



Tonne Kjærsvej 65
7000 Fredericia
Tel. +45 70 10 22 44
Fax +45 76 24 51 80

info@energinet.dk
www.energinet.dk
cvr-nr. 28 98 06 71

30. september 2008
FBC/IMA

Teknisk Forskrift
TF 5.4.1

Revisionsplanlægning

Krav til koordineret revisionsplanlægning for
transmissionsanlæg og kraftværker

Forskriften er gældende fra den 12.09.2008.

Indhold

1.	Forskriftens formål.....	4
2.	Terminologi og forkortelser	4
3.	Referencer/henvisninger.....	4
4.	Generelt.....	5
5.	Langtidsplanlægning	5
5.1	Generelt.....	5
5.2	Indmelding, tidsplan og - frister.....	5
5.3	Langtidsplanens indhold.....	6
6.	1-års produktions- og netrevisionsplanlægning	6
6.1	Generelt	6
6.2	Koordinering og prioritering.....	7
6.2.1	Udlandsforbindelserne	7
6.2.2	Produktionsanlæg	7
6.2.3	Transmissionsanlæg	7
6.2.4	Undtagelser	7
6.3	Behandling af afbrydelsesønsker	7
6.4	Tidsplan- og frister.....	8
6.5	Revisionsplanens indhold	9
6.6	Bortfald af revisionsgodkendelse	9
7.	Ad hoc afbrydelsesplanlægning.....	10
8.	Øvrige planlagte driftsarbejder i transmissionsanlæg (ikke afbrydelser) 10	
9.	Dokumentation af egenskaber for produktionsanlæg.....	11
10.	Klagemulighed	12
11.	Ikrafttræden	12

Historik:

Denne forskrift TF 5.4.1 - Revisionsplanlægning erstatter:

- TF 5.4 "Driftsplanlægning" (Østdanmark)

Forskriften er udgivet af Energinet.dk, og kan hentes på www.energinet.dk, eller ved henvendelse til:

Energinet.dk
Tonne Kjærvej 65
7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44

1. Forskriftens formål

Denne forskrift fastlægger krav til koordineret revisionsplanlægning for transmissionsanlæg og for produktionsanlæg $\geq 25\text{MW}$ - herunder kravene til de produktionsbalanceansvarliges og transmissionsselskabernes bidrag til revisionsplanlægningen i samarbejde med Den systemansvarlige.

Forskriften opstiller krav til prøvning af produktionsanlæg efter revision, kriterier for aktørernes vilkår ved forsinkelser af planlagte revisioner, samt kriterier for hvornår den systemansvarlige virksomhed kan aflyse planlagte afbrydelser.

2. Terminologi og forkortelser

TSO (Transmission System Operator)

Systemansvarlig for et område. Energinet.dk er TSO for Danmark.

Systemansvarlig (Energinet.dk)

Ansvarlig for at elsystemet i Danmark driftsmæssigt fungerer som et koordineret elsystem med tilstrækkelig forsyningsikkerhed, herunder opretholde teknisk kvalitet og balance samt sikre tilstrækkelig produktionskapacitet.

Kontrolcenter-el

Kontrolrumsfunktion hos Den systemansvarlige, der varetager den overordnede styring/overvågning af det samlede elsystem og disponerer hele transmissionsnettet.

Regionalt kontrolrum

Kontrolrumsfunktion der i netregionen styrer/overvåger 132- og 150kV transmissionsanlæg og varetager koordinering med netselskabers kontrolrum i netregionen.

Balanceansvarlig aktør

En *balanceansvarlig aktør* er en aktør, der har indgået aftale om balanceansvar med Den systemansvarlige, og som dermed er godkendt af Den systemansvarlige til at varetage balanceansvar separat for forbrug, produktion eller el-handel.

I denne forskrift anvendes begrebet *balanceansvarlig* om den aktør, der har balanceansvaret for produktionsanlæg $\geq 25\text{MW}$ samt hertil relaterede aftaler om fysisk el-handel (produktionsbalanceansvar).

3. Referencer/henvisninger

- Elforsyningsloven
- Bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af eltransmissionsnettet m.v.
- Gældende tekniske forskrifter og markedsforskrifter

4. Generelt

Ifølge elforsyningslovens § 27b stk. 1 kan transmissionsanlæg stillet til rådighed for den systemansvarlige virksomheds samt elproduktionsanlæg med en kapacitet på mere end 25 MW ikke tages ud af drift i længere tid uden godkendelse fra Den systemansvarlige.

Hvis anlægget tages ud af drift af andre årsager end revisioner, herunder f.eks. ombygninger eller mølposelægning, behandles ansøgningerne ved særskilt, individuel sagsbehandling, idet dette ikke forekommer i samme kontinuerte cyklus som 1-års revisionsplanlægningen.

Af hensyn til aktørernes planlægning og varetagelsen af forsynings sikkerheden foretager en koordineret revisionsplanlægning af transmissionsanlæg, der er stillet til den systemansvarlige's rådighed¹, samt af elproduktionsanlæg over 25 MW.

Revisionsplanlægningen består i koordinering og godkendelse af produktionsselskabernes ønsker for anlæg >25MW og revisionsønsker for transmissionsanlæg, inkl. revisionsønsker for udlandsforbindelserne.

Den systemansvarlige koordinerer endvidere med udenlandske samarbejdspartnere med hensyn til produktions- og netanlægsrevisioner i deres områder.

Koordineringen sker så vidt muligt så revisioner kan gennemføres uden af bringe forsynings sikkerheden i fare og så markedets funktion sikres bedst muligt.

Afbrydelser der er planlagt og godkendt i revisionsplanen skal genbekræftes på foranledning af det regionale kontrolrum senest 3 dage inden planlagt iværksættelse.

Inden planlagte koblinger effektueres i driftsdøgnet, skal der altid indhentes tilladelse hos den systemansvarlige.

Såfremt en fastsat tidsfrist for afslutning af revisionen/afbrydelsen ikke kan overholdes meddeles dette omgående til den systemansvarlige med begrundelse samt angivelse af ny tidsfrist for afslutning.

5. Langtidsplanlægning

5.1 Generelt

Langtidsplanen rækker 2-6 år frem.

Planen skal sikre, at kendte, større revisionsarbejder i transmissions- og produktionsanlæg, der har en indbyrdes afhængighed og som kan forringe forsynings sikkerheden, ikke planlægges til udførelse indenfor samme år, men spredes over en årrække.

5.2 Indmelding, tidsplan og - frister

De enkelte driftsansvarlige og produktionsbalanceansvarlige skal indmelde kendte eller ændrede afbrydelsesbehov for større revisionsarbejder (omgalvani-

sering af master, jordtrådsudskiftninger, masteflytninger, større generatorrevisioner osv.) med betydning for systemdriften i den kommende 6-års periode senest den 1. oktober året forud for en kommende revisionsplans gyldighedsperiode.

Indmeldinger til langtidsplanen skal indeholde:

2-3 år frem:

- anlægsidentifikation
- revisionens varighed og eventuel ønsket revisionsperiode i det omfang det er muligt
- årsag til afbrydelsen

4-6 år frem (for afbrydelser med forventet varighed over én uge²):

- anlægsidentifikation
- estimat af revisionens varighed
- årsag til afbrydelsen

På baggrund af indmeldingerne vil den systemansvarlige udarbejde en oversigt over kendte arbejder og større revisioner i den kommende 2-6 års periode. Planen for 2-3 år vil indeholde alle indmeldte revisioner. Planen for 4-6 år vil kun indeholde revisioner med forventet varighed over én uge.

Planen vil foreligge den 1. november året forud for 6-års perioden.

Opdateringer kan indmeldes sammen med indmeldinger til den endelige net-revisionsplan senest 15. januar.

Langtidsplanen godkendes ikke.

5.3 Langtidsplanens indhold

Den foreløbige langtidsplan indeholder i muligt omfang:

- anlægsidentifikation
- revisionens varighed og eventuel ønsket revisionsperiode
- årsag til afbrydelsen

6. 1-års produktions- og netrevisionsplanlægning

6.1 Generelt

1-års planlægning gennemføres 2 gange årligt for et år ad gangen og skal sikre, at der ikke tages flere net- / produktionsanlæg ud af drift samtidig eller i længere tid, end at forsynings sikkerheden til stadighed kan opretholdes (se figur 1).

¹ Revision af 150/60 kV, 132/50 kV og 132/30 kV transformere medtages ikke i revisionsplanen forudsat, at udkobling er uden betydning for flowet i transmissionsnettet.

² Arbejder, som f.eks. jordtrådsudskiftning, der kræver mange mindre afbrydelser af 1-2 dages varighed skal indmeldes, selvom varigheden af den enkelte afbrydelse er mindre end en uge.

6.2 Koordination og prioritering

Koordination gennemføres for at sikre den revisionsplan, som giver mindst negativ virkning på forsyningssikkerheden og markedsfunktionen ud fra nedenstående prioritering.

6.2.1 Udlandsforbindelserne

Der tages, hvor det er relevant, udgangspunkt i planerne for revision af udlandsforbindelserne og de betydende forhold i nabosystemerne, da dette kan have betydning for den mulige overføringsevne.

6.2.2 Produktionsanlæg

Revisionsplaner for produktionsanlæg fastlægges indenfor rammer som gives af revisionsplanerne for udlandsforbindelserne og de indenlandske forhold.

6.2.3 Transmissionsanlæg

Revisionsplaner for transmissionsanlæg fastlægges under hensyn til revisionsperioder for udlandsforbindelser og produktionsanlæg.

Ved fastlæggelse af revisioner i transmissionsanlæg er udgangspunktet, at de dimensionerende driftskriterier altid skal overholdes. Det vil sige, at efter planlagt udkobling af et specifikt anlæg må en dimensionerende fejl ikke give anledning til utilsigelig overbelastning, risiko for ustabilitet i nettet eller indespærring af produktionskapacitet.

6.2.4 Undtagelser

Såfremt der skal gennemføres større netrevisioner, der kræver omfattende afbrydelser og/eller længere planlægningshorisont, kan den normale prioriteringsrækkefølge afviges.

6.3 Behandling af afbrydelsesønsker

Aktørerne skal indmelde ønsker til anlægsrevisioner til den systemansvarlige.

Den systemansvarlige kan inden godkendelse af de indsendte ønsker ændre revisions- og afbrydelsesterminer for såvel produktionsanlæg som transmissionsanlæg, hvis de indmeldte terminer vurderes at ville true forsyningssikkerheden eller at påvirke markedets funktion uacceptabelt.

Afbrydelsesønskernes indhold:

Transmissionsanlæg

Afbrydelsesønskerne skal:

- angive årsag til revisionen/afbrydelsen
- definere revisionsperioderne for de enkelte anlæg - dvs. de perioder, hvor anlæggene ønskes taget ud af drift
- indeholde en kort beskrivelse af årsag til afbrydelsen eller omkoblingen, samt varslet for tilbagelægning til normal drift i revisionsperioden

Produktionsanlæg

Afbrydelsesønskerne skal:

- angive årsag til revisionen/afbrydelsen

- definere revisionsperioderne med dato og klokkeslæt for de enkelte anlæg - dvs. de perioder, hvor anlæggene ønskes taget ud af driftsklar tilstand
- for hvert anlæg definere, hvilke dage de nødvendige prøver efter revisionerne planlægges gennemført. Prøverne skal eftervise at anlægget stadig overholder de respektive tilslutningsbetingelser, og hvis det er relevant for anlægget, kravene for at kunne levere systemydelse. Det fremsendte prøveprogram vil være en del af den godkendte revisionsplan.

Den produktionsbalanceansvarlige skal planlægge mindst 1 uges afstand mellem revisioner af centrale anlæg, og ansøgningen skal indeholde en opgørelse af de enkelte produktionsanlægs forventede el-effekt på ugebasis i revisionsåret.

I tilfælde af interessekonflikter mellem aktører vil den systemansvarlige træffe en afgørelse, der dels påvirker forsyningssikkerhed og marked mindst muligt, dels tilgodeser aktørernes behov i størst muligt omfang.

Den systemansvarlige tilstræber, at der altid er mindst en uges afstand mellem godkendte revisionsperioder for centrale anlæg, i det omfang disse anlæg har betydning for forsyningssikkerheden i et givet område.

6.4 Tidsplan- og frister

Driftsansvarlige for transmissionsanlæg skal indmelde alle kendte behov til det kommende års revisionsplaner inden 1. oktober året forud. Endeligt behov³ for afbrydelser og frakoblinger indmeldes senest 15. januar i året for revisionen/afbrydelsen.

Produktionsbalanceansvarlige skal indmelde behov for perioder med specifikke anlæg ude af drift senest 1. oktober i året forud for revisionen/afbrydelsen.

Den systemansvarlige træffer afgørelse om og informerer aktørerne om revisionssterminer.

1-års revisionsplanen er en sammenstilling af indmeldte og godkendte revisionsønsker.

For transmissionsanlæg gælder:

- Den **foreløbige** revisionsplan vil foreligge 1. november året forud som en **vejledende** plan.
- Den endelige revisionsplan vil foreligge senest 1.marts det pågældende år.

For produktionsanlæg gælder

- For anlæg i Vestdanmark vil den endelige revisionsplan foreligge senest 1. november året forud.
- For anlæg i Østdanmark vil den endelige revisionsplan foreligge senest 15. februar det pågældende år.

³ Linie-, adskiller-, afbryder-, transformer-, samlingsnetrevision etc.

Forudsætning for godkendelse af planen er at tidsfrister overholdes, og krav til dokumentation af egenskaber for produktionsanlæg efterleves.

Godkendelsen gives for hele året og for alle inkluderede anlæg under forudsætning af en "alt andet lige" betragtning. Dette medfører, at godkendelsen kan bortfalde eller flyttes i den konkrete situation, hvis forudsætningerne i revisionsplanlægningen ikke længere er til stede.

Den systemansvarlige informerer hurtigst muligt aktørerne om sådanne ændringer.

6.5 Revisionsplanens indhold

Endelig årsrevisionsplan for transmissionsanlæg indeholder:

- Revisionsperioderne med dato og såfremt det er et vilkår for afbrydelsen klokkeslæt for ind- og udkobling.
- Tilbagelægningsvarsel for de enkelte netdele i de tilfælde, hvor det er væsentligt for systemdriften.
- Angivelse af om der tilbagelægges udenfor normal arbejdstid.
- Årsagen til afbrydelsen eller omkoblingen.
- Begrænsninger på udlandsforbindelser.
- Eventuelle specielle forudsætninger for afbrydelserne såsom aktivering af systemværn o.l.

Årsrevisionsplanen for produktionsanlæg over 25 MW indeholder:

- Revisionsperioderne med dato og, såfremt det er et vilkår for afbrydelsen, klokkeslæt for, hvornår de enkelte anlæg kan tages ud af driftsklar tilstand
- Planen for gennemførelse af de nødvendige prøver efter revisionen. Prøverne skal eftervise, at anlægget overholder tilslutningsbetingelserne for det respektive anlæg. Hvis anlægget skal kunne levere systemydelser, skal dette også eftervises. Det indsendte prøveprogram vil være en del af den godkendte revisionsplan.

6.6 Bortfald af revisionsgodkendelse

Revisionsplanen godkendes for en aktørs anlæg i sin helhed. Ændringer i et anlægs revisionsperiode (forsinkelse mv.) efter godkendelse af den samlede revisionsplan kan medføre at godkendelsen bortfalder for andre af den pågældende aktørs anlæg i den udstrækning det kan begrundes i hensyn til forsyningssikkerheden eller markedet.

Revisionsplanen ajourføres løbende med eventuelle ændringer til de godkendte revisionsperioder.

Såfremt en aktør ikke overholder de i revisionsplanen godkendte terminer eller andre forudsætninger, der er givet af aktøren selv, kan den systemansvarlige uden betaling, for at opretholde forsyningssikkerheden, udskyde eller fremrykke den pågældende aktørs efterfølgende revisioner.

I andre tilfælde kan den systemansvarlige virksomhed, for at opretholdelse forsyningssikkerheden, mod rimelig betaling, kræve godkendte driftsstop udskudt eller fremrykket.

Som udgangspunkt dækkes direkte faktiske omkostninger, der er forbundet med udskydelse eller fremrykning, men ikke tab som følge af mistet dækningsbidrag.

7. Ad hoc afbrydelsesplanlægning

Med en ad hoc afbrydelse menes en afbrydelse eller omkobling i transmissionsanlæg, der ikke kan planlægges i overensstemmelse med ovenstående retningslinjer. Dette gælder eksempelvis for:

- Sikkerhedsafbrydelser i forbindelse med andre arbejder
- Afbrydelser for udbedring af fejl
- Andet, f.eks. træbeskæring

Transmissionsselskaberne skal i god tid og så vidt muligt mindst tre arbejdsdage inden starten på enhver ønsket afbrydelse eller omkobling meddele den systemansvarlige:

- hvad de ønsker afbrudt eller omkøbt
- hvornår afbrydelsen eller omkoblingen skal begynde (eventuelt flere dage)
- hvornår afbrydelsen eller omkoblingen er færdig (eventuelt flere dage)
- om der retableres uden for normal arbejdstid
- hvad der er årsag til afbrydelsen eller omkoblingen

Den systemansvarlige vil behandle ansøgningen i overensstemmelse med de overordnede retningslinjer for afbrydelsesplanlægning.

8. Øvrige planlagte driftsarbejder i transmissionsanlæg (ikke afbrydelser)

Driftsarbejder, som medfører, at den systemansvarlige ikke modtager øjebliksmålinger og -indikeringer fra anlæggene skal godkendes af den systemansvarlige.

Transmissionsselskaberne skal i god tid, og senest 3 dage, inden starten på driftsarbejder i anlæggene meddele den systemansvarlige:

- hvilken station det drejer sig om
- hvornår arbejderne påbegyndes
- hvornår arbejderne afsluttes
- større forsyningsomlægninger

Driftsarbejder, der skal indberettes, er typisk opgaver, der medfører en øget risiko for, at det systemansvarlige kontrolrum ikke kan modtage øjebliksmålinger eller opgaver med forøget risiko for utilsigtet udkobling af vigtige anlægs-komponenter.

9. Dokumentation af egenskaber for produktionsanlæg

Senest 3 dage før afslutning af en revisionsperiode for et produktionsanlæg skal producenten skriftligt meddele den systemansvarlige, om der er foretaget arbejde, ændring af indstillinger eller ændring i hard- eller software i anlæggets reguleringssystemer, samt en detaljeret plan for gennemførelsen af de nødvendige prøver for at dokumentere anlæggets egenskaber.

Senest ved afslutningen af en revisionsperiode skal producenten skriftligt meddele den systemansvarlige, at anlægget er driftsklart med normale driftsegenskaber og ydeevne.

For alle anlæg skal prøverne efter revisionen mindst omfatte:

- Minimumsproduktion ved mindst to timers drift i minimum med primært brændsel
- Minimumsproduktion ved mindst 30 minutters drift i minimum efter skift fra primært til sekundært brændsel (hvis relevant)
- Maksimumproduktion ved 2 timers drift i maksimum kondensationsdrift
- Blok-ø-drift i tilstrækkelig lang tid til at driftspersonalet kan demonstrere manuel kedelregulering, dog mindst 30 minutter. Ø-driftsprøven gennemføres fra 80 -100 % kedellast.
- Kritisk effekt-/frekvensregulering efter statik

For anlæg, som leverer systemydelser, skal prøverne efter revisionen, i de tilfælde hvor det er relevant, herudover mindst omfatte:

- Levering af frekvensstyrede reguleringer
- Levering af effektstyrede automatiske reguleringer (LFC)
- Reguleringsgradienter

De enkelte prøvers omfang aftales med den systemansvarlige efter oplæg fra producenten.

Hvis et anlæg i perioden op til revisionen har leveret systemydelser fejlfrit, og leverandøren kan dokumentere, at der under revisionen ikke er foretaget arbejde eller ændringer, må der leveres systemydelser fra anlægget, selvom afprøvning efter revision endnu ikke er foretaget.

Ved revisioner, hvor der sker indgreb i reguleringssystemernes hard- eller software accepteres levering af systemydelser fra det pågældende anlæg først, når korrekt levering af ydelserne er eftervist ved prøver.

Disse prøver skal så vidt muligt være gennemført med tilfredsstillende resultat inden for 2 uger efter afslutning af revisionsperioden.

Levering af systemydelser kan først genoptages når konditionsmæssig levering er eftervist ved prøver og dokumentationen er sendt til og godkendt af den systemansvarlige.

10. Klagemulighed

Klage over forskriften kan indbringes for Energitilsynet. Klager over den systemansvarlige's forvaltning af bestemmelserne i forskriften kan ligeledes indbringes for Energitilsynet.

Spørgsmål vedrørende administrationen af bestemmelserne i forskriften kan rettes til Energinet.dk.

11. Ikrafttræden

Forskriften er anmeldt til Energitilsynet og er gældende fra den 12.09.2008.

Figur 1: Revisionsplanlægning
Proces og terminer

