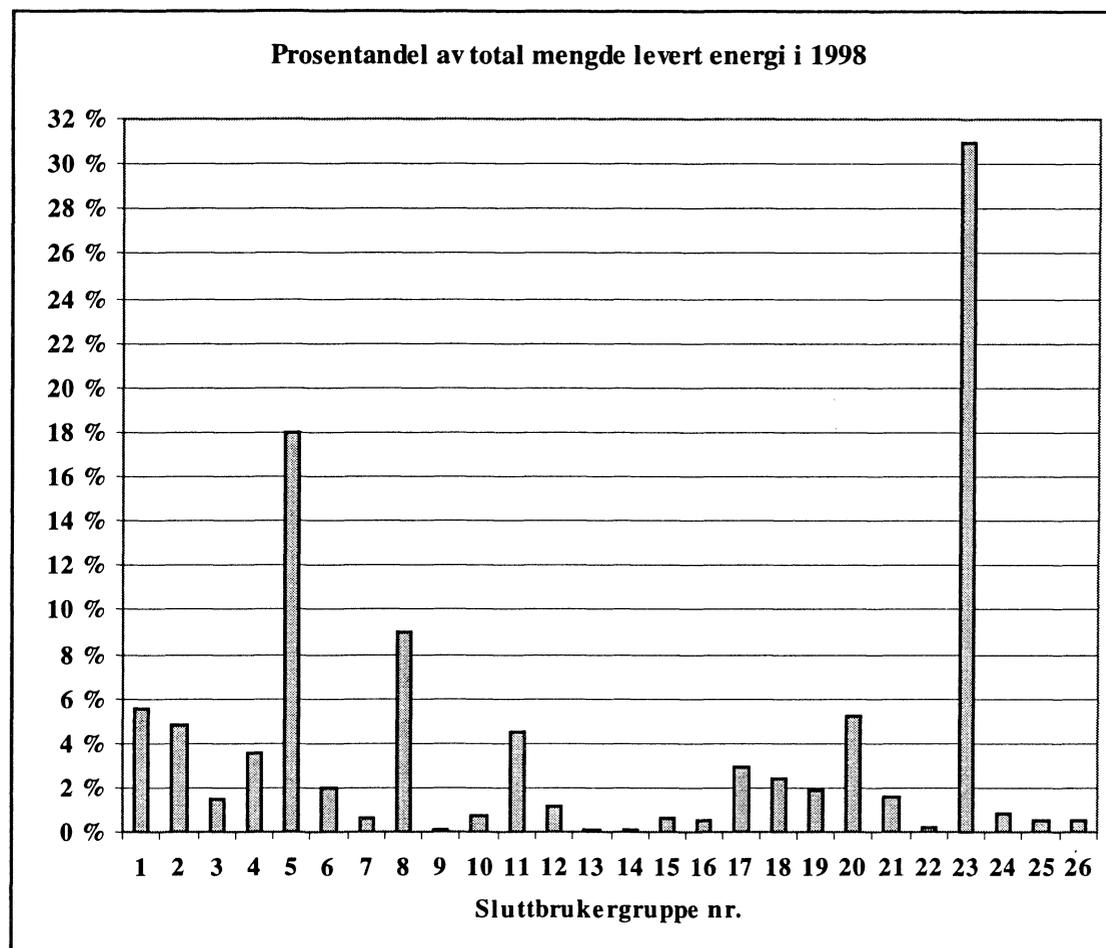
Annen næringsvirksomhet:

7. **Bergverksdrift og oljeutvinning** (10+13) omfatter bryting av kull, bryting og utvinning av malm, utvinning av råolje og naturgass, men **ikke** raffinerier - disse føres på annen industri.»
8. **Annen industri** (15-37) omfatter industri som ikke er nevnt ovenfor.
9. **Fjernvarmeverk** (4030)
10. **Bygge- og anleggsvirksomhet** (45)
11. **Post og telekommunikasjon** (64)
12. **Jernbane, sporvei og forstadsbane** (6010+60212)
13. **Hjelpevirksomhet for transport** (63)
14. **Varehandel** (50-52)
15. **Hotell- og restaurantvirksomhet** (55)
16. **Bank- og forsikringsvirksomhet** (65-67)
17. **Offentlig forvaltning** (75)
18. **Undervisning** (80)
19. **Helse- og sosialtjenester** (85)
20. **Tjenesteyting ellers** (70-74, 90-93)

Andre sluttbrukere

21. **Jordbruk, skogbruk og fiske** (01, 02, 05) omfatter fiskeoppdrettsanlegg, men ikke veksthus.
22. **Drivhus/veksthus** (01.12) omfatter dyrking av hagebruksvekster.
23. **Husholdninger**
24. **Hytter og fritidshus**
25. **Gate og veilys**
26. **Annet bruk** skal ikke brukes ofte. Kjelkraft føres ikke her, men fordeles på gruppene.

1998			
	Sluttbrukergrupper	MWh	%-andel
1	Treforedling	5983854	5,6 %
2	Kjemiske råvarer	5206142	4,8 %
3	Jern og stål	1541114	1,4 %
4	Ferrolegeringer	3831983	3,6 %
5	Primæraluminium	19277395	18,0 %
6	Andre ikke jernholdige metaller	2153907	2,0 %
7	Bergverksdrift og oljeutvinning	684933	0,6 %
8	Annen industri	9661813	9,0 %
9	Fjernvarmeverk	71536	0,1 %
10	Bygge og anleggsvirksomhet	806030	0,8 %
11	Varehandel (inkl_ bilverksteder)	4865125	4,5 %
12	Hotell og restaurantvirksomhet	1259440	1,2 %
13	Post og telekommunikasjon	127681	0,1 %
14	Jernbane / forstadsbane	90541	0,1 %
15	Hjelpevirk. for transport	692632	0,6 %
16	Bank og forsikringsvirksomhet	507954	0,5 %
17	Offentlig forvaltning	3166091	2,9 %
18	Undervisning	2616757	2,4 %
19	Helse og sosialtjenester	2002985	1,9 %
20	Tjenesteyting ellers	5659060	5,3 %
21	Jordbruk, skogbruk og fiske	1735173	1,6 %
22	Drivhus/veksthus	209030	0,2 %
23	Husholdninger	33291030	31,0 %
24	Hytter og fritidshus	884208	0,8 %
25	Gate og veilys	528840	0,5 %
26	Annet bruk	512643	0,5 %
	Totalt	107367898	100,0 %



Utgitt i NVEs rapportserie - 2000

- Nr. 1 Sjur Bjerkli (red.): Havarier i norsk kraftforsyning i 1999 (25 s.)
- Nr. 2 Bjarne Kjølmoen (red.): Glasiologiske undersøkelser i Norge 1999 (140 s.)
- Nr. 3 Tore Langset (red.): Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi (KILE) (39 s.)
- Nr. 4 Frode Trengereid: Avbruddstatistikk 1998 (40 s.)
- Nr. 5 Kristin Kolseth, Fredrik Andreas Meland: Markedsrapport 1998-1999
- Nr. 6 Even Gillebo, Tor Simon Pedersen, Per Aagaard: Lysimetergrop II Moreppen
Beskrivelse av sporstoffforsøk med DNA, Tritium, Bromid og Klorid (82 s.)
- Nr. 7 Marit Astrup: Homogenitetstest av hydrologiske data (17 s.)
- Nr. 8 Gry Berg (red.): FoU-programmet "Vassdragsmiljø". Årsrapport 1999 (70 s.)
- Nr. 9 Jan Henning L'Abée-Lund, Per Aass, Harald Sægrov: Tunhovdørreten
-etablering av en stor vokst, fiskespisende ørretbestand i et reguleringsmagasin (26 s.)
- Nr. 10 Frode Trengereid: Avbruddsstatistikk 1999. Statistikk for avbrudd i leveringen av
elektrisk energi til sluttbruker i Norge (25 s.)



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

NORGES VASSDRAG
OG ENERGIVERK



00532031