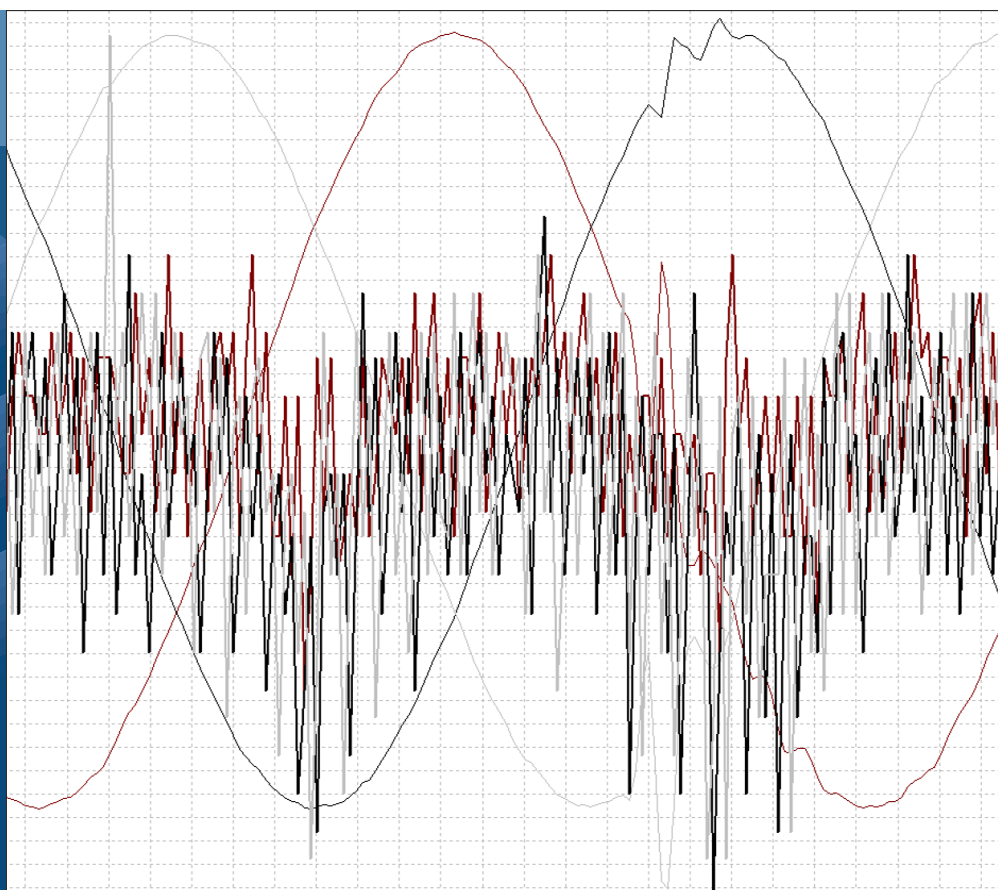




Endringer i forskrift 30.november 2004 nr 1557 om leveringskvalitet i kraftsystemet

Oppsummering av høringsuttalelser
og endelig forskriftstekst

66
2012



R
A
P
P
O
R
T

Endringer i forskrift 30. november 2004 nr 1557 om leveringskvalitet i kraftsystemet

Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst

Rapport nr 66

Endringer i forskrift 30. november 2004 nr 1557 om leveringskvalitet i kraftsystemet

Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør: Hege Sveaas Fadum

Forfattere: Hege Sveaas Fadum, Karstein Brekke, Lasse Vannebo, Erlend Sandnes

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag: Elektronisk publisering

Forsidefoto: Illustrasjon av transiente spenninger målt hos en nettkunde

ISBN: 978-82-410-0854-2

Emneord: Leveringskvalitet, leveringspålitelighet, avbruddsrapportering, spenningskvalitet, måling og rapportering av spenningskvalitet, forsyningssikkerhet

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 OSLO

Telefon: 09575
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

Desember 2012

Innhold

Forord	5
1 Innledning	6
1.1 Om høringen	6
1.2 Innholdet i dette oppsummeringsdokumentet	7
2 Generelle høringsuttalelser	9
2.1 Forsyningssikkerhet	9
2.1.1 Høringsinstansenes innspill.....	9
2.1.2 NVEs kommentarer	9
2.2 Involvering av bransjen i forskriftsprosessen	10
2.2.1 Høringsinstansenes innspill.....	10
2.2.2 NVEs kommentarer	10
2.3 Økonomiske og administrative konsekvenser	11
2.3.1 Høringsinstansenes innspill.....	11
2.3.2 NVEs kommentarer	11
2.4 Inføring av AMS	11
2.4.1 Høringsinstansenes innspill.....	11
2.4.2 NVEs kommentarer	11
2.5 Nasjonale og internasjonale standarder.....	12
2.5.1 Høringsinstansenes innspill.....	12
2.5.2 NVEs kommentarer	12
2.6 Forskriftens kompleksitet	12
2.6.1 Høringsinstansenes innspill.....	12
2.6.2 NVEs kommentarer	13
3 Høringsuttalelser til de enkelte bestemmelsene	14
3.1 § 1-4 Definisjoner	14
3.1.1 Avbrudd	14
3.1.2 Elektrisk lavspenningsanlegg	16
3.1.3 Kortvarige overspenninger	16
3.1.4 Kortvarige underspenninger, spenningsdipp	17
3.1.5 Rapporteringspunkt	17
3.1.6 Spenningsendringsskarakteristikk.....	18
3.1.7 Spenningssprang	18
3.1.8 Ny definisjon: Utkobling.....	19
3.1.9 Ny definisjon: Utløsning.....	20
3.2 § 2-3, annet ledd: Utkobling av nettkunder og varsling fra nettselskap	20
3.3 § 2A-1 første ledd. Registrering og rapportering av leveringspålitelighet	22
3.4 § 2A-2 Registrering og rapportering av spenningskvalitet.....	26
3.5 § 2A-3 Ansvarlig og berørt konsesjonær ved avbrutt effekt, ikke levert energi og KILE	31
3.6 § 2A-6 data som skal rapporteres	32
3.7 § 2A-7 Fordeling av spesifiserte data ved rapportering.....	36

3.8	§ 2A-8 Særlige bestemmelser om rapportering, nytt annet ledd...	38
3.9	Ny § 2A-11 Registrering av saker behandlet etter § 2-5	40
3.10	§ 3-4 Kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningssprang	43
3.11	§ 3-5 spenningssprang	46
3.12	Ny § 3-5 Flimmerintensitet.....	46
3.13	§ 5-2 Pålegg og tvangsmulkt	48
3.14	§ 5-2a Overtredelsesgebyr	48
4	Endelig forskriftstekst	49
5	Referanser	56

Forord

NVEs høringsdokument nr. 3-2012, "Forskrift om endring av forskrift 30. november 2004 nr 1557 om leveringskvalitet i kraftsystemet" ble sendt på høring 29.6.2012. Høringsfristen var 1.10.2012.

NVE har mottatt 35 høringsuttalelser.

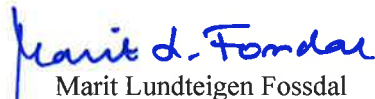
NVE har gjennomgått og vurdert de innkomne høringsuttalelsene. For å synliggjøre hvilke endringer som gjøres på bakgrunn av høringsrunden, har NVE i dette dokumentet oppsummert og kommentert de innkomne uttalelsene.

Endringene i leveringskvalitetsforskriften vil tre i kraft fra 1.1.2014.

Oslo, desember 2012



Per Sanderud
vassdrags- og
energidirektør



Marit Lundteigen Fossdal
avdelingsdirektør

1 Innledning

1.1 Om høringen

NVEs høringsdokument nr. 3-2012, ”Forskrift om endring av forskrift 30. november 2004 nr 1557 om leveringskvalitet i kraftsystemet” [1] ble sendt på høring 29.6.2012.

Forslaget ble sendt på høring samtidig med endringer i energilovforskriften, forskrift om systemansvaret, ny forskrift om energiutredninger og forslag til revidert beredskapsregelverk, inkludert forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen.

Høringsfristen var 1.10.2012.

Høringsdokumentet er lagt ut på NVEs nettsted www.nve.no.

Det er innkommet 35 høringsuttalelser.

Følgende høringsinstanser har ingen merknader:

- Det kongelige barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet
- Sola kommune
- Bergen Kommune
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
- Fylkesmannen i Hedmark
- Finanstilsynet
- Det kongelige fornyings-, administrasjons og kirkedepartementet
- Det kongelige justis- og beredskapsdepartement
- Det kongelige Samferdselsdepartement
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Følgende høringsinstanser har hatt merknader:

- Hafslund Driftssentral AS
- NTE AS
- Rauland Kraftforsyningslag SA
- Helgelandskraft AS
- CEE Energiteknikk AS
- Powel AS
- Forbrukerombudet
- Energi Norge
- Agder Energi Nett AS
- Norsk elektroteknisk komité
- Oslo Lufthavn Gardermoen
- Skagerak Nett AS
- Notodden Energi AS
- Norsk Industri
- Ringeriks-Kraft Nett AS

- BKK Nett AS
- Eidsiva Nett AS
- Statnett SF
- KS Bedrift
- Distriktenes Energiforsyning – Defo
- EPOS consulting
- SINTEF Energi AS
- Hafslund Nett AS
- Lyse Elnett AS
- EB Nett AS

Alle høringsuttalelsene er lagt ut på NVEs nettsted www.nve.no.

1.2 Innholdet i dette oppsummeringsdokumentet

Dette dokumentet oppsummerer de innkomne høringsuttalelsene og gir NVEs kommentarer.

Flere høringsinstanser har kommet med generelle merknader til forslaget som ble sendt på høring. Disse er behandlet i kapittel 2.

En rekke høringsinstanser har kommet med merknader til de enkelte bestemmelser. Disse er behandlet i kapittel 3. Alle forskriftstekster som er nye eller endrede sammenliknet med nåværende forskrift er angitt i *kursiv*.

I den grad det ikke uttrykkelig fremgår av dette dokumentet at NVEs forutsetninger eller tolkninger er endret, vil NVE legge det som er sagt i høringsdokument nr 3-2012 til grunn ved tolkningen og anvendelsen av forskriften etter endringen selv om det ikke er gjentatt her.

Den endelige forskriftsteksten finnes i kapittel 4. Alle forskriftstekster som er nye eller endrede sammenliknet med nåværende forskrift er angitt i *kursiv*.

Liste med litteraturreferanser er gitt i kapittel 5.

De viktigste endringene sammenholdt med forslaget som ble sendt på høring er:

- § 1-4 punkt 1 Definisjon av avbrudd:
Ordet ”forsyningsspenningen” er erstattet med ”alle forsyningsspenninger”.
Beskrivelsen av når avbrudd opphører er fjernet.
- § 1-4 punkt 19 Definisjon av kortvarige overspenninger:
Ordlyden ” I et flerfaset system vil en kortvarig overspenning inntreffe når spenningen på minst én av fase- eller linjespenningene... ” er erstattet med: ”I et system der et elektrisk anlegg eller elektrisk utstyr forsynes med mer enn én forsyningsspennning vil en kortvarig overspenning inntreffe når...”.
- § 1-4 punkt 20 Definisjon av kortvarige underspenninger:
Ordlyden ” I et flerfaset system vil en kortvarig underspenning inntreffe når spenningen på minst én av fase- eller linjespenningene... ” er erstattet med: ”I et

system der et elektrisk anlegg eller elektrisk utstyr forsynes med mer enn én forsyningsspenning vil en kortvarig underspenning inntreffe når...”.

- § 1-4 punkt 45 Definisjon av utkobling:
Ordlyden ”manuell utkobling av en bryter” er erstattet med ”manuell åpning av en bryter”.
- § 1-4 punkt 46 Definisjon utløsning:
Ordlyden ” utkobling av en bryter” er erstattet med ”automatisk åpning av en bryter”.
- § 2-3 Utkobling av nettkunder og varsling fra nettselskap
Hovedregelen for hva som er ”rimelig tid” er justert fra tre dager til to virkedager.
- § 2A-2 Registrering og rapportering av spenningskvalitet:
Antall spenningskvalitetsparametre som skal registreres er redusert.
Antall spenningskvalitetsparametre som skal rapporteres er redusert.
- § 2A-6 Data som skal rapporteres:
Antall NettID i lavspenningsnettet er redusert fra tre til ett.
- § 3-5 Flimmerintensitet:
Forslaget til ny bestemmelse om at korttidsintensitet av flimmer skal gjelde 100 % av tiden trekkes tilbake.
- Ikrafttredelsesdato for hele endringsforskriften er satt til 1.1.2014.

2 Generelle høringsuttalelser

2.1 Forsyningssikkerhet

2.1.1 Høringsinstansenes innspill

Til de samlede forskriftsendringene kommenterer Statnett at det er positivt med en modernisering av forskriftene og fokus på en styrket forsyningssikkerhet. Statnett bemerker også at det legges opp til en mer detaljert rapportering fra Statnett og øvrig bransje og mindre overordnet styring gjennom resultatstyring. Hvis reguleringen blir for teknisk og detaljert vil det kunne svekke det overordnede perspektivet på styringen. Videre mener Statnett at de økonomisk administrative konsekvensene er vurdert summarisk og at endringene vil medføre kreve store ressurser av Statnett og bransjen forøvrig.

Som en generell kommentar til forskriftsendringene har Norsk Industri fremhevet at god forsyningssikkerhet er viktig for konkurransevnen, at det er viktig at forskrifter oppdateres jevnlig og at alle endringer i pålegg er godt begrunnet.

BKK viser i sin generelle innledning for alle forskriftsendringene til at mer detaljerte reguleringer sammen med tidvis overlappende krav fra flere forskrifter er krevende å følge opp av nettselskapene. BKK oppfordrer derfor NVE til i fremtiden å koordinere forskriftene bedre slik at samme forhold ikke reguleres flere steder. De mener også at økte ressurser til rapportering og dokumentasjon ikke er viktig for å utvikle forsyningssikkerheten - den økes best ved å legge til rette for en samfunnmessig rasjonell utvikling.

SINTEF Energi AS viser til at forskriftsendringene er begrunnet med forsyningssikkerhet uten at det er klargjort om det er behovet for å øke/styrke forsyningssikkerheten i seg selv, eller om det er arbeidet med forsyningssikkerheten som skal styrkes. Videre etterlyses en utdyping av både begrepet ”forsyningssikkerhet” og hva de foreslåtte endringene skal vurderes opp mot. Høringsparten viser videre til at økt oppmerksomhet rundt forsyningssikkerhet og at samfunnet er avhengig av kraftforsyningen ikke er ensbetydende med at det er behov for å øke forsyningssikkerheten.

2.1.2 NVEs kommentarer

NVE viser til at forsyningssikkerhet ofte benyttes som en felles betegnelse på det samlede kraftsystemets robusthet. Med robusthet menes systemets energisikkerhet, effektsikkerhet og evne til å tåle ekstraordinære hendelser. Status for den kortsiktige forsyningssikkerheten er nærmere beskrevet i NVE rapport 21/12 ”Driften av kraftsystemet 2011”. Vurderinger av den langsiktige forsyningssikkerheten regionalt og nasjonalt er en viktig del av NVEs grunnlag for å vurdere konsesjonssøkte produksjons- og nettanlegg.

Norges offentlige utredning, NOU 2012:9 ” Energiutredningen – verdiskaping, forsyningssikkerhet og miljø ” [2] omtaler forsyningssikkerhet til å handle om energiforsyningens evne til å dekke forbrukernes etterspørsel etter energi uten vesentlige avbrudd eller begrensninger.

I melding til Stortinget, Meld. St. 14 (2011-2012) "Vi bygger Norge" (Nettmeldingen) [3] er viktigheten av tilstrekkelig forsyningssikkerhet omtalt. I kapittel 2.1, "Nettet som kritisk infrastruktur" beskrives blant annet det økte fokuset på forsyningssikkerhet og samfunnets avhengighet av strøm samtidig som det presiseres at:

"Det å etablere en mer robust strømforsyning vil medføre kostnader og miljøinngrep. Ved vurdering av nye nettprosjekter avveies samfunnets fordeler og kostnader."

Det er et mål at den samlede reguleringen innenfor energilovens virkeområde skal bidra til at samfunnsmessig rasjonelle prioriteringer innen drift, vedlikehold og investeringer gjennomføres og at det som ikke er samfunnsmessig rasjonelt ikke gjennomføres. Dette er ikke mulig uten at flere virkemidler tas i bruk samtidig. Det viktigste incentivet til at nettselskapene prioriterer rasjonelt med hensyn til forsyningssikkerhet er ordningen med kvalitetsjusterte inntekstrammer ved ikke levert energi (KILE). Samtidig er det begrensninger i hva KILE-ordningen inkluderer slik også Nettmeldingen presiserer:

"Imidlertid vil ikke avbruddskostnadene målt ved KILE utgjøre hele verdien av økt forsyningssikkerhet."

Det har vært uklart i hvilken grad KILE også fanger opp følgevirkninger på tvers av sektorer. Det er nettopp avsluttet et større forskningsprosjekt som blant annet har studert slike følgevirkninger. Resultatene fra dette forskningsprosjektet vil bli evaluert med hensyn til en eventuell revidering av regelverk rundt KILE-ordningen.

Utfordringer knyttet til forsyningssikkerheten har fått stor oppmerksomhet i etterkant av driftsforstyrrelser og kraftsituasjonen vintrene 2009/2010 og 2010/2011. I tillegg har ekstremværet Dagmar som herjet i romjula 2011, bidratt til økt aktualitet rundt temaet. NVE har blant annet foreslått endringer i regelverket som vil øke og systematisere kunnskapen om nivået på forsyningssikkerheten. Dette er kunnskap som både bransjen og NVE vil bruke for å vurdere hva som er samfunnsmessig rasjonelle tiltak i kraftsystemet. NVE mener at de samlede forskriftsendringene vil gi økt kunnskap om nivået på forsyningssikkerheten som igjen vil sikre at fremtidig økning i forsyningssikkerhet gjennomføres på en samfunnsmessig rasjonell måte.

2.2 Involvering av bransjen i forskriftsprosessen

2.2.1 Høringsinstansens innspill

Til de samlede forskriftsendringene kommenterer Statnett at de kunne ønsket seg en felles prosess i forkant av revisjonen og mener at involvering av bransjen ville hevet presisjonsnivået på forskriftene og gjort høringssvarene mindre omfattende.

Som generelt innspill til høringsdokumentet om leveringskvalitet har Skagerak Nett og Notodden Energi kommentert at det hadde vært ønskelig med en sterkere involvering av bransjen.

2.2.2 NVEs kommentarer

Forskriftene er utarbeidet og hørt i henhold til bestemmelsene i forvaltningsloven kapittel VII, jf. også utredningsinstruksen. Alle høringsinstanser har fått lik anledning til å kommentere de foreslåtte forskriftsendringene. NVE ønsker også å trekke frem at bransjen, sammen med NVE, er involvert i arbeid med leveringskvalitet i ulike

sammenhenger, for eksempel gjennom årlige brukermøter i spenningskvalitet og FASIT-dagene, samt deltakelse i FoU-prosjekter. Disse arbeidene har, sammen med NVEs erfaringer fra tilsyn, vært et viktig grunnlag for de foreslåtte forskriftsendringene.

2.3 Økonomiske og administrative konsekvenser

2.3.1 Høringsinstansens innspill

Flere selskap har uttrykt bekymring for at endringsforslagene medfører mye større arbeidsmengde og økte kostnader.

Energi Norge finner at mange av endringsforslagene er faglig fornuftig, men stiller spørsmål ved om alle kravene samlet er samfunnsmessig rasjonelle, idet enkelte av kravene vil kunne medføre at norske sluttbrukere blir utbedringspliktige for avvik. De peker spesielt på NVEs foreslåtte krav til flimmerintensitet. Energi Norge stiller også spørsmålstegnet ved om utredningsinstruksen er overholdt.

2.3.2 NVEs kommentarer

NVE har i kapittel 4 i høringsdokumentet gjort rede for økonomiske og administrative konsekvenser for de foreslåtte endringer i forskriftsteksten. NVEs vurdering er at kravene i forvaltningsloven og utredningsinstruksen er oppfylt. Det foreligger ikke plikt til å foreta konkrete konsekvensutredninger for den enkelte som forskriftsendringene vil få virkning for. Konsekvensene er tallfestet så langt dette er mulig, og NVE har lagt vekt på å gi et så godt grunnlag som mulig for vurderingen av forslagene.

NVE registrerer at høringsinstansene har ulike syn vedrørende hvorvidt de foreslåtte endringer medfører vesentlig økte kostnader og behov for ressurser, eller ikke. NVE har kommentert dette under den enkelte bestemmelse omtalt i kapittel 3, der dette er naturlig.

Når det gjelder Energi Norges kommentar om at foreslåtte krav i større grad vil medføre at sluttbrukere blir utbedringspliktige ved avvik på leveringskvalitet henviser NVE til kommentarene til bestemmelsen om flimmerintensitet i avsnitt 3.12.

2.4 Innføring av AMS

2.4.1 Høringsinstansenes innspill

Svært mange høringsinstanser har kommentert at NVE bør vente med flere av de foreslåtte kravene innen avbrudds- og spenningskvalitetsregistrering inntil selskapene har installert automatiske måle- og styresystemer (AMS) hos sluttbrukerne.

2.4.2 NVEs kommentarer

AMS skal i henhold til forskrift om måling, avregning og samordnet opptreden ved kraftomsetning og fakturering av netjtjenester [4] være installert hos alle sluttbrukere innen 1.1.2017. Måleinstrumentene for AMS skal primært måle energiforbruket til sluttbrukerne. NVE registrerer at svært mange nettselskap vurderer å bruke tilleggsfunksjonalitet i AMS (tillegg til energimåling) til også å overvåke leveringskvaliteten, både hva angår pålitelighet og spenningskvalitet. NVE er positiv til at selskapene inkluderer slik funksjonalitet i sin anskaffelsesprosess av AMS-utstyr. Likevel mener NVE at de foreslåtte kravene til registrering og rapportering av både leveringspålitelighet og spenningskvalitet må tre i kraft uavhengig av installasjonsdatoen

for AMS. Samfunnets forventninger til at energiforsyningen er pålitelig og av god kvalitet medfører at NVE bør utvikle regelverket for leveringskvalitet allerede nå og ikke vente på AMS. Det er primærfunksjonen til AMS (dvs. energimåling) som skal være på plass 1.1.2017. Det er ikke sikkert selskapene allerede da tar i bruk eventuelle tilleggsfunksjoner. Uansett vil AMS kunne være et hjelpemiddel for selskapene når det gjelder å oppfylle plikten til å registrere avbrudd som skyldes hendelser i lavspenningsdistributionsnett.

2.5 Nasjonale og internasjonale standarder

2.5.1 Høringsinstansenes innspill

NEK mener at NVE i større grad bør forholde seg til nasjonale og internasjonale standarder. De viser også til relevant normkomité NK 56 Pålitelighet. NEK ønsker mer referanse til blant annet EN 50160. Videre oppfordrer NEK til å bruke de definisjoner som allerede er definert i internasjonale standarder.

2.5.2 NVEs kommentarer

NVE mener normarbeid er viktig. NVE er medlem av NEKs representantskap, styre og valgkomité, og deltar i flere normkomiteer. Europeiske og internasjonale normer er spesielt viktig med hensyn til å sørge for uttømmende og omforente definisjoner og målemetoder for ulike leveringskvalitetsparametere. Uttømmende definisjoner og målemetoder er en nødvendighet for å sikre at måleinstrumenter fra ulike leverandører (og kanskje ulike land) frembringer de samme måleresultater ved måling av samme leveringskvalitetsparameter.

NVE har ved utarbeidelse av leveringskvalitetsforskriften, og ved senere revisjoner av denne, så langt det er hensiktsmessig, lagt til grunn Europeiske og internasjonale normer som utgangspunkt for de definisjoner som er satt. Det er videre viktig at de krav som stilles til leveringskvalitet ikke er i konflikt med emisjonsgrenser gitt i internasjonale normer. Dette har NVE hatt fokus på ved utarbeidelse av kravene i leveringskvalitetsforskriften.

NVE henviser til forskriftens tidligere forarbeider for ytterligere informasjon. Når det gjelder målemetoder, henviser forskriften § 4-3 til relevante normer, utover det som allerede er presisert ulike steder i forskriften for den enkelte parameter med hensyn til måleperiode, integrasjonsintervall med videre.

Når det gjelder de konkrete grenseverdier mener NVE fortsatt at det ikke eksisterer tilfredsstillende Europeiske eller internasjonale normer det er relevant å henvise til. NVE viser i denne sammenheng til avsnitt 1.2.2 i NVEs høringsdokument nr 3-2005 [5] for ytterligere kommentarer vedrørende dette.

2.6 Forskriftens kompleksitet

2.6.1 Høringsinstansenes innspill

Skagerak Nett påpeker at forskriften er svært komplisert og mener at den bør få en helt ny struktur.

2.6.2 NVEs kommentarer

NVE er enig i at forskriften er detaljert og omfangsrik, og forstår at den kan oppfattes som komplisert. NVE mener imidlertid at forskriften har en relevant og hensiktsmessig struktur. Den nåværende strukturen i forskriften er basert på følgende inndeling av hovedtemaer:

Kapittel 1: Innledende bestemmelser

Kapittel 2: Generelle bestemmelser

Kapittel 2A: Registrering og rapportering

Kapittel 3: Krav til leveringspålitelighet og spenningskvalitet

Kapittel 4: Informasjon om leveringspålitelighet og spenningskvalitet

Kapittel 5: Avsluttende bestemmelser

NVE har i denne omgangen ikke vurdert å forandre på strukturen.

3 Høringsuttalelser til de enkelte bestemmelsene

3.1 § 1-4 Definisjoner

3.1.1 Avbrudd

Høringsdokumentets forslag

- 1. Avbrudd: Tilstand karakterisert ved uteblitt levering av elektrisk energi til en eller flere sluttbrukere, hvor forsyningsspenningen er under 5 % av avtalt spenningsnivå. Avbruddene klassifiseres i langvarige avbrudd (> 3 min) og kortvarige avbrudd (≤ 3 min). I et flerfaset system vil et avbrudd inntreffe når spenningen på alle fase- og linjespenninger er under 5 %, av avtalt spenning og opphøre når spenningen på minst en av fase- eller linjespenningene stiger til 5 % eller mer av avtalt spenning.*

Høringsinstansenes innspill

Flere høringsinstanser har kommentert at høringsforslagets bestemmelse om at avbruddet opphører når minst en av fase- eller linjespenningene stiger til 5 % eller mer av avtalt spenning, ikke stemmer overens med definisjonen av avbruddsvarighet, jf. § 1-4, punkt 2 i nåværende forskrift. Her defineres avbruddsvarighet som: ”Medgått tid fra avbrudd inntreter til sluttbruker igjen har spenning over 90 % av avtalt spenningsnivå”. Eidsiva Nett har i tillegg kommentert at det i NVEs veileder nr. 6-2012 (Veileder til kapittel 9A i kontrollforskriften[7] vedrørende utbetaling ved svært langvarige avbrudd – USLA) i avsnitt 3.3.3: heter at: ”Et avbrudd er å anse som opphørt når normal forsyning til aktuelle sluttbrukere er gjenopprettet.”

EPOS Consulting kommenterer at det er grunn til å tro at leverandører av AMS-målere vil kunne detektere og formidle enkelte leveringskvalitetsparametre, spesielt avbrudd og langsomme spenningsvariasjoner, men metode for å beregne disse parametrene er foreløpig ikke avklart. Selskapet hevder videre at de fleste måleinstrumentene ikke vil fungere når spenningen går under ca. 160-170 volt. Selskapet mener derfor at en grenseverdi på 5 % for avbrudd blir teoretisk og mindre relevant, og ikke egnet som grunnlag til å beregne KILE. EPOS Consulting ønsker en praktisk samordning av avbrudd og andre leveringskvalitetsparametre i forbindelse med den pågående AMS-utrulling.

Agder Energi Nett mener videre at definisjonen kan være upresis hvis det har oppstått fasebrudd på høy- eller lavspenningsside og at konsekvensen av fasebrudd hos sluttbruker ikke lar seg måle før AMS er i drift.

KS-Bedrift mener at det å øke grensen for avbrudd fra 1 % til 5 % av avtalt spenningsnivå vil kreve omprogrammering av utstyr.

Skagerak Nett mener at uttrykket ”alle fase- og linjespenninger” blir for upresist, og påpeker at fase-jordspenningen i IT-nett er regulert av andre forskrifter. Agder Energi

Nett mener at det kan være fornuftig å inkludere både fase- og linjespenninger i definisjonene, men mener også at den foreslåtte ordlyden kan bli for upresis.

NVEs kommentarer

NVE ser at det er inkonsistens mellom forslaget til ny definisjon for avbrudd og nåværende definisjon for avbruddsvarighet. Teksten slik den ble foreslått er imidlertid i tråd med den internasjonale normen for måling av leveringskvalitetsparametere, IEC 61000-4-30. Leveringskvalitetsforkriften har en egen definisjon av avbruddsvarighet, jf. § 1-4 punkt 2, og NVE har ikke foreslått å endre det materielle innholdet i denne definisjonen. Teksten om når avbruddet opphører blir derfor fjernet fra definisjonen av avbrudd.

NVE har tidligere vurdert hvorvidt det skal settes eksplisitte krav til at AMS skal benyttes til å registrere avbrudd og spenningskvalitet. Det har imidlertid vist seg at de fleste AMS på markedet ikke er i stand til å registrere slike parametere i tråd med internasjonale normer for måling av leveringskvalitet. NVE oppstiller i leveringskvalitetsforskriften krav om registrering av avbrudd og spenningskvalitet, men det blir opp til nettselskapene å vurdere hvilke instrumenter som skal tas i bruk for å håndtere dette, inkludert hvorvidt AMS utvides til å håndtere dette på en tilfredsstillende måte. Uavhengig av nøyaktigheten i spenningsmålingen i AMS, kan AMS være et hjelpemiddel til å registrere hvilke kunder som ikke har forsyning. Terskelverdien for avbrudd settes i tråd med CENELEC normen EN 50160. I praksis benyttes imidlertid ikke terskelverdien ved registrering av avbrudd. Registrering av avbrudd gjøres i dag i FASIT ved at man registrerer bryterkoblinger.

Ettersom det kan være behov for å omprogrammere utstyr for å ta hensyn til ny grenseverdi i definisjonen for avbrudd, har NVE tatt hensyn til dette ved å sette ikrafttredelsesdato for forskriften til 1.1.2014.

Vedrørende formuleringen ”fase- og linjespenninger” har NVE på side 12 i høringsdokument 3-2012 kommentert hva som menes med denne formuleringen:

NVE finner det også riktig å presisere hvordan avbrudd defineres i et flerfaset system, jf. IEC 61000-4-30. [6], og har valgt å bruke ordlydene ”alle fase- og linjespenningene” og ”minst en av fase- eller linjespenningene” i de nye definisjonsforslagene for avbrudd, kortvarige overspenninger og kortvarige underspenninger. NVE mener med dette de fase- og/eller linjespenningene som er relevante, dvs. de som en installasjon eller et elektrisk apparat faktisk er tilknyttet. For eksempel er et vanlig tofaseapparat normalt tilknyttet linjespenning i et 230 V IT-system, mens det er tilknyttet fasespenning i et 400 V TN-system.

Uttrykket ”fase- og linjespenninger” er brukt i forbindelse med definisjonen av avbrudd (nr 1), kortvarige overspenninger (nr 19) og kortvarige underspenninger (nr 20). For å bli enda tydeligere på dette punktet har NVE i definisjonen for avbrudd tatt i bruk ordlyden ”alle forsyningsspenninger” i stedet for ”forsyningsspenningen”. Dette vil synliggjøre at det er de(n) spenning(e) som brukes til å forsyne et elektrisk anlegg eller elektrisk utstyr som er relevant for definisjonen. Spenningen mellom en fase og jord er ikke relevant for definisjonen. Med dette er definisjonen av avbrudd formulert på en enklere måte uten at det er gjort noen materielle endringer sammenliknet med forslaget i høringsdokumentet.

Endelig forskriftstekst

1. *Avbrudd*: Tilstand karakterisert ved uteblitt levering av elektrisk energi til en eller flere sluttbrukere, hvor *alle forsyningsspenningene* er under 5 % av avtalt spenningsnivå. Avbruddene klassifiseres i langvarige avbrudd (> 3 min) og kortvarige avbrudd (\leq 3 min).

3.1.2 Elektrisk lavspenningsanlegg

Høringsdokumentets forslag

11. *Elektrisk lavspenningsanlegg*: Anlegg med høyeste nominell spenning til og med 1 000 V vekselspenning eller 1 500 V likespenning.

Høringsinstansenes innspill

Ingen merknader.

Endelig forskriftstekst

Bestemmelsen opprettholdes som foreslått.

3.1.3 Kortvarige overspenninger

Høringsdokumentets forslag

19. *Kortvarige overspenninger*: Hurtig økning i spenningens effektivverdi til høyere enn 110 % av avtalt spenningsnivå, med varighet fra 10 millisekunder til 60 sekunder. *I et flerfaset system vil en kortvarig overspenning inntreffe når spenningen på minst én av fase- eller linjespenningene stiger over 110 % av avtalt spenning og opphøre når spenningen på alle fase- og linjespenningene faller til 110 % eller mindre av avtalt spenning.*

Høringsinstansenes innspill

Skagerak Nett mener at bruk av formuleringen ”en av fase- eller linjespenningene” blir for upresist.

NVEs kommentarer

NVE tar merknaden til følge og endrer ordlyden ”flerfaset system” til ”system der et elektrisk anlegg eller elektrisk utstyr forsynes med mer enn én forsyningsspenning”. NVE endrer også ordlyden ”minst én av fase- eller linjespenningene” til ”én forsyningsspenning” og ordlyden ”alle fase- og linjespenningene” til ”alle forsyningsspenningene” i definisjonen. Se også NVEs kommentarer til definisjonen av avbrudd i avsnitt 3.1.1.

Endelig forskriftstekst

19. *Kortvarige overspenninger*: Hurtig økning i spenningens effektivverdi til høyere enn 110 % av avtalt spenningsnivå, med varighet fra 10 millisekunder til 60 sekunder. *I et system der et elektrisk anlegg eller elektrisk utstyr forsynes med mer enn én*

forsyningsspenning vil en kortvarig overspenning inntreffe når spenningen på minst én av forsyningsspenningene stiger over 110 % av avtalt spenning og opphøre når alle forsyningsspenningene faller til 110 % eller mindre av avtalt spenning.

3.1.4 Kortvarige underspenninger, spenningsdipp

Høringsdokumentets forslag

20. Kortvarige underspenninger, spenningsdipp: Hurtig reduksjon i spenningens effektivverdi til under 90 %, men større enn 5 % av avtalt spenningsnivå, med varighet fra 10 millisekunder til 60 sekunder. I et flerfaset system vil en kortvarig underspenning inntreffe når spenningen på minst en av fase- eller linjespenningene faller under 90 % av avtalt spenning og opphøre når spenningen på alle fase- og linjespenningene stiger til 90 % eller mer av avtalt spenning.

Høringsinstansenes innspill

Skagerak Nett mener at bruk av formuleringen ”en av fase- eller linjespenningene” blir for upresist.

NVEs kommentarer

Se NVEs kommentarer til kortvarige overspenninger, avsnitt 3.1.3. Definisjonen i punkt 20 justeres tilsvarende.

Endelig forskriftstekst

20. Kortvarige underspenninger, spenningsdipp: Hurtig reduksjon i spenningens effektivverdi til under 90 %, men større enn 5 % av avtalt spenningsnivå, med varighet fra 10 millisekunder til 60 sekunder. I et system der et elektrisk anlegg eller elektrisk utstyr forsynes med mer enn én forsyningsspenning vil en kortvarig underspenning inntreffe når minst én av forsyningsspenningene faller under 90 % av avtalt spenning og opphøre når alle forsyningsspenningene stiger til 90 % eller mer av avtalt spenning.

3.1.5 Rapporteringspunkt

Høringsdokumentets forslag

31. Rapporteringspunkt: Leveringspunkt med krav om rapportering av avbrudd til Norges vassdrags- og energidirektorat. Rapporteringspunkt tilsvarende tilknytningspunkt med levering direkte til sluttbruker.

Høringsinstansenes innspill

Høringsinstansenes innspill til den foreslåtte definisjonen er samlet sammen med innspillene til endringsforslaget til § 2A-1 i avsnitt 3.3, siden innspillene er knyttet til de samme forholdene.

NVEs kommentarer

Se NVEs kommentarer til § 2A-1 i avsnitt 3.3.

Endelig forskriftstekst

Bestemmelsen opprettholdes som foreslått.

3.1.6 Spenningsendningskarakteristikk

Høringsdokumentets forslag

39. *Spenningsendningskarakteristikk*: Endring i spennings effektivverdi evaluert pr. halvperiode som funksjon av tiden, mellom tidsperioder hvor spenningen har vært stabil i minimum ett sekund. Spenningen anses stabil når *dens effektivverdi befinner seg innenfor et spenningsintervall tilsvarende 0,5 % av avtalt spenningsnivå.*

Høringsinstansenes innspill

Hafslund Nett mener at med den foreslåtte definisjonen kreves det justeringer i instrumentparken og at ikrafttredelsesdatoen for definisjonen bør utsettes et år fra 1.1.2013 til 1.1.2014.

NVEs kommentarer

NVE har endret ikrafttredelsesdato til 1.1.2014.

Endelig forskriftstekst

Bestemmelsen opprettholdes som foreslått.

3.1.7 Spenningsprang

Høringsdokumentets forslag

41. *Spenningsprang*: En endring av spennings effektivverdi innenfor $\pm 10\%$ av avtalt spenningsnivå, som skjer hurtigere enn $0,5\%$ av avtalt spenningsnivå pr. sekund. Spenningsprang uttrykkes ved stasjonær og maksimal spenningsendring som er gitt ved henholdsvis:

$$\%U_{\text{stasjonær}} = \frac{\Delta U_{\text{stasjonær}}}{U_{\text{avtalt}}} \cdot 100\%$$

og

$$\%U_{\text{maks}} = \frac{\Delta U_{\text{maks}}}{U_{\text{avtalt}}} \cdot 100\%$$

der $\Delta U_{\text{stasjonær}}$ er stasjonær spenningsendring som følge av en spenningsendningskarakteristikk,

ΔU_{maks} er den maksimale spenningsdifferansen i løpet av en spenningsendningskarakteristikk

og U_{avtalt} er avtalt spenningsnivå.

Høringsinstansenes innspill

KS Bedrift mener at definisjonen av spenningsprang endres og at det blir problematisk å få det til innen ikrafttredelsesdato for denne bestemmelsen. KS Bedrift mener derfor at NVE kan vente til spenningsprang er skikkelig definert i internasjonale normer.

NVEs kommentarer

Høringsdokumentet inneholder ingen materielle endringer av definisjonen av spenningsprang. Det er kun foretatt en justering ved at formuleringen i nåværende bestemmelser skrives helt ut som ”stasjonær”. Det er foretatt en presisering av definisjonen for spenningsendringskarakteristikk, se omtalen ovenfor av § 1-4 punkt 39. Dette er viktig for å sikre at ulike måleinstrumenter gir de samme resultater når de måler like spenningsprang. Når det gjelder ytterligere informasjon om bakgrunnen for NVEs definisjon til spenningsprang og spenningsendringskarakteristikk, samt tilhørende krav, henviser NVE til dokument nr 7/2006 og 13/2006.

Endelig forskriftstekst

Bestemmelsen opprettholdes som foreslått.

3.1.8 Ny definisjon: Utkobling

Høringsdokumentets forslag

45. *Utkobling: Planlagt, påtvungen eller utilsiktet manuell utkobling av en bryter, inkludert manuell fjernstyring.*

Høringsinstansenes innspill

SINTEF Energi mener at ordlyden i definisjonen gitt av referansegruppen for feil og avbrudd bør brukes [6]. Videre viser SINTEF Energi til at høringsforslaget har en sirkelreferanse i definisjonen, ordet utkobling er brukt ved definisjon av utkobling, og foreslår to alternativer:

Alternativ 1: *Utkobling: Manuell bryterutkobling. Tilleggskommentar: En utkobling kan være planlagt, påtvungen eller utilsiktet. Ordet utkobling er utelukkende knyttet til manuell utkobling (inkl fjernstyring) av brytere og omfatter ikke automatisk bryterfall eller sikringsbrudd.*

Alternativ 2: *Utkobling: Planlagt, påtvungen eller utilsiktet manuell bryterutkobling.*

NVEs kommentarer

NVE støtter merknaden at det er uheldig å bruke uttrykket ”utkobling” til å forklare definisjonen av ”utkobling”, og mener at det foreslåtte alternativ 2 er bedre enn alternativ 1. Dette fordi det i alternativ 2 ikke blir nødvendig å tilføye tilleggskommentar i forskriftsbestemmelsen.

SINTEF Energi har imidlertid også sirkelreferanse i begge sine forslag. NVE mener at det ikke blir riktig å bruke uttrykket ”bryterutkobling” som forklaring på definisjonen ”utkobling”, og erstatter derfor ”bryterutkobling” med ”åpning av bryter”.

Endelig forskriftstekst

45. *Utkobling: Planlagt, påtvungen eller utilsiktet manuell åpning av en bryter, inkludert manuell fjernstyring.*

3.1.9 Ny definisjon: Utløsning

Høringsdokumentets forslag

46. *Utløsning: Automatisk utkobling av en bryter, eventuelt sikringsbrudd.*

Høringsinstansenes innspill

SINTEF Energi og Energi Norge mener at definisjonen gitt av referansegruppen for feil og avbrudd bør brukes [6]:

Utløsning: Automatisk bryterfall eller sikringsbrudd.

SINTEF Energi påpeker at høringsforslaget ordlyd inneholder en inkonsistens, i og med at uttrykket ”utkobling” benyttes. I henhold til definisjon nr 45 skal ”utkobling” kun omfatte manuelle bryterutkoblinger.

NVEs kommentarer

NVE støtter innspillet fra høringsinstansene, men mener samtidig at det er bedre å bruke ”automatisk åpning av bryter” i fremfor ”bryterfall”.

Endelig forskriftstekst

46. *Utløsning: Automatisk åpning av en bryter, eller sikringsbrudd.*

3.2 § 2-3, annet ledd: Utkobling av nettkunder og varsling fra nettselskap

Høringsdokumentets forslag

Nettselskap skal ved planlagte arbeider som medfører avbrudd eller redusert leveringskapasitet til sluttbrukere, varsle de berørte nettkundene om tidspunkt og varighet i rimelig tid før arbeidene igangsettes. *Med rimelig tid menes minimum 24 timer i forkant av avbruddet, men som hovedregel tre dager før. Varsling skal skje på en hensiktsmessig måte. For næringskunder skal det som hovedregel varsles individuelt.*

Høringsinstansenes innspill

Forbrukerombudet er positiv til at forslaget konkretiserer hvor lang tid varsling av avbrudd eller redusert leveringskapasitet skal skje på forhånd. Ombudet er også enig i NVEs merknader til bestemmelsen i høringsdokumentet vedrørende hva som ligger i varsling på en ”hensiktsmessig måte”. Ombudet støtter NVEs oppfordring om å ta i bruk digital kommunikasjon, men presiserer samtidig at det fremdeles er forbrukere som ikke benytter seg av digital kommunikasjon, og at disse også må få varsling på en hensiktsmessig måte.

Forbrukerombudet opplyser videre om at § 15 i markedsføringsloven har et forbud mot å rette markedsføringshenvendelser mot forbrukere på SMS uten gyldig samtykke i forkant. En SMS-varsling av utkobling av forbrukere er ikke å anse som markedsføring og det vil derfor i dette tilfellet ikke bli stilt krav om forhåndssamtykke.

Energi Norge mener at nettselskapene pålegges en byrde og dermed ekstra kostnader for å få varslet alle nettkunder uavhengig av nettkundenes evne eller vilje til å vedlikeholde kontaktinformasjon hos nettselskapet eller ta i bruk teknologi som gir anledning til digital kommunikasjon. Energi Norge mener også at behovet for endret varslingsfrist og rutiner er mangelfullt begrunnet og tror samtidig at det kan være hensiktsmessig å differensiere varslingstiden mellom ulike kundegrupper. Energi Norge mener også at kravet om individuell varsling av næringskunder ikke er hensiktsmessig.

Agder Energi mener at varsling av planlagte arbeider med minimum 24 timer gir god kundehåndtering. Selskapet mener at hovedregelen om varsling tre dager i forveien betyr unødvendige varsler som må endres når dagen nærmer seg, for eksempel på grunn av endring i planer pga. nye feil, eller endringer i været. Selskapet mener også at varsel mindre enn 24 timer i forveien må kunne registreres som varsel avbrudd.

Eidsiva Nett støtter minimum varslingsfrist på 24 timer og foreslår samtidig å endre ordlyden fra: ”Med rimelig tid menes minimum 24 timer i forkant av avbruddet, men som hovedregel tre dager før” til: ”Med rimelig tid menes minimum 24 timer i forkant av avbruddet, men som hovedregel to virkedager før.” Selskapet mener det er en bedre og mer forutsigbar varslingsfrist. Videre foreslår Eidsiva Nett å bruke følgende ordlyd i forskriften: ”Nettselskapet skal kunne tilby digital varsling om planlagte avbrudd direkte til sluttbrukernes kontaktinformasjon, dersom sluttbrukeren ønsker dette”.

NVEs kommentarer

På bakgrunn av de ulike høringskommentarene vedrørende hva som menes med rimelig tid, støtter NVE forslaget fra Eidsiva Nett om å endre ”tre dager” til ”to virkedager”. Dette vil for eksempel innebære at en planlagt utkobling kl 12.00 på fredag varsles senest kl 12.00 onsdagen i forveien og en planlagt utkobling kl 12.00 på mandag må varsles senest kl 12.00 torsdagen i forveien, altså skal helg- og helligdager ikke medregnes i antall dager. Slike planlagte utkoblinger kan registreres og rapporteres som varsel avbrudd. Forskriften åpner også for at planlagte utkoblinger som varsles minst 24 timer i forveien kan registreres og rapporteres som varslede avbrudd, men hovedregelen skal være at planlagte utkoblinger må varsles to virkedager i forveien.

NVE presiserer at bruk av varsling til kunder ved hjelp av SMS eller e-post ikke er foreslått som et nytt krav, men har oppfordret nettselskapene til å vurdere om dette er hensiktsmessig. Etter hva NVE erfarer har flere selskap allerede tatt i bruk SMS-varsling, og både selskapene og deres kunder har uttrykt at de er fornøyd med denne løsningen. Det er likevel ingen garanti for at nettselskapene som bruker SMS-varsling når frem til alle sine kunder på en hensiktsmessig måte. Løsningen må derfor alltid suppleres med andre ikke-digitale løsninger i de tilfellene der det er tvil om at de når frem til kundene sine med en digital løsning. Regelen er altså fortsatt at varslingen skal være hensiktsmessig, og at det ikke er oppstilt noe krav om å ta i bruk digital kommunikasjon. Dersom et nettselskap har hensiktsmessige varslingsrutiner uten bruk av SMS-tjeneste, har NVE ikke til hensikt å pålegge selskapet noen ekstra byrde ved å innføre nye rutiner.

NVE opprettholder merknadene til § 2-3, annet ledd i høringsdokument nr 3-2012 vedrørende varsling av næringskunder. Dersom nettselskapet ikke kan godtgjøre at varsling på annen måte er hensiktsmessig, skal næringskunder som en hovedregel varsles individuelt i forkant av en planlagt utkobling. Forslaget fra Eidsiva Nett om å opprette digital varsling basert på ønske fra næringskunden, kan være hensiktsmessig. NVE vil i så fall forvente at nettselskapet skal kunne fremvise en bekreftelse fra næringskunden på at denne selv har ønsket digital varsling.

Endelig forskriftstekst

§ 2-3 annet ledd skal lyde:

Nettselskap skal ved planlagte arbeider som medfører avbrudd eller redusert leveringskapasitet til sluttbrukere, varsle de berørte nettkundene om tidspunkt og varighet i rimelig tid før arbeidene igangsettes. *Med rimelig tid menes minimum 24 timer i forkant av avbruddet, men som hovedregel to virkedager før.* Varsling skal skje på en hensiktsmessig måte. *For næringskunder skal det som hovedregel varsles individuelt.*

3.3 § 2A-1 første ledd. Registrering og rapportering av leveringspålitelighet

Høringsdokumentets forslag

Nettselskap skal registrere data om kortvarige og langvarige avbrudd i rapporteringspunkt i eget nett. *Driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* som medfører redusert leveringskapasitet for sluttbrukere som tariffes i regional- eller sentralnettet, skal registreres som kortvarige eller langvarige avbrudd.

Høringsinstansenes innspill

Høringsinstansenes innspill til den foreslåtte definisjonen på rapporteringspunkt, se avsnitt 3.1.5 er samlet sammen med innspillene til § 2A-1 i dette avnittet.

Dato for ikrafttredelse

Mange nettselskap har uttrykt forståelse for behovet med å innføre registrerings- og rapporteringsplikt for avbrudd som skyldes hendelser i lavspenningsnettet, men mener samtidig at NVE bør vente med å innføre plikten inntil AMS er på plass hos kundene. Hafslund viser dessuten til prosjektet ”Neste generasjon FASIT som har planlagt prosjektperiode 2013-2015¹.

Energi Norge argumenterer for at endringen vedrørende registrering av avbrudd i lavspenningsnettet tidligst kan starte 1.1.2014 og at rapporteringen av de samme data tidligst kan skje 1.3.2015 (for rapporteringsåret 2014).

¹ ”Neste generasjon FASIT” er navnet på et foreslått FoU-prosjekt der planlagt oppstart er 2013. Energi Norge er prosjektleder og SINTEF Energi skal gjennomføre prosjektet. Flere nettselskap, systemansvarlig og NVE deltar i prosjektet. Mer informasjon om prosjektet finnes på Energi Norges internetsider.

Merarbeid for nettselskapene

BKK og Skagerak Nett kommenterer at det er krevende å oppnå gode rutiner som gir pålitelig registrering, og at det er et stort arbeid å få kvalitetssikret og lagt inn riktige data om rapporteringspunkt. KS-bedrift og flere andre høringsinstanser mener at bestemmelsen vil medføre betydelig merarbeid. Hafslund Nett og Eidsiva Nett har antydnet at det vil bli nødvendig med om lag en dobling av antall årsverk relatert til det antall årsverk som de benytter i dag for å håndtere avbruddsregistreringen innenfor sitt forsyningsområde.

Samtidige feil i høy- og lavspenningsnett

Skagerak Nett mener at det blir mye jobb å registrere feil der det er feil i høyspenningsnett og lavspenningsnett samtidig.

Nøyaktighetsnivå for rapportering fra lavspenningsnett

Skagerak Nett mener at selv med bruk av AMS til å registrere avbrudd i lavspenningsnett oppnås ikke 100 % nøyaktighet på registreringen. Powel mener at det blir krevende og gir flere feilkilder å registrere og rapportere feil og avbrudd i lavspenningsnett da mange nettselskap ikke har dokumentasjon av lavspenningsnett i sitt nettinformasjonssystem. Selskapet hevder at ved å flytte rapporteringspunkt ned til sluttbrukernivå vil det i større grad være etterslep på dokumentasjon som gjør at nye sluttbrukere ikke blir tilknyttet (programvaremessig) i lavspenningsnett.

Hva menes med rapporteringspunkt

Powel etterlyser en klargjøring av hva som menes med rapporteringspunkt og bemerker at det kan være en rekke kunder som er forsynt bak et punkt der nettselskapets ansvar slutter, for eksempel i blokkbebyggelse. Powel antar at ordlyden i høringsforslaget innebærer at et rapporteringspunkt blir sammenfallende med anleggsnummer/målnummer. De ønsker en presisering av hvordan fellesmålinger skal håndteres.

Innspill vedrørende inntektsrammen

Helgelandskraft mener at endringen bør medføre økning i inntektsrammen.

NVEs kommentarer

Endringsforslaget til første ledd medfører ingen materielle endringer utover det som er gitt av den foreslåtte nye definisjonen på rapporteringspunkt, jf. avsnitt 3.1.5. Innspillene knyttet til den foreslåtte § 2A-1 har sammenheng mellom den foreslåtte nye definisjonen av rapporteringspunkt, jf. avsnitt 3.1.5. NVE har derfor valgt å kommentere disse innspillene samlet i dette avsnittet.

Dato for ikrafttredelse

Nettselskapene mener at NVE bør vente med å innføre plikten inntil AMS er på plass hos kundene. NVE ser det som positivt at så mange selskap har vurdert å ta i bruk AMS til å registrere avbrudd, selv om det ikke er gitt krav om det. NVE er enige med høringsinstansene i at en automatisert løsning for registrering ved hjelp av AMS vil bidra

til betydelig høyere nøyaktighet. Se for øvrig også NVEs generelle kommentarer til innspill vedrørende AMS i eget avsnitt, jf. 2.4.

Det er ingen motsigelser mellom den foreslåtte ikrafttredelsesdatoen 1.1.2014 kommentarene fra Energi Norge på dette punktet. Endringsforslaget innebærer at FASIT kravspesifikasjon utarbeides og implementeres hos programvareleverandørene i løpet av 2013. Nettselskapene starter med registrering av avbrudd i lavspenningsnettet fra 1.1.2014 og første innrapportering av avbrudd i lavspenningsnettet, for rapporteringsåret 2014, vil skje innen 1.3.2015.

Det å kunne skaffe statistikk for leveringspålidelighet på alle spenningsnivå gir et viktig grunnlag i myndighetenes og andre samfunnsaktørers arbeid med å beskrive og forbedre forsyningssikkerheten. NVE er oppmerksom på at nøyaktighetsgraden i innrapporteringen av avbrudd som skyldes hendelser lavspenningsnettet ikke vil være like god som den selskapene vil oppnå hvis de tar i bruk AMS til å registrere start- og sluttidspunktene for avbrudd etter 2017. NVE mener likevel at det er riktig å starte med innrapporteringen fra og med rapporteringsåret 2014. Selskapene skal allerede i dag ha metode for å fastsette avbruddsvarigheter i lavspenningsnettet i tilfeller ved svært langvarige avbrudd (dvs. avbrudd over 12 timer) for å kunne beregne utbetalingsbeløp i tråd med utbetalingsordningen spesifisert i kontrollforskriften kapittel 9A [7].

Når det gjelder Hafslunds kommentar vedrørende prosjektet ”neste generasjon FASIT” mener NVE at det ikke blir riktig å utsette forskriftsendringene til det foreligger resultater fra dette prosjektet. Referansegruppen for feil og avbrudd har ansvar for utvikling av FASIT kravspesifikasjon, og vil spesifisere de nødvendige endringene til FASIT kravspesifikasjon i løpet av de nærmeste årene uavhengig av om ”neste generasjon FASIT” er på plass.

Merarbeid for nettselskapene

Straks nettselskapene blir kjent med at det har oppstått avbrudd i lavspenningsnettet forventer NVE allerede i dag at forsyningen gjenopprettes uten ugrunnet opphold, jf. leveringskvalitetsforskriften § 2-1, første ledd. Ordningen med direkte utbetaling ved svært langvarige avbrudd skal dessuten gi incentiver til gjenoppretting også til husholdnings- og fritidsboliger selv om disse ikke påfører selskapene høye KILE-kostnader. Merarbeidet for nettselskapene med den nye registrerings- og rapporteringsplikten vil bestå i at selskapene må føre FASIT-rapport for hendelsen og må dermed vite hvilke sluttbrukere som opplevde avbrudd på grunn av feilen.

Med de tilpasningene som NVE gjør etter høringskommentarene som er kommet til § 2A-6 vedrørende inndeling av lavspenningsnettet i luft-, blandet- og kabelnett, se avsnitt 3.6, blir arbeidsmengden med registrering og rapportering av avbrudd i lavspenningsnettet redusert sammenliknet med det opprinnelige forslaget.

Samtidige feil i høy- og lavspenningsnettet

I tilfeller hvor det inntreffer feil i både høyspennings- og lavspenningsnettet vil det for den tiden høyspenningsnettet er utkoblet være høyspenningsfeilen som skal legges til grunn ved registrering av årsak til avbruddet. Gjenoppretting skal skje uten ugrunnet opphold, uavhengig av hvilket nettnivå man er tilknyttet. Dette gjelder også dersom feil i høyspennings- og lavspenningsnettet skyldes helt uavhengige forhold. Etter

gjeninnkobling av høyspenningsnettet, må nettselskapet skaffe seg kontroll på hvorvidt sluttbrukere fremdeles er utkoblet som følge av feil i lavspenningsnettet. Ved fortsatt feil i lavspenningsnettet vil varigheten da beregnes fra det tidspunktet høyspenningsnettet ble intakt til forsyningen til sluttbruker er gjenopprettet. Dette vil også være naturlig å kommentere ytterligere i forbindelse med FASIT kravspesifikasjon versjon 2014.

Nøyaktighetsnivå for rapportering fra lavspenningsnettet

NVE er oppmerksom på at det ikke kan forventes 100 % nøyaktighet ved registrering av avbrudd som skyldes hendelser i lavspenningsnettet så lenge det ikke finnes automatiske løsninger for dette. NVE mener det er grunn til å tro at unøyaktigheten vil bestå i en viss grad av underrapportering fra lavspenningsnettet, men mener samtidig at rapporteringen vil gi et riktigere bilde av forekomster av avbrudd enn hva som er tilfellet i dag uten rapportering fra lavspenningsnettet.

Uansett nøyaktighetsgrad for lavspenningsnettet forventer NVE at nettselskapene, uavhengig av FASIT programvareleverandør, opprettholder dagens nøyaktighetsnivå på registreringen av avbrudd som skyldes hendelser i høyspenningsnettet.

Hva som menes med rapporteringspunkt

I forslaget til ny definisjon av rapporteringspunkt i høringsdokumentet på side 14 heter det: ”Rapporteringspunkt tilsvarer tilknytningspunkt med levering direkte til sluttbrukere” Det medfører at totalt antall rapporteringspunkter ved rapportering skal være identisk med totalt antall sluttbrukere. For eksempel vil et fellesmålt anlegg med flere brukere bak måleren, for eksempel vil borettslag med fellesmålt anlegg og kjøpesenter / industriområde med én eier og ett tilknytningspunkt som leier ut til flere brukere utgjøre ett rapporteringspunkt og én sluttbruker.

Fra 1. januar 2010 opphørte retten til å kreve fellesmåling av strøm [8]. Kunder som allerede er fellesmålte hvor det må installeres nye målere, eller hvor eksisterende målere må byttes ut, kan forbli fellesmålte inntil det innføres avanserte måle- og styringssystemer (AMS) i det aktuelle nettområdet. Næringsbygg kan fortsatt måles og avregnes per felles inntaksledning. I tilfeller der måling og avregning per boenhet eller fritidsbolig vil medføre urimelige merkostnader, skal nettselskapene på forespørsel tilby fellesmåling per felles inntaksledning. Ved rapportering av avbruddsdata til NVE skal denne type fellesmålte kunder anses som én sluttbruker.

Inntektsrammen

NVE antar at kostnader i forbindelse med FASIT-registrering allerede regnskapsføres som en del av selskapenes nettvirksomhet. Eventuelle økte kostnader knyttet til FASIT-registrering vil dermed automatisk inngå i kostnadene som danner grunnlaget for inntektsrammeberegning når selskapene rapporterer økonomiske og tekniske data til NVE i eRapp.

Endelig forskriftstekst

Ordlyden i høringsforslaget opprettholdes.

3.4 § 2A-2 Registrering og rapportering av spenningskvalitet

Høringsdokumentets forslag

Nettselskap skal til enhver tid registrere *langsomme spenningsvariasjoner, kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger, spenningsprang, flimmer, spenningsusymmetri og overharmoniske spenninger* ved ett eller flere målepunkt i egne høyspenningsanlegg *etter de krav Norges vassdrags- og energidirektorat setter. Registreringen skal utføres i ulike karakteristiske nettanlegg.*

Nettselskap skal innen 1. februar rapportere data registrert etter første ledd, inkludert egenskaper for de karakteristiske nettanlegg hvor det er gjennomført målinger. Data skal rapporteres på den måten Norges vassdrags- og energidirektorat bestemmer.

Nettselskap skal oppbevare registrerte data og underlagsmaterialet for innrapporterte data i ti år.

Høringsinstansenes innspill

Nytteverdi og kostnader

Flere av høringsinstansene stiller spørsmål til nytteverdien ved registrering og rapportering av spenningskvalitet. Mange beskriver også faktiske konsekvenser for selskapene som vil medføre økte kostnader.

Rapporteringsformat

I høringsdokumentet er det foreslått å benytte det standardiserte formatet PQDIF (Power Quality Data Interchange Format) for rapportering av spenningskvalitet. CEE Energiteknikk har kommentert at dette forutsetter at alle nettselskapene har kjøpt programvaren PQView for å kunne sende inn PQDIF-data.

I høringsdokumentet er det foreslått at data skal rapporteres på den måten som NVE bestemmer. CEE Energiteknikk bemerker at dersom NVE vil endre på måten data skal rapporteres på, bør utstyrsleverandørene kontaktes på forhånd for å sjekke at det blir gitt tilstrekkelig tid til implementering og for å få verifisert at endringen er mulig å implementere. Flere høringsinstanser har kommentert at det er uheldig å bruke en slik ordlyd i forskriftsteksten fordi det hevdes å skape uforutsigbare rammebetingelser og at det ikke er riktig å foreta endringer i rapporteringsmåte uten først å involvere bransjen.

Hvilke spenningskvalitetsparametre som skal registreres og rapporteres

Flere av høringsinstansene mener at det foreslåtte antall spenningskvalitetsparametre som skal registreres og rapporteres er for høyt. Lyse Elnett mener at ved forekomster av spenningsdipp som skyldes en feilsituasjon kan det samtidig ha oppstått flimmer, usymmetri og overharmoniske. En registrering og rapportering av disse parametrene medfører derfor manuelt ekstraarbeid siden de kan knyttes opp mot den samme feilsituasjonen som forårsaket spenningsdipp. Noen høringsinstanser mener at overføring av store datamengder kan bli utfordrende fra måleinstrumenter lokalisert på steder med begrensede dataoverføringsmuligheter.

Energi Norge mener at NVE ikke bør kreve rapportering av spenningsprang før spenningsprang er implementert i rapporteringsformatet PQDIF.

Registrering av THD og individuelle overharmoniske

Energi Norge mener at kravet om å måle alle de individuelle harmoniske opp til og med den 40. har begrenset nytteverdi. Dette begrunnes med at "...spenningskvaliteten i leveringspunkter til nettkunder influeres i sterk grad av egenskapene til nettkundens elektriske utstyr, og de foreslåtte kravene til kontinuerlige målinger vil i liten grad kunne benyttes til å si noe om hvilken spenningskvalitet nettkundene kan forvente i fremtiden."

Energi Norge hevder videre at høyere ordens overharmoniske i kHz-området hovedsakelig vil ha opprinnelse hos nettkundenes eget elektriske utstyr og vil dempes raskt. NTE Nett hevder at måling opp til 40. harmoniske vil kreve utskiftning av flere måleinstrumenter. Helgelandskraft og Hafslund Nett mener at det bør være tilstrekkelig å måle individuelle harmoniske opp til og med den 25., fordi høyere ordens harmoniske normalt medfører få problemer i nettet. Videre er målinger i høyspenningsnettet avhengig av nøyaktigheten i måletransformatorer, og nøyaktigheten er betydelig lavere ved så høye frekvenser.

Flere høringsinstanser mener videre at måling av individuelle overharmoniske til og med nr. 40 vil bidra til en betydelig økning av den totale datamengde som skal håndteres. Skagerak Nett har estimert at den totale datamengde vil bli om lag 100 ganger så stor som i dag. Dette hensyntatt alle spesifiserte spenningskvalitetsparametre i høringsdokumentet. SINTEF Energi kommenterer at det vil bli en betydelig økning i datamengde for enkelte type målesystemer, men at det dog også finnes målesystemer som ikke gir stor forskjell i datamengden. SINTEF Energi hevder likevel at det sjelden er målt overharmoniske spenninger med orden høyere en 25. som har hatt noen amplitude av betydning.

CEE Energiteknikk kommenterer at de som driver målepunktene sine med oppringt GSM-samband, vil få store ekstrakostnader på grunn av økt ringetid.

Kontinuerlig registrering av spenningsprang

Flere nettselskap har kommentert at de mener det er unødvendig med registrering av flytende 24 timersverdier for kontinuerlig registrering av spenningsprang.

CEE Energiteknikk anbefaler å beholde dagens registrering av spenningsprang med maksimalverdi større enn 3 %. En eventuell overgang til å registrere alle spenningsprang med maksimalverdi større enn 5 % og stasjonærverdi større enn 3 % medfører en programvareendring som i sum vil medføre betydelig merarbeid for leverandørene. Skagerak Nett mener at den foreslåtte endringen i registrering av spenningsprang gjør registreringen mer komplisert enn hva den er i dag. De viser dessuten til erfaringer fra egne kontinuerlige målinger at det forekommer svært få hendelser med maksimale spenningsprang større enn 5 %.

Karakteristiske nettområder

NVE har i høringsdokumentet gitt en liste over punkter det kan være naturlig å inkludere ved beskrivelse av karakteristika for ulike nettområder. Mange nettselskap mener at den er for omfattende. NTE Nett mener at det legges opp til unødig mye dobbeltrapportering, og viser til at det allerede rapporteres inn en betydelig mengde data til kraftsystemutredningene, eRapp og TEK, og etterlyser en koordinering av disse innrapporteringene. Energi Norge har foreslått en minimumsløsning med tre

nøkkelopplysninger, systemspenning, systemjording og kortslutningsytelse. Skagerak Nett har i tillegg foreslått geografisk beliggenhet som et punkt på listen. Hafslund Nett foreslår at opplysningene om kundesammensetning og omfang av kundeklager fjernes fra listen. Agder Energi Nett mener at opplysninger om kortslutningsytelse bør spesifiseres nærmere og at NVE bør be om både største trefase kortslutningsstrøm ($I_{k3,max}$) og minste tofase kortslutningsstrøm ($I_{k2,min}$).

Unntaksbestemmelser

BKK påpeker at instrumentene registrerer alle forekomster av måleverdier som er utenfor de spesifiserte grenseverdiene, også de som skyldes jord- eller kortslutninger i nettet, innkobling av transformatorer og gjeninnkobling etter feil. De hevder videre at måleinstrumentet vil registrere hendelser som ikke er reelle, dvs at måleverdier som ikke er opplevd i nettet også kommer med ved registrering av alle forekomster. De hevder derfor at statistikken vil gi et bilde av en spenningskvalitet som er verre enn den faktisk er.

Beskyttelse av innsendt data

Lyse Elnett stiller spørsmål ve hvordan NVE skal benytte innsendte data og spør etter en beskrivelse av NVEs begrensinger ved bruken av data med tanke på offentliggjøring.

Ikrafttredelsesdato

De fleste nettselskapene har kommentert at de ikke er i stand til å registrere og rapportere spenningskvalitet innen den foreslåtte datoen 1. februar allerede fra 2013. Skagerak Nett mener at selskapet vil kunne være i stand til å innfri de foreslåtte kravene tidligst 1.2.2015, mens øvrige nettselskap har antydnet tidligst 1.2.2014.

NVEs kommentarer

Det er kommet inn mange konstruktive tilbakemeldinger vedrørende konsekvenser for nettselskapene ved å innføre registrering og rapportering av spenningskvalitet. NVE imøtekommer mange av innspillene ved å justere bestemmelsene i § 2A-2 sammenliknet med det som er oppstilt i høringsdokumentet.

Rapporteringsformat

NVE har valgt å beholde ordlyden ”Data skal rapporteres på den måten Norges vassdrags- og energidirektorat bestemmer.” NVE kan ikke se at det er hensiktsmessig å forskriftsfeste alle detaljer vedrørende rapporteringsformat. Dette vil gi en svært detaljert og omfattende forskrift. Samtidig ser NVE at det er behov for forutsigbarhet, og NVE vil sørge for å informere om rapporteringsformat i rimelig tid.

Hvilke spenningskvalitetsparametre som skal registreres og rapporteres

Første ledd i nåværende forskriftsbestemmelse om registrering av kortvarige over- og underspenninger beholdes, men kravet til registrering i ulike karakteristiske nettområder flyttes til et nytt fjerde ledd.

På tilsvarende måte beholdes nåværende forskriftsbestemmelse om registrering av spenningsprang. Det vil si at alle maksimale spenningsprang større enn 3 % skal registreres, slik som i dag. NVE vil i denne omgang ikke stille krav til rapportering av

spenningssprang. Eventuell rapportering av spenningssprang vil bli vurdert i en senere forskriftsrevisjon. NVE presiserer imidlertid at spenningssprang fortsatt skal registreres, og at nettselskapene skal kunne fremvise resultater fra målinger av spenningssprang på forespørsel, jf. nåværende forskrift § 4-2, bokstav c).

Høringsdokumentets forslag om kontinuerlig registrering og rapportering av flimmer blir oppstilt i et eget ledd. Korttidsintensitet og langtidsintensitet av flimmer har vært aktuelle å vurdere i klagesaker. NVE vet mye om nivå på flimmerintensiteten i området omkring Mo i Rana. NVE vet imidlertid lite om det konkrete nivå for flimmerintensiteten i andre regioner inkludert utvikling over tid. NVE mener derfor det er hensiktsmessig å starte kontinuerlig registrering og rapportering av flimmerintensitet for statistiske formål. Resultater fra slike målinger vil også være viktig grunnlag for NVE ved en eventuell senere fornyet vurdering av grenseverdiene satt for flimmerintensitet. Korttidsintensitet og langtidsintensitet av flimmer registreres i henhold til IEC 61 000-4-15 [9].

NVE har valgt å inkludere krav til registrering og rapportering av total harmonisk forvrengning (THD) av spenningens kurveform. Da det kan være stor variasjon mellom ulike måletransformatorer for spenning når det gjelder nøyaktighet ved måling av frekvenser utover 50 Hz, vil det for kontinuerlige målinger tillates at THD kun beregnes på grunnlag av individuelle harmoniske opp til og med orden 25. Måletransformatorenes begrensninger bør oppgis ved rapportering til NVE, men dette vil NVE komme tilbake til ved eventuelt vedtak om rapporteringsformat. Dersom nettselskap allerede i dag registrerer THD som inkluderer høyere individuelle harmoniske, bør de selvfølgelig fortsette med det.

NVE stiller i denne omgangen ikke krav til registrering og rapportering av individuelle overharmoniske. Dette vil gi en betydelig reduksjon i datamengden som skal overføres fra måleinstrumentene sammenliknet med forslaget i høringsdokumentet.

For øvrig vil ikke NVE på nåværende tidspunkt inkludere krav til kontinuerlig registrering og rapportering av langsomme spenningsvariasjoner eller spenningsusymmetri.

Karakteristiske nettområder

NVE mener det er riktig å beholde listen gitt i høringsdokumentet over egenskaper som kan beskrive karakteristiske nettområder, men at denne kun vil fungere som veiledende for selskapene når de skal vurdere plassering av måleinstrumenter og hvor mange instrumenter som er tilstrekkelig for å kunne dekke alle sine karakteristiske nettområder.

NVE vil informere om rapporteringsformat, jf. kommentaren ovenfor. I den sammenheng vil det også komme frem hvilke nøkkelopplysninger som skal oppgis sammen med de innrapporterte måleverdiene. NVE er enig med høringsinstansene at de foreslåtte nøkkelopplysningene om nettet der måleinstrumentene er plassert bør inngå i rapporteringen (sted, systemspenning, systemjording og kortslutningsytelse), men vil komme tilbake til dette.

Unntaksbestemmelsene spesifisert i forskriften kapittel 3

NVE presiserer at den kontinuerlige registreringen av spenningskvalitet skal dekke alle forekomster av de spesifiserte kvalitetsparametrene. Det er kun for verifikasjonsmålinger

ved behandling av saker etter § 2-5 at en ikke trenger å telle med forekomster som skyldes de gitte forhold spesifisert i unntaksbestemmelsene, jf. § 3-4 (§ 3-5 i nåværende forskrift).

Beskyttelse av innsendt data

NVE beskytter innsendt data ut fra de til enhver tid gjeldende bestemmelser som er oppstilt i offentleglova, forvaltningsloven og annet relevant regelverk som for eksempel forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen.

Ikrafttredelsesdato

NVE endrer ikrafttredelsesdato fra 1.1.2013 til 1.1.2014. Det vil si at registrering av spesifiserte spenningskvalitetsparametre starter fra og med 2014. Data som registreres for 2014 skal rapporteres i 2015.

Nettselskapene kan på frivillig grunnlag starte registreringen av alle spenningskvalitetsparametre som er listet opp i den endelige forskriftsteksten allerede nå, men skal i løpet av 2013 som et minimum registrere data i henhold til nåværende forskrift.

Endelig forskriftstekst

§ 2A-2 Registrering og rapportering av spenningskvalitet

Nettselskap skal til enhver tid registrere kortvarige over- og underspenninger ved ett eller flere målepunkt i egne høyspenningsanlegg. Registreringen skal, *for hver kortvarige over- og underspenning, som minimum inkludere antall faser berørt, varighet og spenningsavvik oppgitt i prosent av nominell spenning.*

Nettselskap skal til enhver tid registrere *maksimale* spenningsprang større enn 3 %, ved ett eller flere målepunkt i egne høyspenningsanlegg. Registreringen skal *for hvert spenningsprang som minimum inkludere antall spenningsprang og maksimal spenningsendring oppgitt i prosent av nominell spenning.*

Nettselskap skal til enhver tid registrere langtidsintensitet (P_{lt}) og korttidsintensitet (P_{st}) av flimmer ved ett eller flere målepunkt i egne høyspenningsanlegg.

Nettselskap skal til enhver tid registrere total harmonisk forvrengning (THD) av spennings kurveform som 10 minutters gjennomsnittsverdier, ved ett eller flere målepunkt i egne høyspenningsanlegg.

Registreringen av spenningskvalitetsparametre etter første til fjerde ledd skal utføres i ulike karakteristiske nettanlegg.

Nettselskap skal innen 1. februar rapportere data spesifisert i første, tredje og fjerde ledd. Data skal rapporteres på den måten Norges vassdrags- og energidirektorat bestemmer.

Nettselskap skal oppbevare data registrert etter første til fjerde ledd og underlagsmaterialet for data rapportert etter sjette ledd i ti år.

3.5 § 2A-3 Ansvarlig og berørt konsesjonær ved avbrutt effekt, ikke levert energi og KILE

Høringsdokumentets forslag

§ 2A-3 Ansvarlig og berørt konsesjonær ved avbrutt effekt, ikke levert energi og KILE

Ansvarlig konsesjonær er nettselskap som har feil eller planlagt utkobling i egne nettanlegg med inntektsramme, dersom dette medfører avbrutt effekt, ikke levert energi eller KILE som skal rapporteres til Norges vassdrags- og energidirektorat. Dette gjelder også hendelser i nettselskapets anlegg forårsaket av sluttbruker, *systemansvarlig* eller annen tredjepart.

Berørt konsesjonær er nettselskap med sluttbrukere som opplever avbrutt effekt, ikke levert energi eller KILE som skal rapporteres til Norges vassdrags- og energidirektorat.

Høringsinstansenes innspill

Energi Norge mener at NVEs kommentarer om at systemansvarlig ikke fyller definisjonen på ansvarlig konsesjonær i henhold til § 2A-3 ikke er en relevant begrunnelse, og sier blant annet: ”Dersom det er hensiktsmessig å gi systemansvarlig økonomiske incentiver til å ta gode beslutninger bør regelverket tilpasses dette og ikke omvendt”. Energi Norge mener videre at selv om systemansvarlig utøver offentlig myndighet er ikke det noen god grunn til å unnta systemansvarlig for ansvaret som påføres andre gjennom utøvelsen av systemansvaret. Energi Norge sier at de ser økende grad av sammenblanding mellom Statnetts rolle som netteier og Statnetts rolle som systemansvarlig. Videre mener Energi Norge at i den grad det kan påvises at systemansvarliges beslutninger ikke har vært basert på samfunnsøkonomiske vurderinger bør systemansvarlig også være økonomisk ansvarlig for sine handlinger, alternativt at ingen andre skal bære kostnadene.

Norsk Industri foreslår en tilføyelse i annet ledd: ”*Hvis systemansvarlig har handlet i strid med forskrift om systemansvaret skal systemansvarlig bære KILE-kostnadene*”. Norsk Industri begrunner forslaget med at ”... hensikten med KILE-ordningen er at den skal fremme investeringer som bidrar til optimal leveringssikkerhet. I mange tilfeller kan en da ’tvinge frem’ investeringer som er unødvendig dyre i forhold til at systemansvarlig gjennom bedre rutiner unngår feilsituasjoner. Slike tiltak vil kunne gjennomføres uten at dette betyr store merkostnader for systemansvarlig”

Norsk Industri foreslår også et nytt tredje ledd i § 2A-3: ”*Hvis feil hos tredjepart medfører avbrutt effekt som oppstår i en situasjon hvor tredjepart er tildelt leveringsansvar i forbindelse med planlagte utkoblinger av linjer, skal den konsesjonær som har krevd utkobling være ansvarlig konsesjonær*”. Begrunnelsen for forslaget er at det er mer i harmoni med det som normalt ansees å være gjeldende ansvarsforhold i samfunnet – at det er tiltakshaver som er ansvarlig. De mener også at forslaget vil harmonisere bedre med hensikten med KILE-ordningen, ”å fremme investeringer som sikrer bedre leveringssikkerhet”.

BKK Nett mener at systemansvarlig ikke er å anse som en ”annen tredjepart” og mener at systemansvarlig bør være ansvarlig konsesjonær dersom de tar beslutninger om bruk av utstyr, for eksempel systemvern, som medfører avbrudd.

SINTEF Energi foreslår at ordlyden ”avbrutt effekt, ILE og KILE” bør kunne erstattes med kun ”KILE”. SINTEF Energi lurer også på om formuleringen ”...som skal rapporteres til Norges vassdrags- og energidirektorat” kan strykes.

NVEs kommentarer

Det at systemansvarlig nå er inkludert i bestemmelsen medfører ingen endringer i dagens forvaltningspraksis i NVEs behandling av saker ved uenighet om fordeling av avbrutt effekt, ILE og KILE.

NVE står fast ved at systemansvarlig ikke kan bli ansvarlig for KILE og viser til generelle merknader til forholdet mellom systemansvarlig sine handlinger og KILE-ordningen, i høringsdokument 6-2012 [11] og til rapport nr. 67-2012 [12].

Angående SINTEF Energis merknader til formuleringer: NVE mener at ordlyden ”avbrutt effekt, ikke levert energi og KILE” bør beholdes, da alle tre datatypene inngår i selskapenes rapportering til NVE, jf. § 2A-6. NVE mener videre at ordlyden ”... som skal rapporteres til Norges vassdrags- og energidirektorat” bør opprettholdes fordi det kan oppstå avbrutt effekt og ILE som ikke skal rapporteres til NVE, jf. § 2A-8.

Endelig forskriftstekst

Bestemmelsen opprettholdes som foreslått.

3.6 § 2A-6 data som skal rapporteres

Høringsdokumentets forslag

Spesifiserte data som berørt konsesjonær årlig skal rapportere til Norges vassdrags- og energidirektorat, jf. § 2A-1:

- a) Tallkode for type nett: Sentralnett (1), regionalnett (2), høyspenningsdistribusjonsnett - luft (3), høyspenningsdistribusjonsnett – blandet (4), høyspenningsdistribusjonsnett – kabel (5), lavspenningsdistribusjonsnett - luft (6), lavspenningsdistribusjonsnett – blandet (7), lavspenningsdistribusjonsnett – kabel (8).
- b) Netto mengde energi oppgitt i [kWh] eksklusiv tap i nettet levert til sluttbruker i rapporteringsåret.
- c) Antall rapporteringspunkt (=antall sluttbrukere) i rapporteringsområdet siste dag i rapporteringsperioden.
- d) Antall avbrudd i løpet av rapporteringsperioden for alle sluttbrukere i rapporteringsområdet som skyldes driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger i eget nett.
- e) Antall avbrudd i løpet av rapporteringsperioden for alle sluttbrukere i rapporteringsområdet som skyldes driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger i andres nett.
- f) Varighet av avbrudd i løpet av rapporteringsperioden for alle sluttbrukere i rapporteringsområdet, oppgitt i [min], som skyldes driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger i eget nett.

- g) Varighet av avbrudd i løpet av rapporteringsperioden for alle sluttbrukere i rapporteringsområdet, oppgitt i [min], som skyldes driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger i andres nett.
- h) Avbrutt effekt oppgitt i [kW] ved avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger i eget nett.
- i) Avbrutt effekt oppgitt i [kW] ved avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger i andres nett.
- j) Ikke levert energi oppgitt i [kWh] på grunn av avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger i eget nett.
- k) Ikke levert energi oppgitt i [kWh] på grunn av avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger i andres nett.
- l) KILE med standardsats oppgitt i [kk] pga avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger i eget nett.
- m) KILE med standardsats oppgitt i [kk] pga avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger i andres nett.
- n) KILE med individuell avtale oppgitt i [kk] pga avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger i eget nett.
- o) KILE med individuell avtale oppgitt i [kk] pga avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger i andres nett.
- p) Sluttbrukerindikatorerne SAIFI_L, SAIFI_K, CAIFI_L, CAIFI_K, SAIDI_L, SAIDI_K, CTAIDI_L, CTAIDI_K, CAIDI_L og CAIDI_K
- q) Antall sluttbrukere i rapporteringsområdet som har opplevd avbrudd i rapporteringsperioden.
- r) Årsak til, samt dato, varighet, avbrutt effekt, ikke levert energi, KILE med standardsats og KILE med individuelle avtaler for hver driftsforstyrrelse og for hver planlagte utkobling som har medført avbrudd.

Høringsinstansenes innspill

Energi Norge og KS Bedrift mener det kreves for høy detaljeringsgrad hvis avbruddsdata for avbrudd som skyldes hendelser i lavspenningsnettet skal rapporteres separat for luft-, blandet- og kabelnett.

SINTEF Energi foreslår at NVE i første omgang bør nøye seg med å kreve innrapportering av avbruddsdata for lavspenningsnett uten inndeling i type nett. SINTEF Energi anbefaler videre å erstatte begrepene ”type nett” og ”nettnivå”, som brukes litt om hverandre, med ”nettID”. I FASIT kravspesifikasjon i dag benyttes ”nettID” om hvilket nett rapporteringspunktene er plassert (sentralnett, regionalnett distribusjonsnett), mens ”nettnivå” klassifiserer det sted der hendelsen oppsto.

Helgelandskraft spør om det er nødvendig å dele inn lavspenningsdistribusjonsnett i luft-, blandet- og kabelnett både for høy- og lavspenningsdistribusjonsnett. Selskapet påpeker at NVE ikke har publisert statistikk på nettnivå på høyspenningsdistribusjonsnett siden 2008 og spør om det er nødvendig å rapportere avbruddsdata for høyspenningsdistribusjonsnett på tre nettID. Selskapet hevder at dagens inndeling i høyspenningsdistribusjonsnett i luft-, blandet- og kabelnett skjer skjønnsmessig og omtrentlig, og at det dermed er dårlig grunnlag til å sammenlikne nettselskap. Derfor foreslår Helgelandskraft at høyspenningsdistribusjonsnett blir nettID nr 3 og at lavspenningsdistribusjonsnett blir nettID nr 4.

Helgelandskraft spør om det fortsatt er nødvendig å beregne ILE ut fra gjennomsnittstemperatur samme døgn som avbruddet skjedde, siden ILE ikke lenger

danner grunnlaget for beregning av KILE. For å kunne bli i stand til å ferdigstille fasitrapport samme dag som hendelsen inntraff foreslår selskapet at ILE heller beregnes med utgangspunkt i måned, ukedag og klokkeslett, slik som KILE beregnes.

SINTEF Energi, EnergiNorge m.fl. mener at rapportering av data spesifisert i forslaget til ny bokstav r) bør unntas for hendelser i lavspenningsnettet inntil videre.

SINTEF Energi kan ikke se at bokstav m) i nåværende § 2A-6, ”Antall sluttbrukere som har opplevd avbrudd” er dekket i høringsforslaget.

Helgelandskraft mener det er uklart om NVE med høringsdokumentet også foreslår krav til at feil i lavspenningsnettet skal analyseres.

NVEs kommentarer

NVE støtter merknadene om at det i første omgang ikke er nødvendig å dele inn lavspenningsdistribusjonsnett i tre typer nett; lavspenningsdistribusjonsnett, luft (6), lavspenningsdistribusjonsnett blandet (7) og lavspenningsdistribusjonsnett, kabel (8). NVE endrer derfor bestemmelsens bokstav a), slik at avbrudd som skyldes hendelse i lavspenningsnettet skal rapporteres samlet i én type nett, lavspenningsdistribusjonsnett (6).

NVE støtter også merknaden fra SINTEF Energi om at ”nettID” bør brukes om det nettet der sluttbruker blir berørt av avbrudd og vil tilsvare det nettet der sluttbrukerens tilknytningpunkt befinner seg. ”NettID” er pr i dag benyttet i utvekslingsformatet ved rapportering av avbruddsdata til Norges vassdrags- og energidirektorat, dvs. vedlegg 1 i FASIT kravspesifikasjon. I gjeldende utvekslingsformat er det gitt fem nettID-er:

NettID 1 = Sentralnett

NettID 2 = Regionalnett

NettID 3 = Høyspenningsdistribusjonsnett – luft

NettID 4 = Høyspenningsdistribusjonsnett – blandet

NettID 5 = Høyspenningsdistribusjonsnett – kabel

I endelig forskriftstekst tar NVE i bruk ”NettID” som ordlyd i de bestemmelsene der det er relevant. I tillegg til de fem ovennevnte kommer også ”NettID 6 = lavspenningsdistribusjonsnett”.

Videre støtter NVE forslaget om å unnta bokstav r) inntil videre, for hendelser i lavspenningsnettet. NVE begrunner det med at det i første omgang er viktig at selskapene kommer i gang med rutiner for å registrere og rapportere avbrudd som skyldes hendelser i lavspenningsnettet. Justering av detaljnivå på rapporteringen kan skje når nøyaktighetsnivået på de innrapporterte data øker etter at selskapene tar i bruk automatiske løsninger for å registrere avbruddene.

NVE påpeker at egne nettID for luft-, blandet og kabel i høyspenningsdistribusjonsnett har vært inkludert i den publiserte avbruddsstatistikken til og med 2009. Videre påpeker NVE at det av hensyn til egne interne oppgaver og enkelte eksterne individuelle forespørsler fortsatt ser ut til å være nødvendig å opprettholde rapportering på tre nettID for høyspenningsdistribusjonsnett.

NVE har i høringsdokument nr 3-2012 ikke foreslått krav til feilanalyse av hendelser i lavspenningsnettet. Forslaget til rapportering fra lavspenningsnettet innebærer i denne omgangen kun innrapportering av avbrudd for sluttbrukere som skyldes hendelser i lavspenningsnettet. Dersom det skal komme krav om feilanalyse må det ivaretas ved å foreslå endring i systemansvarsforskriften (fos) § 22. Høringsdokument nr 6-2012 [11] inneholder ikke noen forslag om endring til fos § 22.

Bokstav m) i nåværende § 2A-6, "Antall sluttbrukere som har opplevd avbrudd" er dekket i høringsforslagets bokstav q).

NVE har fjernet ordlyden "i løpet av rapporteringsperioden for alle sluttbrukere i rapporteringsområdet" fra bestemmelsens første ledd, fordi kravet til rapportering "i løpet av rapporteringsperiode" er gitt ved at det er brukt ordlyden "som berørt konsesjonær årlig skal rapportere" i første ledd, første punktum. Videre er kravet til rapportering for "alle sluttbrukere" gitt i § 2A-1, ved at det er brukt ordlyden "rapporteringpunkt" som i henhold til ny definisjon på rapporteringpunkt, jf. avsnitt 3.1.5, vil tilsvare sluttbrukernes tilknytningspunkt.

I tillegg har NVE gjort noen små redaksjonelle endringer.

Endelig forskriftstekst

Spesifiserte data som berørt konsesjonær årlig skal rapportere til Norges vassdrags- og energidirektorat, jf. § 2A-1:

- a) Tallkode for *nettID*: Sentralnett (1), regionalnett (2), *høyspenningsdistribusjonsnett* - luft (3), *høyspenningsdistribusjonsnett* – blandet (4), *høyspenningsdistribusjonsnett* – kabel (5) og *lavspenningsdistribusjonsnett* (6).
- b) Netto mengde energi *oppgitt i [kWh]* eksklusiv tap i nettet levert til sluttbruker i rapporteringsåret.
- c) Antall rapporteringpunkt i *rapporteringsområdet siste dag i rapporteringsåret*.
- d) Antall avbrudd *som skyldes driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger* i eget nett.
- e) Antall *avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger* i andres nett.
- f) Varighet av avbrudd *oppgitt i [min]* som skyldes *driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger* i eget nett.
- g) Varighet av avbrudd *oppgitt i [min]* som skyldes *driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger* i andres nett.
- h) Avbrutt effekt *oppgitt i [kW]* ved avbrudd som *skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i eget nett.
- i) Avbrutt effekt *oppgitt i [kW]* ved avbrudd som *skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i andres nett.
- j) Ikke levert energi *oppgitt i [kWh]* ved avbrudd *som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i eget nett.
- k) Ikke levert energi *oppgitt i [kWh]* ved avbrudd *som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i andres nett.
- l) *KILE med standardsats oppgitt i [kkr]* ved avbrudd *som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i eget nett.
- m) *KILE med standardsats oppgitt i [kkr]* ved avbrudd *som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i andres nett.
- n) *KILE med individuell avtale oppgitt i [kkr]* ved avbrudd *som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i eget nett.

- o) *KILE med individuell avtale oppgitt i [kk] ved avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger i andres nett.*
- p) SAIFI_L, SAIFI_K, CAIFI_L, CAIFI_K, SAIDI_L, SAIDI_K, CTAIDI_L, CTAIDI_K, CAIDI_L og CAIDI_K.
- q) Antall sluttbrukere i rapporteringsområdet som har opplevd avbrudd i rapporteringsåret.
- r) *For nettid sentralnett (1), regionalnett (2), høyspenningsdistribusjonsnett - luft (3), høyspenningsdistribusjonsnett - blandet (4) og høyspenningsdistribusjonsnett - kabel (5): Årsak, dato, varighet, avbrutt effekt, ikke levert energi, KILE med standardsats og KILE med individuelle avtaler for hver driftsforstyrrelse og for hver planlagte utkobling som har medført avbrudd.*

3.7 § 2A-7 Fordeling av spesifiserte data ved rapportering

Høringsdokumentets forslag

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav b) og c) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat fordeles separat på:

- a) Nettnivå: Sentralnett (1), regionalnett (2), høyspenningsdistribusjonsnett - luft (3), høyspenningsdistribusjonsnett - blandet (4), høyspenningsdistribusjonsnett - kabel (5), lavspenningsdistribusjonsnett - luft (6), lavspenningsdistribusjonsnett - blandet (7), lavspenningsdistribusjonsnett - kabel (8) (nettnivå der berørt sluttbruker er tilknyttet).
- b) Samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat.

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav d) til o) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat fordeles på:

- a) Kortvarige og langvarige avbrudd.
- b) Varslede og ikke varslede avbrudd.
- c) Nettnivå: Sentralnett (1), regionalnett (2), høyspenningsdistribusjonsnett - luft (3), høyspenningsdistribusjonsnett - blandet (4), høyspenningsdistribusjonsnett - kabel (5), lavspenningsdistribusjonsnett - luft (6), lavspenningsdistribusjonsnett - blandet (7), lavspenningsdistribusjonsnett - kabel (8) (nettnivå der berørt sluttbruker er tilknyttet).
- d) Spenningsnivå: <0.23,1] kV, <1-22] kV, [33-110] kV, 132 kV, [220-300] kV og 420 kV (systemspenningen der driftsforstyrrelsen eller den planlagte utkoblingen inntraff).
- e) Samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat.

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav i), k), m) og o) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat i tillegg angis pr. ansvarlig konsesjonær, fordelt på samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat.

Data angitt i § 2A-6 første ledd, bokstav q) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat fordeles på kortvarige og langvarige avbrudd, samt på samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat. Data angitt i § 2A-6 første ledd, bokstav q) skal også fordeles på

varslede og ikke varslede avbrudd for hver sluttbrukergruppe for henholdsvis kortvarige og langvarige avbrudd.

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav r) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat *fordeles pr. driftsforstyrrelser og pr planlagte utkobling, samt summeres pr. måned og pr. år for henholdsvis kortvarige og langvarige avbrudd. Dersom en driftsforstyrrelse eller en planlagt utkobling har medført både langvarig(e) og kortvarig(e) avbrudd, summeres data angitt i § 2A-6 bokstav r) for langvarige avbrudd.*

Høringsinstansenes innspill

Helgelandskraft foreslår å slå sammen kortvarige og langvarige ved fordeling av data.

De øvrige høringsinstansenes innspill til § 2A-7 er gitt i kombinasjon med deres innspill til § 2A-6, og disse er omtalt i avsnitt 3.6.

NVEs kommentarer

NVE mener at det fortsatt er viktig å skille på kortvarige og langvarige avbrudd i selskapenes rapportering av avbruddsdata:

- En eventuell sammenslåing av kort- og langvarige avbrudd vil medføre at noe av informasjonen om kortvarige avbrudd, vil ”drukne” hvis det slås sammen med data for langvarige avbrudd.
- NVE har hatt statistikk for kortvarige avbrudd fra og med rapporteringsåret 2006 og det er viktig å fortsette med å fordele data på kortvarige avbrudd ytterligere noen år for å få frem mulige trender.
- Flere andre europeiske land lager statistikk for kort- og langvarige avbrudd separat. Norge bør derfor også gjøre det av hensyn til muligheter for sammenlikninger med andre land.
- Systemet med å registrere og rapportere separat for kort- og langvarige avbrudd er godt etablert i Norge, og NVE ser ikke nytten ved å slå disse sammen.

For øvrig har NVE ingen merknader utover de som allerede er gitt i avsnitt 3.6.

Endelig forskriftstekst

§ 2A-7 første ledd skal lyde:

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav b) og c) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat fordeles separat på:

- a) *NettID*: Sentralnett (1), regionalnett (2), *høyspenningsdistribusjonsnett* – luft (3), *høyspenningsdistribusjonsnett* - blandet (4), *høyspenningsdistribusjonsnett* – kabel (5), *lavspenningsdistribusjonsnett* (6), *NettID* tilsvarer det nettnivået der berørt sluttbruker er tilknyttet.
- b) Samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat.

§ 2A-7 annet ledd oppheves. Nåværende tredje ledd blir nytt annet ledd og skal lyde:

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav d) til o) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat fordeles på:

- a) Kortvarige og langvarige avbrudd.

- b) Varslede og ikke varslede avbrudd.
- c) NettID: Sentralnett (1), regionalnett (2), høyspenningsdistribusjonsnett – luft (3), høyspenningsdistribusjonsnett - blandet (4), høyspenningsdistribusjonsnett – kabel (5), lavspenningdistribusjonsnett (6). (NettID tilsvarer det nettnivået der berørt sluttbruker er tilknyttet).
- d) Spenningsnivå: [0,23,1] kV, <1-22] kV, [33-110] kV, 132 kV, [220-300] kV og 420 kV (systemspenningen der driftsforstyrrelsen eller den planlagte utkoblingen inntraff).
- e) Samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat.

§ 2A-7 fjerde ledd oppheves.

§ 2A-7 nåværende femte ledd blir nytt tredje ledd og skal lyde:

- a) Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav i), k), m) og o) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat i tillegg angis pr. ansvarlig konsesjonær, fordelt på samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat.

§ 2A-7 sjette ledd oppheves.

§ 2A-7 nåværende syvende ledd blir nytt fjerde ledd og skal lyde:

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav q) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat fordeles på kortvarige og langvarige avbrudd, samt på samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat. *Data angitt i bokstav q) skal også fordeles på varslede og ikke varslede avbrudd for hver sluttbrukergruppe for henholdsvis kortvarige og langvarige avbrudd.*

§ 2A-7 nåværende åttende ledd blir nytt femte ledd og skal lyde:

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav r) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat *fordeles pr. driftsforstyrrelser og pr. planlagte utkobling*, samt summeres pr. måned og pr. år for henholdsvis kortvarige og langvarige avbrudd. *Dersom en driftsforstyrrelse eller en planlagt utkobling har medført både langvarig(e) og kortvarig(e) avbrudd, skal data angitt i § 2A-6 bokstav r) summeres for langvarige avbrudd.*

3.8 Særlige bestemmelser om rapportering, nytt annet ledd

Høringsdokumentets forslag

Nytt annet ledd skal lyde:

Utkobling eller utløsning av en sluttbruker i et tidsrom der sluttbrukeren har skriftlig bekreftet at denne ikke har behov for elektrisitetsforsyning skal ikke rapporteres som avbrudd for denne sluttbrukeren. Dersom det oppstår avbrudd eller redusert leveringskapasitet på et tidspunkt før det avtalte tidsrommet skal nettselskapet innhente aksept fra sluttbrukeren om at den opprinnelige avtalen står ved lag. I motsatt fall skal avbrudd eller redusert leveringskapasitet registreres og rapporteres for sluttbrukeren.

Høringsinstansenes innspill

EB Nett uttrykker at de er tilfreds med forslaget om at utkobling etter avtale med kunde kan skje uten at KILE skal rapporteres.

EB Nett er også positiv til at avbrudd eller redusert leveringskapasitet som følge av feil i installasjonen hos sluttbruker ikke skal rapporteres. Selskapet hevder imidlertid at denne bestemmelsen kan medføre avvik i rapportering fra de ulike nettselskapene, på grunn av manglende bevisførsel.

Helgelandskraft mener at det i tillegg til den foreslåtte bestemmelsen bør innføres en bestemmelse der det er mulighet for å redusere ILE og KILE for utkobling av store bedrifter med årsforbruk over 400 000 kWh på et tidspunkt hvor disse av særskilte grunner har lavt forbruk, for eksempel på grunn av ferie. Årsforbruket på 400 000 kWh tilsvarer kWh-grensen for individuelle avtaler. Selskapet hevder at med dagens regelverk er den eneste måten å oppnå lavere ILE/KILE under forhold som nevnt foran å unngå og benytte seg av individuelle avtaler.

NVEs kommentarer

Annet ledd i nåværende forskrift tilsvarer høringsdokumentets første ledd og er ikke ny. Avbrudd eller redusert leveringskapasitet som følge av feil i installasjonen hos sluttbruker skal ikke rapporteres, verken i henhold til nåværende eller endret forskrift. NVE forutsetter at selskapene har gjort de nødvendige undersøkelsene for å konstatere at avbruddet eller den reduserte leveringskapasiteten skyldtes feil i installasjonen hos en sluttbruker før de utelater denne sluttbrukeren i sin avbruddsrapportering.

Dersom NVE skal imøtekomme innspillet fra Helgelandskraft innebærer det at det må gis en mulighet til å kalibrere P_{ref} , (avbrutt effekt [kWh/h] i rapporteringspunktet dersom avbruddet hadde skjedd på referansetidspunktet) i kostnadsfunksjonene for beregning av KILE, jf. kontrollforskriften § 9-2 [7]. NVE tar innspillet til etterretning og vil eventuelt komme tilbake til dette ved senere forskriftsrevisjoner.

Endelig forskriftstekst

Bestemmelsen opprettholdes som foreslått, men deles opp i to ledd. Nytt annet ledd skal lyde:

Utkobling eller utløsning av forsyningen til en sluttbruker i et tidsrom der sluttbrukeren har skriftlig bekreftet at denne ikke har behov for elektrisitetsforsyning skal ikke rapporteres som avbrudd for denne sluttbrukeren.

Nytt tredje ledd skal lyde:

Dersom det oppstår avbrudd eller redusert leveringskapasitet på et tidspunkt før det avtalte tidsrommet skal nettselskapet innhente aksept fra sluttbrukeren om at den opprinnelige avtalen står ved lag. I motsatt fall skal avbrudd eller redusert leveringskapasitet registreres og rapporteres for sluttbrukeren.

3.9 Ny § 2A-11 Registrering av saker behandlet etter § 2-5

Høringsforslagets bestemmelse

Nettselskapet skal registrere saker som er behandlet etter § 2-5. Registreringen skal være på et format og inneholde de opplysningene som Norges vassdrags- og energidirektorat stiller krav til.

Nettselskap skal oppbevare de registrerte opplysningene i ti år. For de saker der det er utført spenningskvalitetsmålinger skal måleresultatene også oppbevares i ti år.

Høringsinstansenes innspill

Forbrukerombudet støtter den foreslåtte bestemmelsen om registrering og rapportering av klager fra forbrukere. Ombudet påpeker videre at det vil bli enklere for NVE å behandle klagesakene rettet mot ulike nettselskap dersom de har samme praksis hva gjelder registrering av klagen.

Energi Norge finner det ikke urimelig at klagesaker dokumenteres bedre enn i dag. De kommenterer også at det er grunn til å tro at kunde- og nettrelaterte forhold blir automatisert i større grad i fremtiden, for eksempel som en del av innføringen av AMS og smart netteknologi.

Agder Energi Nett mener at kravet til registrering bør vente til innføring av AMS. De hevder at en klage kan involvere mange forskjellige saksbehandlere i et forsyningsområde og at ved dokumentasjon av samme må de ha tilgang og mulighet til å rapportere på samme system.

Hafslund Nett mener at det bør være en overgangsperiode for at nettselskapene skal kunne innfri kravet om å registrere de spesifiserte opplysningene i NVEs merknadstekst i høringsdokumentet, da det må gjøres systemtilpasninger, eller innføres nye løsninger, for å oppfylle dette.

EB Nett mener at dette er et viktig punkt som bør følges opp, men at det vil stille store krav til selskapenes kundefølgingsystem.

Skagerak Nett mener at det må presiseres hvilke typer henvendelser som skal registreres.

Lyse Elnett stiller spørsmålstegn ved om det er nødvendig å registrere alle de opplysningene som NVE har nevnt i sin merknadstekst i høringsdokumentet for å få en oversikt over antall saker. De mener videre at de spesifiserte opplysningene bør ha bedre forankring enn at det står opplistet i et forarbeide til forskriften. Lyse Elnett har også noen kommentarer knyttet til de ulike opplysningene som er spesifisert i NVEs merknadstekst i høringsdokumentet:

- Registrering av kundedata er ikke relevant, da kunden ikke har permanent tilknytning til det stedet som klagen rettes fra.
- Hva skal defineres som kundemisnøye som skal behandles etter § 2-5? Hva med henvendelser der kunden "bare lurer på om alt er som det skal", eller der kunden trekker tilbake henvendelsen fordi årsaken er funnet i egen installasjon?
- Behov for en presisering av dato for utbedring utført av ansvarlig sluttbruker, hvordan skal det tolkes?

NVEs kommentarer

De spesifiserte opplysningene som er nevnt i NVEs merknadstekst i høringsdokumentet medfører ikke noe endring sammenliknet med det NVE forventer at selskapene skal være i stand til å skaffe allerede i dag, og de etterspørres ved NVEs tilsyn med leveringskvalitet.

NVE beholder ordlyden i foreslåtte forskriftstekst; ” Registreringen skal være på et format og inneholde de opplysningene som Norges vassdrags- og energidirektorat stiller krav til”. Som påpekt tidligere i avsnitt 3.4 kan ikke NVE se at det er hensiktsmessig å skulle forskriftsfeste alle detaljer i forskriften. NVE vil i rimelig tid sørge for å informere om detaljene rundt rapporteringen.

NVE vil presisere at forslaget gjelder registrering av opplysninger om saker som er behandlet etter § 2-5. Det er ikke foreslått noe fast rapportering slik det kan se ut til at Forbrukerombudet har fått inntrykk av. Imidlertid skal selskapene være i stand til å oversende opplysningene til NVE på forespørsel. En slik forespørsel kan bli aktuell for eksempel hvis NVE tar ut tilsynssak mot et eller flere nettselskap, eller dersom det blir etterspurt statistikk for slike saker. Hvis en uenighetssak bringes inn til NVE for avgjørelse, jf. § 2-6, må NVE uansett sørge for at saken blir tilstrekkelig opplyst, og det kan bli nødvendig å be om flere opplysninger og kommentarer enn det NVE legger opp til i den nye § 2A-11.

NVE mener at innføring av kravet kan gjøres uavhengig av når selskapene eventuelt tar i bruk tilleggsfunksjonalitet i AMS, og at selskapene allerede i dag bør etterstrebe og behandle saker etter § 2-5 korrekt og konsekvent.

NVE mener at den nye bestemmelsen vil bidra til at saker som nettselskapene behandler etter § 2-5 utføres mer korrekt og konsekvent, og at det gir mulighet for NVE å skaffe oversikt over omfanget av og innholdet i slike saker, også de som ikke er brakt inn til NVE for avgjørelse.

Dersom nettselskapet får henvendelse fra en kunde som ”lurer på om alt er som det skal” og det er mulig for nettselskapet å svare på spørsmål uten å måtte foreta noen ytterligere undersøkelser, er det ikke nødvendig å saksbehandle henvendelsen etter § 2-5. Saken skal da heller ikke inkluderes i totalt antall henvendelser, jf. punkt 1) nedenfor. Men NVE vil presisere at for kundehenvendelser der selskapet finner en åpenbar årsak, jf. § 2-5 første ledd, skal disse behandles etter § 2-5. For slike tilfeller kreves riktignok ikke omfattende saksbehandling, og de vil kunne ferdigstilles ved kun å registrere opplysningene i punktene 1) til 4) nedenfor.

Sammenholdt med høringsforslaget justerer NVE for øvrig noe på innholdet av de spesifiserte opplysningene, blant annet som følge av kommentarene fra Lyse Elnett:

- Opplysning om navn og adresse på nettkunden som har henvendt seg er erstattet med ”Entydig identifikasjon” for tilknytningspunktet til kunden, jf. punkt 2) nedenfor.
- Dersom nettselskapet får en henvendelse fra en kunde der det foreligger en åpenbar årsak, eller der kunden selv har funnet feilen i egen installasjon, skal selskapet behandle henvendelsen etter § 2-5. NVE har inkludert et nytt punkt på listen for å håndtere registrering av tilfeller der det foreligger en åpenbar årsak, jf. punkt 4) nedenfor.
- Dersom nettselskapets undersøkelser viser at årsaken ligger hos en sluttbruker og

sluttbrukeren får skriftlig orientering om sin utbedringsplikt, skal nettselskapet også innhente og registrere bekreftelse på at utbedringen er utført, jf. punkt 11) nedenfor.

Med de ovennevnte justeringene av spesifiserte opplysninger som skal registreres ser listen nå slik ut:

- 1) Totalt antall henvendelser om misnøye med leveringskvalitet.

For hver avsluttet sak:

- 2) Registrer entydig identifikasjon på tilknytningspunktet til nettkunden som har henvendt seg.
- 3) Registrer dato for henvendelsen fra nettkunden.
- 4) For henvendelser der det forelå en åpenbar årsak: Registrer kort beskrivelse av utbedringstiltak og dato for utbedringen.

Dersom det ikke forelå en åpenbar årsak:

- 5) Registrer dato for nettselskapets oversendelse av foreløpig vurdering og fremdriftsplan til nettkunden.
- 6) Registrer hvorvidt noen av bestemmelsene i forskrift om leveringskvalitet ble overskredet (ja eller nei).
- 7) Hvis nei: Registrer dato for avslutning av saksbehandlingen.
- 8) Hvis ja:
 - a) Registrer hvilke(n) bestemmelse(r) ble overskredet sammen med dokumentasjon på de(n) aktuelle overskridelse(n)e.
 - b) Registrer dato for når saksbehandlende selskap har funnet frem til den som er ansvarlig for å iverksette tiltak i henhold til § 2-1, sammen med navn på den ansvarlige.
- 9) Hvis årsak til overskridelse(n) e) skyldes nettselskapet som henvendelsen var rettet mot: Registrer dato for når utbedringen ble avsluttet.

Hvis forholdet antas å ha opprinnelse hos en tilknyttet nettkunde, herunder annet nettselskap:

- 10) Registrer dato for skriftlig formidling av informasjon om utbedringsplikt til ansvarlig nettkunde.
- 11) Registrer dato for mottatt bekreftelse fra ansvarlig nettkunde om at forholdet er utbedret.

Hvis tidsfristene angitt i § 2-5, tredje og fjerde ledd er overskredet og det foreligger tungtveiende grunn(er) til det:

- 12) Registrer de(n) tungtveiende grunnen(e)

NVE opprettholder bestemmelsen som foreslått, med unntak av en redaksjonell endring og setter ”bestemmer” i stedet for ”setter krav til” i første ledd, annet punktum.

Endelig forskriftstekst

Nettselskapet skal registrere saker som er behandlet etter § 2-5. Registreringen skal være på et format og inneholde de opplysningene som Norges vassdrags- og energidirektorat bestemmer.

Nettselskap skal oppbevare de registrerte opplysningene i ti år. For de saker der det er utført spenningskvalitetsmålinger skal måleresultatene også oppbevares i ti år.

3.10 § 3-4 Kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningsprang

Høringsdokumentets forslag

Nettselskap skal sørge for at spenningsendringer ved kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningsprang ikke overstiger følgende grenseverdier i tilknytningspunkt med det respektive nominelle spenningsnivå, U_N , for det respektive tidsintervall:

Kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningsprang	Maksimalt antall tillatt pr. flytende 24 timers periode [kV]	
	$0,23 \leq U_N \leq 35$	$35 < U_N$
$\Delta U_{stasjonær} \geq 3 \%$	24	12
$\Delta U_{maks} \geq 5 \%$	24	12

Kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningsprang som skyldes jord- eller kortslutninger i nettet, innkobling av transformatorer, gjeninnkobling etter feil, samt nødvendige driftskoblinger for å opprettholde en tilfredsstillende leveringskvalitet som helhet, omfattes ikke av grenseverdiene oppstilt i annet ledd.

Høringsinstansenes innspill

Hafslund Driftssentral hadde spørsmål til forståelsen av flytende 24-timersverdier og om dette skal forstås som 24 timer i døgnet, om det er de siste 24 hele klokketimene som skal vurderes, eller om enda høyere samplingsfrekvens skal vurderes, for eksempel at de siste 24 timene skal vurderes hvert minutt.

Flere høringsinstanser mener at det å introdusere flytende 24-timers perioder vil være kostnadsdrivende ved at forslaget vil innebære større datamengder. Det vil også medføre bruk av manuelle prosesser for å telle opp antall spenningsprang inntil instrumentleverandører kan tilby automatiske løsninger.

Flere høringsinstanser mener også at spenningsprang ikke utgjør noen samfunnsmessige konsekvenser for kundene, kun komfortmessige.

Norsk Industri har kommentarer til unntaksbestemmelsene gitt i bestemmelsens annet ledd, og hevder at de for alle praktiske formål innebærer at alle kortvarige underspenninger er unntatt. Norsk Industri spør hva som skal til for at et nettselskap ikke skal oppfylle kravene til antallet på 12 stk for nett over 35 kV.

BKK har bedt om en presisering av hva NVE legger i begrepet ”flagging”.

NVEs kommentarer

NVE gjør oppmerksom på at forslaget i høringsdokumentet inneholdt en trykkfeil, det sto ”Nettselskap skal sørge for at de maksimale spenningsendringer...”, mens det riktige skal være ”Nettselskap skal sørge for at spenningsendringer...”. Den foreslåtte

bestemmelsen gjaldt altså både maksimale og stasjonære spenningsendringer. Trykkfeilen er korrigert i avsnittet ”Høringsdokumentets forslag” ovenfor.

NVE er uenig i påstanden om at spenningsprang ikke utgjør noen samfunnsmessige konsekvenser. En komfortmessig konsekvens i form av sjenerende blinking i lyset er også en samfunnsmessig konsekvens. Videre har NVE behandlet flere uenighetssaker der et for stort antall spenningsprang har vært årsaken til kundens misnøye. NVE mener også at det er viktig å stille tydelige krav til spenningsprang på grunn av at forbrukere oftere tar i bruk elektriske apparater med strømforløp som kan medføre spenningshendelser i nettet.

NVE har ikke denne gangen introdusert noen nye krav til kortvarige underspenninger eller kortvarige overspenninger i høringsdokumentet sammenliknet med det som er gitt i *nåværende* forskrift; ”*Norges vassdrags- og energidirektorat kan pålegge de som omfattes av denne forskriften å gjennomføre tiltak for å redusere omfanget eller konsekvensene av kortvarige over- og underspenninger.*” Denne bestemmelsen er fortsatt gjeldende og er fortsatt oppstilt i § 3-4, første ledd. I tillegg har NVE i høringsdokumentet foreslått nytt annet og tredje ledd. I annet og tredje ledd er kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningsprang behandlet under ett, dvs. kortvarige over- og underspenninger er inkludert i kravene til spenningsprang for å synliggjøre at de skal medregnes for de tilfellene der spenningsprang får amplitude større enn $\pm 10\%$ av avtalt spenningsnivå og derfor ikke lenger kan regnes som spenningsprang.

Angående merknaden fra Norsk Industri: Det er ikke noe nytt i det materielle innholdet i unntaksbestemmelsene spesifisert i høringsdokumentets foreslåtte § 3-4. De spesifiserte unntaksbestemmelsene flyttes fra § 3-5 til § 3-4, men det materielle innholdet i dem har ikke vært gjenstand for forslag om endring i denne omgangen. Det er dog riktig observert at unntaksbestemmelsen innebærer at de fleste kortvarige over- og underspenninger og spenningsprang av nettrelatert årsak, er unntatt.

Flytende 24-timersperioder:

Når NVE har skrevet ”flytende 24-timers periode” i tabellen med krav til maks antall spenningsprang, kortvarige overspenninger og kortvarige underspenninger, er det tilfredsstillende å bruke en tidsoppløselighet på en time.

Eksempel 1: Hendelse A 30. januar medfører 12 spenningsprang i et tilknytningspunkt i 230 V nettet mellom klokken 08.00 og 09.00. Hendelse B 31. januar medfører 14 spenningsprang i det samme tilknytningspunktet i 230 V nettet mellom klokken 07.00 og 08.00 påfølgende døgn. I sum medfører disse to hendelsene brudd på spesifiserte grenseverdier gitt i forskriften.

Eksempel 2: Hendelse A 30. januar medfører 12 spenningsprang i et tilknytningspunkt i 230 V nettet mellom klokken 08.00 og 09.00. Hendelse B 31. januar medfører 14 spenningsprang i det samme tilknytningspunktet i 230 V nettet mellom klokken 08.00 og 09.00. Gitt at ingen andre hendelser har medført spenningsprang disse to døgnene medfører ikke disse to hendelsene brudd på forskriften.

Det spesifiserte kravet til spenningsprang for flytende 24-timers perioder gjelder ved verifikasjon av spenningskvalitet i et tilknytningspunkt (jf. saksbehandling i henhold til §

2-5). Når det gjelder kontinuerlig registrering av spenningskvalitet, skal nettselskapene på forespørsel kunne presentere resultater fra registreringen på en hensiktsmessig måte, for eksempel i form av en tabell. NVE ser at verifikasjon av spenningskvalitet ved behandling av saker etter § 2-5 trolig vil kreve noe manuelt arbeid for å telle opp antall spenningsprang. NVE mener likevel at det ikke kan utgjøre en betydelig tilleggsbelastning under behandling av slike saker forutsatt at disse håndteres riktig. Se også NVEs merknader til § 2A-11 i avsnitt 3.9.

NVE har siden innføring av krav til maksimalt antall spenningsprang pr døgn (24 timer) presisert mange ganger overfor bransjeaktører, eksempelvis på seminarer, at dette gjelder flytende 24 timer. NVE mener at presiseringen om flytende 24-timers perioder kun er en tydeligere måte å sette grenseverdiene på. Dette medfører ikke noen endring i måten NVE forventer skal være praksis allerede i dag.

Flagging:

Med ”flagging” menes markering av måleresultater fra måling av spenningskvalitet.

Flagging innebærer at enkelte måleresultater markeres slik at brukeren kan analysere disse nærmere ved behov. Flagging innebærer ingen automatisk sletting av måleresultater. Konseptet er i utgangspunktet at én spenningsforstyrrelse kun skal medføre overskridelse av én parameter. For eksempel: En kortslutning som medfører en spenningsdipp kan i tillegg medføre en upålitelig verdi av for eksempelvis frekvens eller flimmerintensitet.

Måleinstrumenter som måler i henhold til IEC 61000-4-30 [13] trigger flagging av kvalitetsparametrene kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og avbrudd. Klasse A-instrumenter kan anvende flagging ved måling av kvalitetsparametrene frekvens, langsomme spenningsvariasjoner, flimmerintensitet, spenningsusymmetri, overharmoniske spenninger og interharmoniske spenninger.

For å kunne dokumentere overholdelse av leveringskvalitetsforskriften er det som hovedregel ikke tillatt å slette flaggede verdier fra måleresultatene. Unntatt fra denne hovedregelen er flaggede måleverdier ved måling av langsomme spenningsvariasjoner som viser kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og avbrudd dersom de skyldes kortslutninger i nettet. De skal imidlertid inngå i måleresultatene dersom de skyldes variasjoner i nettkundenes belastninger.

Sletting av flaggede måleverdier i henhold til regelen beskrevet i avsnittet over skal foretas når spenningskvaliteten skal verifiseres i et tilknytningspunkt ved målinger i forbindelse med kundeklager.

Ved kontinuerlige målinger i nettet som utføres i henhold til § 2A-2 skal ikke flaggede verdier slettes.

Måleverdier som viser spenningsprang blir ikke flagget, da spenningsprang aldri har amplitude større enn $U_N \pm 10\%$. Ved verifikasjon av spenningsprang, er likevel alle spenningsprang som skyldes jord- eller kortslutninger i nettet, innkobling av transformator, gjenoppretting etter feil og nødvendige driftskoblinger unntatt fra de spesifiserte grenseverdiene. Dette gjelder altså ikke ved kontinuerlige målinger, da skal alle spenningsprang registreres og lagres.

Endelig forskriftstekst

Bestemmelsen, med korrigerende for trykkfeil, opprettholdes som foreslått.

3.11 § 3-5 spenningsprang

Høringsdokumentets forslag

Nåværende § 3-5 oppheves.

Høringsinstansenes innspill

Ingen merknader og forslaget opprettholdes.

3.12 Ny § 3-5 Flimmerintensitet

Høringsdokumentets forslag

Nettselskap skal sørge for at flimmerintensitet ikke overstiger følgende verdier i tilknytningspunkt med det respektive nominelle spenningsnivå, U_N [kV], for det respektive tidsintervall:

	$0,23 \leq U_N \leq 35$	$35 < U_N$	tidsintervall
Korttidsintensitet av flimmer, P_{st} [pu]	1,2	1,0	100 % av tiden
Langtidsintensitet av flimmer, P_{lt} [pu]	1,0	0,8	100 % av tiden

Flimmerintensitet som skyldes jord- eller kortslutninger i nettet, innkobling av transformatorer eller gjeninnkobling etter feil, omfattes ikke av grenseverdiene oppstilt i første ledd.

Høringsinstansenes innspill

Flere høringsinstanser mener at det nåværende 95 % -kravet til korttidsflimmer, jf. nåværende forskrift § 3-6, bør opprettholdes, og begrunner dette som følger:

Mange høringsinstanser mener at et krav til korttidsintensitet av flimmer 100 % av tiden innebærer en skjerping av krav til et forhold som har svært liten samfunnsmessig betydning, og at dette derfor ikke bør tas med i forskriften. Flere høringsinstanser hevder at forekomster av høye verdier på korttidsintensitet av flimmer i mange tilfeller skyldes enkelthendelser eller har årsak i kundens installasjon.

Flere har også påpekt at et 95 % -krav til korttidsintensitet av flimmer kan håndteres automatisk av måleinstrumentene. Et 100 % -krav krever større grad av manuell feilanalyse. Flere hevder også at det er store måletekniske utfordringer og at det kan være vanskelig å fastslå årsaken til korttidsintensitet av flimmer.

SINTEF Energi påpeker dessuten at det jobbes med målesystemer som kan takle automatisk gjenkjenning i det pågående SPESNETT-prosjektet [10], men at det nok ligger noen år frem i tid å få til slike automatiske systemer.

KS Bedrift og Skagerak Nett mener at det foreslåtte kravet til korttidsintensitet av flimmer vil virke konkurransevridende, da det ikke stilles samme kravet i Europa for øvrig. Energi Norge har også påpekt at næringslivet i Norge vil få økte kostnader ved å

bli utpekt som utbedringspliktig. Helgelandskraft peker som konkret eksempel på en industribedrift i Norge som ikke vil være i stand til å overholde et 100 % -krav til korttidsintensitet av flimmer.

Eidsiva Nett mener at det foreslåtte kravet til korttidsflimmer vil medføre lenger saksbehandling av kundeklager. Selskapet hevder det vil bli vanskelig å finne den faktiske flimmerverdien som skal legges til grunn ved kontroll av om forskriften er overholdt når det er identifisert en hendelse som hører inn under unntaksbestemmelsene. Selskapet etterlyser en beskrivelse av hvordan dette skal gjøres.

Vedrørende de foreslåtte unntaksbestemmelsene mener BKK at det er viktig at de registrerte verdiene er reelle, det vil si at de registrerte spenningskvalitetsparametre oppleves i nettet eller hos en kunde og at det ikke bare er måleinstrumentet som opplever dem. BKK mener at det optimale vil være at én hendelse gir ett avvik og at det vil være en fordel å foreta flagging av hendelser.

Energi Norge og CEE Energiteknikk peker på at det ikke eksisterer noen presis metode for å måle flimmer, det vil si at forskjellige instrumenttyper kan måle forskjellige flimmerverdier for samme spenningshendelse i nettet.

CEE Energiteknikk mener at dersom det skal settes 100 % -krav til korttidsintensitet av flimmer må unntaksbestemmelsene i tillegg til de foreslåtte også omfatte alle kortvarige RMS-hendelser, dvs. avbrudd, spenningsprang, kortvarige over- og underspenninger, slik at parameteren korttidsintensitet av flimmer håndterer flimmer som fenomen og ikke RMS-variasjoner.

Skagerak Nett viser til erfaring med at dersom det oppstår for mange høye verdier av korttidsintensitet av flimmer, vil også grenseverdiene for langtidsintensitet av flimmer bli overskredet. Grensen for langtidsintensitet av flimmer vil dermed fungere som "sikkerhetsnett" for at det heller ikke kan oppstå for mange tilfeller av korttidsflimmer før grenseverdiene er overskredet.

Agder Energi Nett foreslår å beholde kravene til flimmerintensitet slik det er gitt i nåværende forskrift, men at de foreslåtte unntaksbestemmelsene tilføyes.

NVEs kommentarer

NVE har vurdert de innkomne merknadene til de foreslåtte bestemmelsene om flimmerintensitet, og bestemt seg for å trekke det foreslåtte kravet til korttidsintensitet av flimmer. Kravet til at korttidsintensitet av flimmer skal gjelde for 95 % av uken videreføres.

NVE imøtekommer også høringsinstansenes ønske om å beholde de foreslåtte unntaksbestemmelsene i nytt annet ledd. Ordlyden i nåværende bestemmelse, dvs. § 3-6, videreføres, men blir § 3-5 i endelig forskrift.

Endelig forskriftstekst

§ 3-5 første ledd skal være liklydende som nåværende § 3-6 første ledd.

§ 3-5 nytt annet ledd opprettholdes som foreslått.

3.13 § 5-2 Pålegg og tvangsmulkt

Høringsdokumentets forslag

Ved overtredelse av bestemmelsene i denne forskriften, eller pålegg gitt i medhold av denne forskriften, kan NVE fastsette tvangsmulkt i medhold av energiloven § 10-3.

Høringsinstansenes innspill

Eidsiva Nett har betenkeligheter med hensyn på rettssikkerheten i forhold til å bli ilagt tvangsmulkt uten at NVE har fattet vedtak vedrørende overtredelsen. De ber om en bedre redegjørelse for hvordan tvangsmulkt uten forutgående vedtak vedrørende overtredelsen er tenkt gjennomført.

NVEs kommentarer

NVE legger til grunn at uttalelsen fra Eidsiva Nett beror på en misforståelse. Som påpekt i høringsdokumentet vil NVE behandle saker om bruk av tvangsmulkt på vanlig måte ved forhåndsvarsel om vedtak og vedtak om tvangsmulkt. Det er derfor ikke riktig at NVE ikke vil fatte vedtak om eventuelle overtredelser. Det som er nytt er at NVE ikke først trenger å fatte et vedtak som sier noe om hva en plikt består i, men at også plikter som følger direkte av forskriften kan sanksjoneres med bruk av tvangsmulkt dersom det foreligger en overtredelse av plikten.

Endelig forskriftstekst

Forkortelsen NVE skrives fullt ut. For øvrig opprettholdes ordlyden i høringsforslaget.

3.14 § 5-2a Overtredelsesgebyr

Høringsdokumentets forslag

Ved overtredelse av bestemmelsene i § 2-1, § 2-2, § 2-5, § 2A-1, § 2A-2, § 2A-9, 2A-11 og § 4-2 kan Norges vassdrags- og energidirektorat ilegge overtredelsesgebyr.

Høringsinstansenes innspill

Ingen merknader.

NVEs kommentarer

NVE opprettholder bestemmelsen som foreslått, men med en henvisning til energiloven §§ 10-7 og 10-8. Dette innebærer ikke noen materiell endring sammenliknet med forslaget som er sendt på høring, men er en presisering av hva som er hjemmelsgrunnlaget for bruk av overtredelsesgebyr.

Endelig forskriftstekst

Ved overtredelse av bestemmelsene i § 2-1, § 2-2, § 2-5, § 2A-1, § 2A-2, § 2A-9, 2A-11 og § 4-2 kan Norges vassdrags- og energidirektorat ilegge overtredelsesgebyr i medhold av energiloven §§ 10-7 og 10-8.

4 Endelig forskriftstekst

Forskrift om endring i forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet

Fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat 7.12 2012 med hjemmel i forskrift 7. desember 1990 nr. 959 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. § 9-1, gitt med hjemmel i lov 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. § 10-6.

I

I forskrift 30. november 2004 nr 1557 om leveringskvalitet i kraftsystemet gjøres følgende endringer:

§ 1-4 punkt 1 skal lyde:

1. *Avbrudd*: Tilstand karakterisert ved uteblitt levering av elektrisk energi til en eller flere sluttbrukere, hvor *alle forsyningsspenningene* er under 5 % av avtalt spenningsnivå. Avbruddene klassifiseres i langvarige avbrudd (> 3 min) og kortvarige avbrudd (\leq 3 min).

§ 1-4 nytt punkt 11 skal lyde:

11. *Elektrisk lavspenningsanlegg*: *Anlegg med høyeste nominell spenning til og med 1 000 V vekselspenning eller 1 500 V likespenning.*

§ 1-4 nåværende punkt 11 til 17 blir punkt 12 til 18.

§ 1-4 nåværende punkt 18 blir punkt 19 og skal lyde:

19. *Kortvarige overspenninger*: Hurtig økning i spenningens effektivverdi til høyere enn 110 % av avtalt spenningsnivå, med varighet fra 10 millisekunder til 60 sekunder. *I et system der et elektrisk anlegg eller elektrisk utstyr forsynes med mer enn én forsyningspenning vil en kortvarig overspenning inntreffe når spenningen på minst én av forsyningsspenningene stiger over 110 % av avtalt spenning og opphøre når alle forsyningsspenningene faller til 110 % eller mindre av avtalt spenning.*

§ 1-4 nåværende punkt 19 blir punkt 20 og skal lyde:

20. *Kortvarige underspenninger, spenningsdipp*: Hurtig reduksjon i spenningens effektivverdi til under 90 %, men større enn 5 % av avtalt spenningsnivå, med varighet fra 10 millisekunder til 60 sekunder. *I et system der et elektrisk anlegg eller elektrisk utstyr forsynes med mer enn én forsyningspenning vil en kortvarig underspenning inntreffe når minst én av forsyningsspenningene faller under 90 % av avtalt spenning og opphøre når alle forsyningsspenningene stiger til 90 % eller mer av avtalt spenning.*

§ 1-4 nåværende punkt 20 til 29 blir punkt 21 til 30.

§ 1-4 nåværende punkt 30 blir punkt 31 og skal lyde:

31. *Rapporteringspunkt*: Leveringspunkt med krav om rapportering av avbrudd til Norges vassdrags- og energidirektorat. *Rapporteringspunkt tilsvarer*

tilknytningspunkt med levering direkte til sluttbruker.

§ 1-4 nåværende punkt 31 til 37 blir punkt 32 til 38.

§ 1-4 nåværende punkt 38 blir punkt 39 og skal lyde:

39. *Spenningsendringsskarakteristikk*: Endring i spenningens effektivverdi evaluert pr. halvperiode som funksjon av tiden, mellom tidsperioder hvor spenningen har vært stabil i minimum ett sekund. Spenningen anses stabil når *dens effektivverdi befinner seg innenfor et spenningsintervall tilsvarende 0,5 % av avtalt spenningsnivå.*

§ 1-4 nåværende punkt 39 blir punkt 40.

§ 1-4 nåværende punkt 40 blir punkt 41 og skal lyde:

41. *Spenningsssprang*: En endring av spenningens effektivverdi innenfor $\pm 10\%$ av avtalt spenningsnivå, som skjer hurtigere enn $0,5\%$ av avtalt spenningsnivå pr. sekund. Spenningsssprang uttrykkes ved stasjonær og maksimal spenningsendring som er gitt ved henholdsvis:

$$\%U_{\text{stasjonær}} = \frac{\Delta U_{\text{stasjonær}}}{U_{\text{avtalt}}} \cdot 100\%$$

og

$$\%U_{\text{maks}} = \frac{\Delta U_{\text{maks}}}{U_{\text{avtalt}}} \cdot 100\%$$

der $\Delta U_{\text{stasjonær}}$ er stasjonær spenningsendring som følge av en spenningsendringsskarakteristikk,

ΔU_{maks} er den maksimale spenningsdifferansen i løpet av en spenningsendringsskarakteristikk

og U_{avtalt} er avtalt spenningsnivå.

§ 1-4 nåværende punkt 41 til 43 blir punkt 42 til 44.

§ 1-4 nytt punkt 45 skal lyde:

45. *Utkobling*: *Planlagt, påtvungen eller utilsiktet manuell åpning av en bryter, inkludert manuell fjernstyring.*

§ 1-4 nytt punkt 46 skal lyde:

46. *Utløsning*: *Automatisk åpning av en bryter, eventuelt sikringsbrudd.*

§ 1-4 nåværende punkt 44 blir punkt 47.

§ 2-3 annet ledd skal lyde:

Nettselskap skal ved planlagte arbeider som medfører avbrudd eller redusert leveringskapasitet til sluttbrukere, varsle de berørte nettkundene om tidspunkt og varighet i rimelig tid før arbeidene igangsettes. *Med rimelig tid menes minimum 24 timer i forkant av avbruddet, men som hovedregel to virkedager før.* Varsling skal skje på en hensiktsmessig måte. *For næringskunder skal det som hovedregel varsles individuelt.*

§ 2A-1 første ledd skal lyde:

Nettselskap skal registrere data om kortvarige og langvarige avbrudd i rapporteringspunkt i eget nett. *Driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* som medfører redusert leveringskapasitet for sluttbrukere som tariffes i regional- eller sentralnettet, skal registreres som kortvarige eller langvarige avbrudd.

§ 2A-2 overskriften skal lyde: Registrering og rapportering av spenningskvalitet

§ 2A-2 skal lyde:

Nettselskap skal til enhver tid registrere kortvarige over- og underspenninger ved ett eller flere målepunkt i egne høyspenningsanlegg. Registreringen skal, *for hver kortvarige over- og underspenning, som minimum inkludere antall faser berørt, varighet og spenningsavvik oppgitt i prosent av nominell spenning.*

Nettselskap skal til enhver tid registrere *maksimale* spenningssprang større enn 3 %, ved ett eller flere målepunkt i egne høyspenningsanlegg. Registreringen skal *for hvert spenningsprang som minimum inkludere antall spenningsprang og maksimal spenningsendring oppgitt i prosent av nominell spenning.*

Nettselskap skal til enhver tid registrere langtidsintensitet (P_{lt}) og korttidsintensitet (P_{st}) av flimmer ved ett eller flere målepunkt i egne høyspenningsanlegg.

Nettselskap skal til enhver tid registrere total harmonisk forvrengning (THD) av spennings kurveform som 10 minutters gjennomsnittsverdier, ved ett eller flere målepunkt i egne høyspenningsanlegg.

Registreringen av spenningskvalitetsparametre etter første til fjerde ledd skal utføres i ulike karakteristiske nettanlegg.

Nettselskap skal innen 1. februar rapportere data spesifisert i første, tredje og fjerde ledd. Data skal rapporteres på den måten Norges vassdrags- og energidirektorat bestemmer.

Nettselskap skal oppbevare data registrert etter første til fjerde ledd og underlagsmaterialet for data rapportert etter sjette ledd i ti år.

§ 2A-3 overskriften skal lyde: Ansvarlig og berørt konsesjonær ved avbrutt effekt, ikke levert energi og *KILE*

§ 2A-3 første og annet ledd skal lyde:

Ansvarlig konsesjonær er nettselskap som har feil eller planlagt utkobling i egne nettanlegg med inntektsramme, dersom dette medfører avbrutt effekt, ikke levert energi eller *KILE* som skal rapporteres til Norges vassdrags- og energidirektorat. Dette gjelder også hendelser i nettselskapets anlegg forårsaket av sluttbruker, *systemansvarlig* eller annen tredjepart.

Berørt konsesjonær er nettselskap med sluttbrukere som opplever avbrutt effekt, ikke levert energi eller *KILE* som skal rapporteres til Norges vassdrags- og energidirektorat.

§ 2A-6 første ledd skal lyde:

Spesifiserte data som berørt konsesjonær årlig skal rapportere til Norges vassdrags- og energidirektorat, jf. § 2A-1:

- a) Tallkode for *nettID*: Sentralnett (1), regionalnett (2), *høyspenningsdistribusjonsnett* - luft (3), *høyspenningsdistribusjonsnett – blandet* (4), *høyspenningsdistribusjonsnett – kabel* (5) og *lavspenningsdistribusjonsnett* (6).
- b) Netto mengde energi *oppgitt i [kWh]* eksklusiv tap i nettet levert til sluttbruker i rapporteringsåret.
- c) Antall rapporteringspunkt i *rapporteringsområdet siste dag i rapporteringsåret*.
- d) Antall avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger* i eget nett.
- e) Antall avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger* i andres nett.
- f) Varighet av avbrudd *oppgitt i [min]* som skyldes *driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger* i eget nett.
- g) Varighet av avbrudd *oppgitt i [min]* som skyldes *driftsforstyrrelser eller planlagte utkoblinger* i andres nett.
- h) Avbrutt effekt *oppgitt i [kW]* ved avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i eget nett.
- i) Avbrutt effekt *oppgitt i [kW]* ved avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i andres nett.
- j) Ikke levert energi *oppgitt i [kWh]* ved avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i eget nett.
- k) Ikke levert energi *oppgitt i [kWh]* ved avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i andres nett.
- l) *KILE med standardsats oppgitt i [kkr]* ved avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i eget nett.
- m) *KILE med standardsats oppgitt i [kkr]* ved avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i andres nett.
- n) *KILE med individuell avtale oppgitt i [kkr]* ved avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i eget nett.
- o) *KILE med individuell avtale oppgitt i [kkr]* ved avbrudd som skyldes *driftsforstyrrelser og planlagte utkoblinger* i andres nett.
- p) SAIFI_L, SAIFI_K, CAIFI_L, CAIFI_K, SAIDI_L, SAIDI_K, CTAIDI_L, CTAIDI_K, CAIDI_L og CAIDI_K.
- q) Antall sluttbrukere i rapporteringsområdet som har opplevd avbrudd i rapporteringsåret.
- r) For *nettID* sentralnett (1), regionalnett (2), *høyspenningsdistribusjonsnett - luft* (3), *høyspenningsdistribusjonsnett – blandet* (4) og *høyspenningsdistribusjonsnett – kabel* (5): Årsak, dato, varighet, avbrutt effekt, ikke levert energi, KILE med standardsats og KILE med individuelle avtaler for hver driftsforstyrrelse og for hver planlagte utkobling som har medført avbrudd.

§ 2A-7 første ledd skal lyde:

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav b) og c) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat fordeles separat på:

- a) *NettID*: Sentralnett (1), regionalnett (2), *høyspenningsdistribusjonsnett – luft* (3), *høyspenningsdistribusjonsnett - blandet* (4), *høyspenningsdistribusjonsnett –*

kabel (5), *lavspenningsdistribusjonsnett (6)*, (*NettID tilsvarer det nettnivået der berørt sluttbruker er tilknyttet*).

- b) Samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat.

§ 2A-7 annet ledd oppheves. Nåværende tredje ledd blir nytt annet ledd og skal lyde:

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav d) til o) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat fordeles på:

- a) Kortvarige og langvarige avbrudd.
- b) Varslede og ikke varslede avbrudd.
- c) NettID: Sentralnett (1), regionalnett (2), *høyspenningdistribusjonsnett – luft (3)*, *høyspenningdistribusjonsnett - blandet (4)*, *høyspenningdistribusjonsnett – kabel (5)*, *lavspenningsdistribusjonsnett (6)*. (*NettID tilsvarer det nettnivået der berørt sluttbruker er tilknyttet*).
- d) Spenningsnivå: *[0,23,1] kV*, *<1-22] kV*, *[33-110] kV*, 132 kV, *[220-300] kV* og 420 kV (systemspenningen der driftsforstyrrelsen eller den planlagte utkoblingen inntraff).
- e) *Samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat.*

§ 2A-7 fjerde ledd oppheves.

§ 2A-7 nåværende femte ledd blir nytt tredje ledd og skal lyde:

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav i), k), m) og o) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat i tillegg angis pr. ansvarlig konsesjonær, fordelt på samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat.

§ 2A-7 sjette ledd oppheves.

§ 2A-7 nåværende syvende ledd blir nytt fjerde ledd og skal lyde:

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav q) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat fordeles på kortvarige og langvarige avbrudd, samt på samme sluttbrukergrupper som i regnskapsrapporteringen til Norges vassdrags- og energidirektorat. *Data angitt i bokstav q) skal også fordeles på varslede og ikke varslede avbrudd for hver sluttbrukergruppe for henholdsvis kortvarige og langvarige avbrudd.*

§ 2A-7 nåværende åttende ledd blir nytt femte ledd og skal lyde:

Data angitt i § 2A-6 første ledd bokstav r) skal ved rapportering til Norges vassdrags- og energidirektorat *fordeles pr. driftsforstyrrelser og pr. planlagte utkobling*, samt summeres pr. måned og pr. år for henholdsvis kortvarige og langvarige avbrudd. *Dersom en driftsforstyrrelse eller en planlagt utkobling har medført både langvarig(e) og kortvarig(e) avbrudd, skal data angitt i § 2A-6 bokstav r) summeres for langvarige avbrudd.*

§ 2A-8 første og tredje ledd oppheves. Nåværende annet ledd blir nytt første ledd.

§ 2A-8 nytt annet ledd skal lyde:

Utkobling eller utløsning av forsyningen til en sluttbruker i et tidsrom der sluttbrukeren har skriftlig bekreftet at denne ikke har behov for elektrisitetsforsyning skal ikke rapporteres som avbrudd for denne sluttbrukeren.

§ 2A-8 nytt tredje ledd skal lyde:

Dersom det oppstår avbrudd eller redusert leveringskapasitet på et tidspunkt før det avtalte tidsrommet skal nettselskapet innhente aksept fra sluttbrukeren om at den opprinnelige avtalen står ved lag. I motsatt fall skal avbrudd eller redusert leveringskapasitet registreres og rapporteres for sluttbrukeren.

Ny § 2A-11 skal lyde:

§ 2A-11. Registrering av saker behandlet etter § 2-5

Nettselskapet skal registrere saker som er behandlet etter § 2-5. Registreringen skal være på et format og inneholde de opplysningene som Norges vassdrags- og energidirektorat bestemmer.

Nettselskap skal oppbevare de registrerte opplysningene i ti år. For de saker der det er utført spenningskvalitetsmålinger skal måleresultatene også oppbevares i ti år.

§ 3-4 overskriften skal lyde: *Kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningsstrang*

§ 3-4 nytt annet og tredje ledd skal lyde:

Nettselskap skal sørge for at spenningsendringer ved kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningsstrang ikke overstiger følgende grenseverdier i tilknytningsspunkt med det respektive nominelle spenningsnivå, U_N , for det respektive tidsintervall:

Kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningsstrang	Maksimalt antall tillatt pr. flytende 24 timers periode [kV]	
	$0,23 \leq U_N \leq 35$	$35 < U_N$
$\Delta U_{\text{stasjoner}} \geq 3 \%$	24	12
$\Delta U_{\text{maks}} \geq 5 \%$	24	12

Kortvarige overspenninger, kortvarige underspenninger og spenningsstrang som skyldes jord- eller kortslutninger i nettet, innkobling av transformatorer, gjeninnkobling etter feil, samt nødvendige driftskoblinger for å opprettholde en tilfredsstillende leveringskvalitet som helhet, omfattes ikke av grenseverdiene oppstilt i annet ledd.

§ 3-5 oppheves.

Nåværende § 3-6 blir ny § 3-5.

§ 3-5 nytt annet ledd skal lyde:

Flimmerintensitet som skyldes jord- eller kortslutninger i nettet, innkobling av transformatorer eller gjeninnkobling etter feil, omfattes ikke av grenseverdiene oppstilt i første ledd.

Nåværende §§ 3-7 til 3-11 blir §§ 3-6 til 3-10.

Kapittel 5, overskriften skal lyde:

Kapittel 5. Avsluttende bestemmelser

§ 5-2 annet ledd skal lyde:

Ved overtredelse av bestemmelsene i denne forskriften, eller pålegg gitt i medhold av denne forskriften, kan Norges vassdrags- og energidirektorat fastsette tvangsmulkt i medhold av energiloven § 10-3.

§ 5-2a skal lyde:

Ved overtredelse av bestemmelsene i § 2-1, § 2-2, § 2-5, § 2A-1, § 2A-2, § 2A-9, 2A-11 og § 4-2 kan Norges vassdrags- og energidirektorat ilegge overtredelsesgebyr i medhold av energiloven §§ 10-7 og 10-8.

II

Endringene trer i kraft 1.1 2014.

5 Referanser

- [1] Forskrift om endring av forskrift 30. november 2004 nr 1557 om leveringskvalitet i kraftsystemet
NVE høringsdokument 3-2012
- [2] Energiutredningen – verdiskaping, forsyningssikkerhet og miljø
Norges offentlige utredning, NOU 2012:9 (på høring)
- [3] Vi bygger Norge – om utbyggingen av strømmettet (Nettmeldingen)
Meld St. 14 (2011-2012)
- [4] Forskrift om måling, avregning og samordnet opptreden ved kraftomsetning og fakturering av netjtjenester
FOR 1999-03-11 nr.301
- [5] Leveringskvalitet i kraftsystemet. Forslag til forskrift
NVE høringsdokument nr 2004:3
- [6] Definisjoner knyttet til feil og avbrudd i det elektriske kraftsystemet
Versjon 2, 2001
Referansegruppe feil og avbrudd
- [7] Forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer (kontrollforskriften)
FOR 1999-03-11 nr. 302
- [8] Endringer i forskrift av 11. mars 1999 nr. 302 om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer - anleggsbidrag og fellesmåling
NVE høringsdokument 2009:17
- [9] Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 4: Testing and measurement techniques – Section 15: Flickermeter –
Functional and design specifications
IEC 61000-4-15
- [10] Spenningskvalitet i smarte nett – SPESNETT
Pågående FoU-prosjekt, Energi Norge AS
- [11] Forskrift om endring av forskrift 7. mai 2002 nr 448 om systemansvaret i kraftsystemet
NVE Høringsdokument 6:2012
- [12] Endringer i forskrift 7. mai 2002 nr 448 om systemansvaret i kraftsystemet.
Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst
NVE rapport nr 67-2012
- [13] Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 4-30: Testing and measurement techniques – Power quality measurement
methods
IEC 61000-4-30

Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Utgitt i Rapportserien i 2012

- Nr. 1 Kvikkleireskred ved Esp, Byneset i Trondheim. Kari Øvreid (20 s.)
- Nr. 2 Årsrapport for tilsyn 2011 (40 s.)
- Nr. 3 Første inntrykk etter ekstremværet Dagmar, julen 2011 (28 s.)
- Nr. 4 Energy consumption. Energy consumption in mainland Norway (59 s.)
- Nr. 5 Climate change impacts and uncertainties in flood risk management: Examples from the North Sea Region (62 s.)
- Nr. 6 Kvartalsrapport for kraftmarknaden. 4. kvartal 2011. Finn Erik Ljåstad Pettersen (red.) (86 s.)
- Nr. 7 Statistikk over nettleie i regional- og distribusjonsnett 2012. Inger Sætrang (53 s.)
- Nr. 8 Flomrisikoplan for Gaula ved Melhus. Et eksempel på en flomrisikoplan etter EUs flomdirektiv (78 s.)
- Nr. 9 Inntak Viddal – FoU-prosjekt på tilbakespyling. Sluttrapport. Jan Slaggård (31 s.)
- Nr. 10 Oversikt over vedtak og utvalgte saker. Tariffer og vilkår for overføring av kraft 2011 (15 s.)
- Nr. 11 Flomsonekart: Delprosjekt Ålen: Kjartan Orvedal, Julio Pereira
- Nr. 12 NVEs årsmelding 2011
- Nr. 13 Vannet vårt. Hydrologi i Norge 2011
- Nr. 14 Capacity building in Hydrological Services Course in Water Level recording and Data Processing at Ministry of Water and Energy 13th – 16th February 2012. Documentation (23 s.)
- Nr. 15 Landsomfattende mark- og grunnvannsnett. Drift og formidling 2011. Jonatan Haga og Per Alve Glad (40 s.)
- Nr. 16 Challenges in Flood Risk Management Planning. An example of a Flood Risk Management Plan for the Finnish-Norwegian River Tana. Eirin Annamo (59 s.)
- Nr. 17 Kvartalsrapport for kraftmarknaden. 1. kvartal 2012. Finn Erik Ljåstad Pettersen (red.)
- Nr. 18 Eksempelsamling. Risiko- og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen
- Nr. 19 Annual Report 2011 The Norwegian Energy Regulator
- Nr. 20 Flomberegning for Levangselva. Lars-Evan Pettersson
- Nr. 21 Driften av kraftsystemet 2011. Karstein Brekke (red.)
- Nr. 22 Annual report 2009 The cooperation between the Norwegian Agency for Development Cooperation (Norad), the Ministry of Foreign Affairs (MFA) and the Norwegian Water Resources and Energy Directorate (NVE)
- Nr. 23 Flaumsonekart. Delprosjekt Naustdal Siss-May Edvardsen, Camilla Meidell Roald
- Nr. 24 Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak 2011
- Nr. 25 Kvartalsrapport for kraftmarknaden. 2. kvartal 2012. Finn Erik Ljåstad Pettersen (red.)
- Nr. 26 Glimt fra NVEs historie. Per Einar Faugli
- Nr. 27 Glimses form the history of NVE. Per Einar Faugli
- Nr. 28 Regiontjenesten 100 år. Per Einar Faugli
- Nr. 29 Flomsonekart. Delprosjekt Vigeland. Per Ludvig Bjerke og Julio Pereira
- Nr. 30 Energibruksrapporten 2012. Energibruk i husholdningene.
- Nr. 31 Flom og stor vannføring forårsaket av ekstremværet Frida august 2012
- Nr. 32 Bioressurser i skog – kartlegging av økonomisk potensial. Even Bergsens, Tron Eid, Per Kristian Rørstad og Erik Trømborg, UMB
- Nr. 33 Naturfareprosjektet: Kvikkleireworkshop. En nasjonal satsing på sikkerhet i kvikkleireområde. Teknologidagene, Trondheim, 2012
- Nr. 34 Naturfareprosjektet: Delprosjekt Kvikkleire. Datarapport for Kvikkleireskred ved Esp i Byneset i januar 2012
- Nr. 35 Naturfareprosjektet: Skredvarsling, beredskap og sikring Erfaringer fra studietur til Ministry of Transportation (British Columbia) og Canadian Avalanche Center Teknologidagene, Trondheim, 2012
- Nr. 36 Tid for ny markedsdesign? Finn Erik Ljåstad Pettersen, Anne Sofie Ravndal Risnes

- Nr. 37 Flomberegning for Fagernes (012.LZ). Ingeborg Kleivane
- Nr. 38 Inventory of Norwegian glaciers. Liss M. Andreassen and Solveig H. Winsvold (Eds.)
- Nr. 39 Totalavløpet fra Norges vassdrag 1900-2010. Lars-Evan Pettersson
- Nr. 40 Naturfareprosjektet: Programplan 2012-2015 for etatsprogrammet "NATURFARE – infrastruktur, flom og skred (NIFS)"
- Nr. 41 Vinden som blåste i fjor. Hvor sterk var Dagmar?
- Nr. 42 Kartlegging av grunnvannsressurser. Dimakis Panagotis
- Nr. 43 Kvartalsrapport for kraftmarknaden 3. kvartal 2012. Finn Erik Ljåstad Pettersen (red.)
- Nr. 44 Isstorm. Ising på kraftforsyningsnettet. Roger Steen (red.)
- Nr. 45 Trær til besvær. Lærdommer om skogrydding i etterkant av ekstremværet Dagmar
- Nr. 46 Naturfareprosjektet: Detektering av kvikkleire fra ulike sonderingsmetoder
- Nr. 47 Havvind – Strategiske konsekvensutredninger
- Nr. 48 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – fiskerierinteresser
- Nr. 49 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – skipstrafikk
- Nr. 50 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – teknologi- og kostnadsutvikling
- Nr. 51 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – verdiskaping og sysselsetting
- Nr. 52 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – kulturminner og kulturmiljø
- Nr. 53 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – sjøfugl
- Nr. 54 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – landskap, friluftsliv og reiseliv
- Nr. 55 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – forholdet til lover og internasjonale konvensjoner
- Nr. 56 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – petroleumsinteresser
- Nr. 57 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – miljørisiko og beredskap
- Nr. 58 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – kraftsystem og nettilknytning
- Nr. 59 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – kraftproduksjon og vindforhold
- Nr. 60 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – bunnsamfunn, fisk og sjøpattedyr
- Nr. 61 Kostnadseffektivitet hos selskap med distribusjonsnett
- Nr. 62 Revidering av regelverket for beredskap i energiforsyningen og forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (beredskapsforskriften)
Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst
- Nr. 63 Visuelle virkninger av transformatorstasjoner. Matilde Anker (red.)
- Nr. 64 Beregning av kapasitetskurver for Øyeren ved Mørkfoss. Demissew Kebede Ejigu og Erik Holmqvist
- Nr. 65 Ny forskrift om energiutredninger. Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst
- Nr. 66 Endringer i forskrift 30. november 2004 nr 1557 om leveringskvalitet i kraftsystemet.
Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 09575
Internett: www.nve.no

