Rettleiing til forskrift om radioamatørvirksomhet

Nasjonal kommunikasjons-myndighet

Versjon 1.0 publisert 17. november 2026

Innhald

Innhald 1
Del 1: Rettleiing til dei einskilde paragrafane i forskrift nr. 465 av 23.03.2026 om radioamatørvirksomhet 6
Innleiing 6
Relevante dokument og heimesider for radioamatørforskrifta og denne rettleiinga 6
Kommentarar og informasjon til dei ulike paragrafane i forskrifta 7
§ 1 Føremål 7
§ 2 Geografisk verkeområde 7
§ 3 Definisjonar og forkortingar 7
Radioamatør 7
Radioamatørverksemd 7
Radioamatørstasjon 8
Radioamatørlisens 8
Kallesignal 8
Earth-Moon-Earth (EME) 8
Meteor Scatter (MS) 8
Ekvivalent isotropisk utstrålt effekt (e.i.r.p.): 9
Utgangseffekt frå sendar: 9
§ 4 Radioamatørlisens og kallesignal 10
Generelt om kallesignal 10
Kallesignalserie til full lisens (A) 10
Kallesignal til avgrensa lisens (Nasjonal) 10
Varigheit gjestelisens, CEPT Recommendation T/R 61-01 10
Retningslinjer for radioamatøreksamen 11
Kallesignal til grupper, klubbar, skular, foreiningar, radiofyr og reléstasjonar 11
§ 5 Frekvensar til radioamatørverksemd – avgrensa (*begrenset*) lisens 11
§ 5a Frekvensar til radioamatørverksemd – full lisens (A) 11
Nokre amatørband er også fribruksfrekvensar 11
§ 6 Unntak frå krav om radioamatørlisens 12
Føremålet med unntaket 12
Den som rettleier må vere fysisk til stades 12
Skal være organisert 12
Avstand skal ikkje være til hinder 12
Krav til den som rettleier 12

Avgrensa løyve og trening på lufta til full lisens 12
Organisert krise- og redningssamband 13
§ 7 Krav til sendingar 13
Bruk av kallesignal 13
Sendingar som ikkje er tillatne 13
God oppførsel på lufta er viktig 14
Dronar og luftfartøy 14
Forstyrring 14
Nasjonale og internasjonale retningslinjer 14
§ 8 Kryptering 15
Hovudregel 15
Unntak frå forbod mot kryptering 15
§ 9 Krav til utstyr 15
Forskrift om EØS-krav til radioutstyr (Radioutstyrsdirektivet, RED) 15
Unntak frå radioutstyrsdirektivet (RED) 16
Forskrift om EØS-krav elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for utstyr til elektronisk kommunikasjon (EMC-direktivet) 16
Unntak frå EMC-direktivet 16
Krav til uønskt utstrålt effekt 17
Radioamatørstasjon og byggesett som skal brukast av radioamatør med avgrensa lisens 17
§ 10 Reaksjonar 17
Gebyr ved regelbrot 17
Tilbakekalling av lisens 18
§ 11 Gebyr 18
Tildeling av lisens 18
Tildeling av kallesignal 18
§ 12 Ikrafttreden 18
Del 2: Radioamatøreksamen og pensumlister 19
Kurs for radioamatøreksamen 19
Spørsmålsdatabase og generering av prøvesett 19
Betaling for radioamatøreksamen 19
Når og kor er det radioamatøreksamen 19
Gjennomføring av eksamen 19
Radioamatøreksamen 19
Privatist og praktisk opplæring 20
Oppmelding til radioamatøreksamen 20
Reglar for radioamatøreksamen 20

Papirbasert radioamatøreksamen 20
Digital eksamen 20
Gebyr for radioamatørlisens 20
Nettbasert eksamen 21
Oversikt over pensum som dekker krava til radioamatørlisens 21
Pensumliste for avgrensa lisens 22
Må kunne (Kjernestoff): 22
Viktig (Gjere greie for): 22
Kjenne til (Kan ofte få bruk for): 23
Pensumliste for full lisens (HAREC klasse A) 25
1. Elektrisk, elektro-magnetisk og radioteori 25
2. Komponentar 26
3. Elektroniske kretsar 27
4. Mottakarar 28
5. Sendarar 29
6. Antenner og fødekablar 29
7. Bølgeutbreiing 30
8. Måleteknikk 30
9. EMC 31
10. Tryggleik 31
11. Lisensreglar og operative krav 31
12. Praktisk opplæring 32
Del 3: Diverse informasjon 33
Tildeling av kallesignal 33
Kallesignal til nye radioamatørar 33
Radioamatørlisens og kallesignal til personar frå andre land 33
Contest-kallesignal 33
Tildeling av contest kallesignal 34
Klubbkallesignal 34
Søknad om klubbkallesignal 34
Kallesignal for grupper av NRRL 35
Søknad om gruppekallesignal 35
Bruk av gruppekallesignal med ein bokstav etter talet 35
Tildeling av kallesignal med prefiks LA, eitt tall og ein bokstav i suffiks til andre grupper/klubber er avslutta 35
Vanity call sign 35
Byting av kallesignal 35

Individuell handsaming 35
Byting av kallesignal på særskilt grunnlag 35
Byting frå LA til LB eller LB til LA. 35
Søknad om byting av kallesignal 36
Arv av kallesignal – ordninga er opphøyrd 36
Direkte tildeling av radioamatørlisens – ordninga er opphøyrd 36
Midlertidige kallesignal til særskilde hendingar/arrangement/ekspedisjonar 37
LM, LN eller LA 37
Kallesignal til ekspedisjonar 37
Jan Mayen 37
Svalbard 37
Bouvetøya 37
Peter I Øy 38
Antarktis 38
Repeaterar og radiofyr mm. 38
Kallesignal til repeaterar, radiofyr og digitale noder/repeaterar. 38
Oversikt over repeaterar, radiofyr og digitale noder/repeaterar 38
«Min Side» for radioamatørar – ny portal for lisens og kallesignal 39
Om «Min side» 39
For nye radioamatørar – søknad om radioamatørlisens 39
For radioamatørar som har lisens og kallesignal - registrering 39
Kallesignal for Klubbar, «Spesial Calls» og Contest kallesignal (LCxy) 39
Lisenskort og HAREC dokumentasjon 39
Innlogging 40
CE-merking og radioamatørutstyr 41
Hovudregel 41
Kva har unntaka å seie for import av ikkje CE-merkt radioamatørutstyr? 41
Radiostøy 42
Radioamatør og støy 42
Kva finns av krav til utstyr? 42
Radioutstyr (sendar/mottakar): 42
Anna elektrisk utstyr: 42
Korleis få hjelp? 42
Annan viktig informasjon 43
Uønskt utstrålt effekt 43
Fjernbetjening av amatørradiostasjon (remote-køyring) og CEPT T/R 61-01 43
Kallesignal og plassering av radioamatørstasjon (sendar) 43

Naudrett 44
Revisjonsoversikt 45

Del 1:
Rettleiing til dei einskilde paragrafane i forskrift nr. 465 av 23.03.2026 om radioamatørvirksomhet

Innleiing

Nkom har som mål at *forskrift nr. 465 av 23.03.2026 om radioamatørvirksomhet* «radioamatørforskrifta» skal vere så enkel som mogleg. Radioamatørane kan då styre sjølv innanfor denne forskrifta. Det er likevel ein god del områder der det kan vere greitt å presisere noko meir. Difor har Nkom utarbeidd denne rettleiinga. Den gjev informasjon om korleis Nkom ser på dei ulike paragrafane. I tillegg er det mykje informasjon som kan vere nyttig for radioamatørane.

Forskrift nr. 465 av 23.03.2026 om radioamatørvirksomhet blir kalla **radioamatørforskrifta** i dette dokumentet.

Forskrift nr. 79 av 17.01.2024 om sektoravgift og gebyr til Nasjonal kommunikasjosmyndigheit blir kalla **gebyrforskrifta** i dette dokumentet.

Relevante dokument og heimesider for radioamatørforskrifta og denne rettleiinga

- *Lov om elektronisk kommunikasjon (ekomloven)*: Myndigheita (Nkom) tildeler radioamatørlisens og kallesignal og utarbeider vilkår (forskrifter)
- Forskrift nr. 465 av 23.03.2026 om radioamatørvirksomhet (Radioamatørforskrifta)
- *Forskrift om nummerressurser for elektroniske kommunikasjonsnett og -tjenester (nummerforskriften):* Heimel for tildeling av kallesignal
- *Forskrift om sektoravgift og gebyr til Nasjonal kommunikasjonsmyndigheit*. (Gebyrforskrifta)
- Forskrift om EØS-krav til radioutstyr (Visse unntak for radioamatørutstyr)
- Forskrift om EØS-krav til elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for utstyr til elektronisk kommunikasjon (Visse unntak for radioamatørutstyr)
- *Forskrift om generelle tillatelser til bruk av frekvenser (fribruksforskriften):* Berre for informasjon
- ITU RR, artikkel 1.56 og 57 (Definisjon av radioamatørverksemd)
- ITU RR, artikkel 19.68 (Oppbygging av kallesignal)
- ITU RR, artikkel 25 (Overordna om radioamatørverksemd)
- CEPT T/R 61-01 (CEPT gjestelisens)
- CEPT T/R 61-02 (HAREC)
- ITU-R SM.329 (Uønskt utstråling)
- Norsk Radio Relæ Liga (NRRL)
- Bandplanar NRRL
- Nkom

Kommentarar og informasjon til dei ulike paragrafane i forskrifta

Nkom si tolking av og kommentarar til paragrafane i radioamatørforskrifta. Rettleiinga forklarer reglane og skildrar praksis og råd.

§ 1 Føremål

Føremålet med forskrifta er å regulere bruk av frekvensar og radioamatørstasjonar til radioamatørverksemd

Radioamatørforskrifta regulerer bruk av frekvensar og radioamatørstasjonar til radioamatørverksemd i Norge, Svalbard, Jan Mayen og bilanda.

§ 2 Geografisk verkeområde

Forskriften gjelder ikke frekvensområdet 2 GHz–32 GHz i det geografiske området innenfor en radius av 20 km fra Ny-Ålesund sentrum.

Denne er for å verne Kartverket sin målestasjon i Ny-Ålesund.
Avgrensinga i § 2 gjeld ikkje frekvensar utanfor frekvensområdet 2 GHz–32 GHz.
Det aller meste av radioamatørverksemd kan då gå føre seg som normalt også her.

§ 3 Definisjonar og forkortingar.

Ein ønskjer å samla alle definisjonar og forkortingar på ein stad slik at ein slepp å forklare disse i dei einskilde paragrafane.

Radioamatør

> *Fysisk person som er innehavar av gyldig radioamatørlisens.*

Det er berre personar som kan få tildelt radioamatørlisens.
Grupper, klubbar, skular, foreiningar, radiofyr og reléstasjonar (repeaterar) kan berre få tildelt kallesignal, ikkje sjølvstendig lisens.
Ein radioamatør med full lisens (A) må stå som ansvarleg for eit slikt kallesignal.

Radioamatørverksemd

> *Radiokommunikasjon som utøves utan økonomisk vinning av radioamatør ved bruk av radioamatørstasjon og frekvenser som angitt i §§ 5 og 5a i forbindelse med egentrening, konkurranser, tekniske undersøkelser, krise- og redningssamband eller lignende formål.*

Omgrepet «utan økonomisk vinning» viser til at radioamatørverksemd berre skal brukast som ein hobby. Utgangspunktet er at ein ikkje skal tene pengar på radioamatørverksemd.

Organisert utsending av informasjon retta mot radioamatørar som til dømes QST-LA sending frå NRRL er innanfor radioamatørforskrifta.

Radioamatørstasjon

Radioutstyr til bruk for radioamatørverksemd.

Det er utstyr for sending av radiosignal på frekvensar avsett til radioamatørverksemd som denne er meint å omfatte. Den omfattar også repeater, digipeater, hotspot med meir.

Radioamatørlisens

Løyve tildelt til person som har bestått prøve som er godkjent av Nkom

Når ein person har bestått prøve som er godkjent av Nkom, tildeler Nkom radioamatørlisens og kallesignal i samsvar med § 4.

Nkom godkjenner spørsmålsdatabase og oppsett for generering av prøve for radioamatørlisens.

Kallesignal

Nummerressurs til identifikasjon ved radioamatørverksemd.

Kallesignal blir tildelt av Nkom. Heimel er i *Forskrift 16. februar 2004 nr. 426 om nummerressurser for elektroniske kommunikasjonsnett og -tjenester (nummerforskriften)*

Earth-Moon-Earth (EME)

Bruk av månen som reflektor for radiosignal.

Det er ikkje lengre naudsynt med eige løyve for bruk av høgare sendareffekt for EME-samband i visse band. Sjå tabell for tillatne frekvensar/sendareffektar i radioamatørforskrifta. Dette gjeld ikkje for avgrensa lisens.

Frå 1. januar 2028 gjeld ei ny oppdeling av frekvensbandet 1240–1300 MHz i nye delband med ulike effektgrenser, bandbreidder og særvilkår. EME-vilkåret for 1298–1300 MHz omfattar mellom anna maksimalt 500 W sendareffekt, minst 30 dBi antenneforsterking og minst 15 graders elevasjon over horisonten.

Det er viktig å sjekke at sending er i samsvar med dei særskilde (*spesielle*) vilkåra for det aktuelle delbandet i § 5a.

Meteor Scatter (MS)

Bruk av ionisering frå meteorar som treff jorda si atmosfære som reflektor for radiosignal.

Det er ikkje lengre naudsynt med eige løyve for bruk av høgare sendareffekt for MS-samband i visse band. Sjå tabell for tillatne frekvensar/sendareffektar i radioamatørforskrifta. Dette gjeld ikkje for avgrensa lisens.

Frå 1. januar 2028 gjeld ei ny oppdeling av frekvensbandet 1240–1300 MHz i nye delband med ulike effektgrenser, bandbreidder og særvilkår. EME-vilkåret for 1298–1300 MHz er ikkje eit generelt unntak for høgare effekt ved MS.

Det er viktig å sjekke at sending er i samsvar med dei særskilde (*spesielle*) vilkåra for det aktuelle delbandet i § 5a.

Ekvivalent isotropisk utstrålt effekt (e.i.r.p.):

Effekten som ein antenne strålar ut i en bestemt retning samanlikna med ei ideell (isotropisk) antenne som strålar likt i alle retningar.

Hugs at her er det forskjell på e.i.r.p. og e.r.p:

e.i.r.p.: Utstrålt effekt i høve til ei antenne der antenna er eit punkt (isotropisk antenne) som strålar likt i alle retningar (kule). Eininga som blir brukt for antenneforsterkinga er dBi der «i» står for isotropisk.

e.r.p.: Utstrålt effekt i høve til ei dipolantenne. Ei dipolantenne har ei forsterking på 2,15 dB i høve til ei isotropisk antenne. Eininga som blir brukt for antenneforsterkinga er dBd der «d» står for dipol.

Nokre antenneprodusentar oppgjev antenneforsterkinga i dBi medan andre brukar dBd.

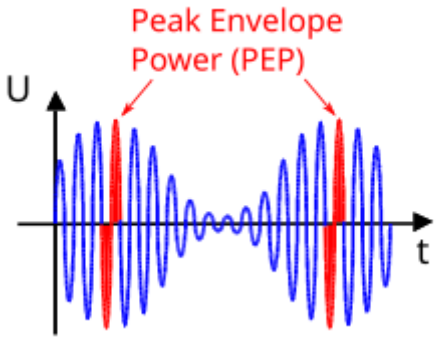
Samanhengen mellom dBd og dBi: dBd = dBi - 2,15
dBi = dBd + 2,15

Utgangseffekt frå sendar:

Den maksimale gjennomsnittsverdien av omhyllingskurva til det modulerte radiosignalet målt over ein periode av radiosignalet (PEP), målt der antenna er tilkopla sendaren sitt siste trinn.

Dette er ITU sin offisielle definisjon av PEP (Peak Envelope Power)
Effekten skal målast der antenna er kopla til det siste steget i sendaren, dvs. ut av radioen eller ut av PA-trinnet dersom du bruker PA trinn.

Nedanfor er ei grafisk framstilling av PEP



Kjelde: Wikipedia *Peak Envelope power*

PEP blir brukt ved SSB modulasjon medan P (gjennomsnittleg effekt) blir brukt for modulasjon med konstant berebølge som FM og CW.

For SSB er PEP høgare enn gjennomsnittleg effekt (P) medan for signal med konstant berebølge så er PEP lik P. Som eksempel vil eit 100W SSB signal målt med wattmeter som viser gjennomsnittleg effekt (P) for SSB berre vise ca. 10-20W.

Dette kan ha noko å seie i høve til effektgrenser i somme frekvensband.

Antenner med forsterking (gain) er tillate, men vær merksam på frekvensbanda 135,7-137,8 kHz og 472 – 479 kHz og 1240 – 1300 MHz*) som har krav til utstrålt effekt. Sjå radioamatørforskrifta.

*) Nye reglar for frekvensbandet 1240 – 1300 MHz vil gjelde frå 1. januar 2028
(Sjå radioamatørforskrifta).

§ 4 Radioamatørlisens og kallesignal

Det er no to radioamatørklasser:

- Full lisens (HAREC klasse A)
- Avgrensa lisens (*Begrenset lisens*). Denne lisensklassen er berre gyldig i Noreg.

Avgrensa lisens har avgrensingar i tillatne frekvensområder og sendareffekt. Den har ikkje utløpsdato, men den er i utgangspunktet oppretta for å gje ein enklare måte å kome i gong med radioamatørverksemd og samtidig oppmode til å ta full lisens (A) seinare.

Generelt om kallesignal

Kallesignalet skal vere samansett av prefiks, til dømes LA og 1 tal, deretter 1 til 3 teikn (tal eller bokstav) samt ein bokstav til slutt. Oppbygging av radioamatørkallesigna står i ITU RR, artikkel 19.68.

Kallesignalserie til full lisens (A)

- LBxyy der x er tal (0-9) og yy er to bokstavar (A-Z).
- LAxyyy der x er tal (0-9) og yyy er tre bokstavar (A-Z).

Prefiks LA med tre bokstavar etter talet kan tildelast til personar som ønskjer det, men tildelinga blir vurdert etter gjeldande tildelingsreglar. Dette kan mellom anna vere aktuelt for radioamatørar som bur på Svalbard.

Kallesignal til avgrensa lisens (Nasjonal)

- LCxyyy der x er tal (0-9) og yyy er tre bokstavar (A-Z).

LC kallesignal med tre bokstavar kan ikkje ha T som siste bokstav (ref. tidlegare Teknisk lisens som ikkje er i bruk lengre).

Avgrensa lisens er etter § 4 berre gyldig i Noreg.
CEPT Recommendation T/R 61-01 gjeld berre for full radioamatørlisens (A).

Varigheit gjestelisens, CEPT Recommendation T/R 61-01

Varigheita av denne gjestelisensen er det opp til den einskilde administrasjonen å bestemme. Nkom har gitt denne same varigheit som turistvisum som er 3 månader.

Retningslinjer for radioamatøreksamen

Retningslinjer for radioamatøreksamen er omhandla i del 2 av denne rettleiinga.

Kallesignal til grupper, klubbar, skular, foreiningar, radiofyr og reléstasjonar

Grupper, klubbar, skular, foreiningar, radiofyr og reléstasjonar (repeaterar) kan få tildelt eige kallesignal. Dei får ikkje tildelt radioamatørlisens. Radioamatørlisens kan berre tildelast personar. Tildeling av kallesignal skjer etter retningslinjer fastsette av Nkom. Retningslinjene har også krav om at der skal vere ein ansvarleg radioamatør med full radioamatørlisens (A) for slike kallesignal.

Sjå meir om kallesignal i del 3 i denne rettleiinga.

§ 5 Frekvensar til radioamatørverksemd – avgrensa (*begrenset*) lisens

Tabellen listar opp frekvensar, sendareffekt og særskilde vilkår som gjeld for innehavar av avgrensa (*begrenset*) radioamatørlisens.

§ 5a Frekvensar til radioamatørverksemd – full lisens (A)

Tabellen listar opp frekvensar, sendareffekt og særskilde vilkår som gjeld for innehavar av full radioamatørlisens (A).

Nokre amatørband er også fribruksfrekvensar

Det er også viktig å vere klar over at fribruksfrekvensar er ein «Primær» teneste, men utan vern. Brukaren har rett til bruk av frekvensen, men kan ikkje krevje vern av frekvensen.

Ein må likevel vere merksam på at bruken av fribruksfrekvensar er ganske omfattande i dagens samfunn. Difor bør radioamatørar som sender på fribruksfrekvensar vere varsame sjølv om sendinga er i samsvar med radioamatørforskrifta.

Brukar av fribruksfrekvensar kan ikkje krevje at andre som sender lovleg på same frekvensen skal stoppe sendinga.

Nedanfor er ei liste over radioamatørfrekvensar som også står i *Forskrift om generelle tillatelser til bruk av frekvenser (fribruksforskriften).* Denne oversikta er ikkje komplett. For oppdatert oversikt over frekvensar som også er i fribruksforskrifta må ei sjekke med gjeldande versjon av fribruksforskrifta.

432-438 MHz: (Radioamatørane har ***primær*** status)

- 433,050-434,790 MHz er tillatne i fribruksforskrifta
  § 8. *Diverse utstyr til kortholdskommunikasjon.*

2300-2450 MHz: (Radioamatørane har ***sekundær*** status)

- 2400-2483,5 MHz er tillatne i fribruksforskrifta.
  § 8. *Diverse utstyr til kortholdskommunikasjon* og § 11. *Trådløse nettverk. (Dekker delar av radioamatørbandet 2300-2450 MHz).*
- Senterfrekvensane 2327 MHz og 2390 MHz er tillatne i fribruksforskrifta
  § 17. *Mobile videolinkar.*

5650-5850 MHz: (Radioamatørane har ***sekundær*** status)

- 5725-5875 MHz er tillatne i fribruksforskrifta
  § 8. *Diverse utstyr til kortholdskommunikasjon.*
  (Dekker delar av radioamatørbandet 5650-5850 MHz).
- 5650-5795 MHz og 5815-5850 MHz er tillatne i fribruksforskrifta
  § 11. *Trådløse nettverk*

§ 6 Unntak frå krav om radioamatørlisens

Føremålet med unntaket

§ 6 har tre unntak:

1. Rekruttering og opplæring av personar utan radioamatørlisens
2. Opplæring frå avgrensa til full radioamatørlisens
3. Organisert krise- og redningssamband

Vilkåra for dei ulike unntaka er forklarte nedanfor.

Den som rettleier må vere fysisk til stades

Den som rettleier må være fysisk til stades der den som er under opplæring er. Rettleiing via internett (Teams o.l.) er ikkje tillate.

Skal være organisert

Aktiviteten skal være i regi av gruppe, klubb, skule eller foreining. Det er for å unngå at dette unntaket blir bukt som ein permanent tilgang til radioamatørbanda for ikkje radioamatørar.

Avstand skal ikkje være til hinder

Det er ikkje krav om at radiostasjonen må tilhøyra ei gruppe eller liknande. Unntaket skal ikkje vere avgrensa av til dømes store avstandar eller handikap med meir. Dersom det ikkje er mogleg å bruke radiostasjonen til ei gruppe eller liknande, kan ein som alternativ bruke ein privat radioamatørstasjon. Organisering av aktiviteten skal likevel vere via ei gruppe, klubb, skule eller foreining.

Krav til den som rettleier

Den som rettleier må ha radioamatørlisens som er i samsvar med sendareffekt og frekvens som blir brukt ved sending. Det er altså lov for ein person med avgrensa radioamatørlisens å rettleie ein person utan radioamatørlisens som då sender i samsvar med krava til avgrensa radioamatørlisens. Hugs på at det er den personen som rettleier som er ansvarleg for sendinga.

Avgrensa løyve og trening på lufta til full lisens

Kallesignal tildelt til avgrensa løyve kan ikkje brukast for sending som krev full radioamatørlisens (A).
Dersom ein skal bruke til dømes ein gruppestasjon eller privat radioamatørstasjon og skal bruke uteffekt og eller frekvensband som krev full radioamatørlisens (A) må ein bruke kallesignalet til klubbstasjonen eller kallesignalet til den som rettleier. Den som rettleier må då sjølvsagt ha full radioamatørlisens (A).

Organisert krise- og redningssamband

§ 6 tredje ledd opnar også for at personar utan radioamatørlisens kan bruke radioamatørsendar ved organisert krise- og redningssamband når bruken skjer under fysisk nærvær og rettleiing av ein radioamatør med full radioamatørlisens (A). Dette gjeld også for radioamatør med avgrensa radioamatørlisens når radioamatørsendaren sender med uteffekt høgare enn tillate for avgrensa radioamatørlisens og/eller brukar radioamatørfrekvensar som ikkje er tillatne for avgrensa radioamatørlisenslisens.

Organisert i regi av NRRL eller andre medlemsorganisasjonar i FORF kan vere døme, men forskrifta avgrensar ikkje unntaket til desse organisasjonane. Føremålet med og organiseringa av den konkrete aktiviteten må oppfylle vilkåra. Dei andre krava til mellom anna radioamatørlisens, frekvensbruk og sendeeffekt gjeld også.

§ 7 Krav til sendingar

Bruk av kallesignal

Ved start og slutt av sendinga skal ein oppgje heile kallesignalet og ved lengre QSO'ar skal ein også oppgje heile kallesignalet med korte intervall.

I ITU RR, artikkel 25 står det at ein skal oppgje kallesignalet «at short intervals». Nkom tolkar det slik at andre som lyttar ikkje skal vente altfor lenge før ein får informasjon om kven som bruker frekvensen. «Korte intervall» bør dekke dette.

Permanente repeaterar, radiofyr med meir kan tildelast kallesignal. Kallesignal til desse blir tildelt av NRRL i samsvar med kallesignalserie tildelt NRRL av Nkom. Ein radioamatør med full radioamatørlisens (A) må stå som ansvarleg for kallesignalet.

Sendingar som ikkje er tillatne

Forskrifta § 7, andre ledd: *Det er ikke tillatt å sende annet enn kommunikasjon som er i samsvar med amatørtjenestens formål, jf. § 3b, samt bemerkninger av personlig karakter.*

Det er tillate å sende kommunikasjon som er i samsvar med radioamatørverksemda sitt føremål og merknader av personleg karakter. Sendingar som fell utanfor dette, er ikkje tillate. Reklamesendingar eller ordinær kringkasting av musikk og underhaldning er døme på innhald som kan falle utanfor føremålet. Vurderinga må knytast til den konkrete sendinga.

Ein god praksis på lufta er å unngå konfliktfylte og/eller private tema, men radioamatørforskrifta har ikkje direkte forbod mot dette. Ein må også vere klar over at der også er andre reglar, mellom anna opphavsrettsreglar, som kan gjelde.

Det er også krav til at utilsikta sending skal kunne stoppast innan rimeleg tid. Radioamatørutstyr som blir fjernbetjent (remote) må sikrast mot ukontrollert sending ved for eksempel bortfall av internett. Reléstasjonar vil også ha slikt krav. Kravet til stans av utilsikta sending innan *rimeleg tid* er fordi utstyret kan vere plassert på mange ulike stader og at tida det tek for feilretting kan variere.

God oppførsel på lufta er viktig

Nkom viser også til "The radio amateur's code " som er ei uoffisiell liste over god oppførsel på lufta opprinneleg skrive av Paul M. Segal i 1928 og som er like aktuell den dag i dag.

Skikk og bruk for radioamatøren på lufta (Samandrag):

- Lytt før du sender (Er frekvensen ledig? Spør før du sender)
- Bruk kallesignalet rett (Identifiser deg tydeleg, bruk fonetisk alfabet)
- Ver høfleg, hjelpsam og tolmodig (Inkluder, ikkje kritiser, vis omsyn til andre)
- Unngå kontroversielle tema (Politikk, religion og kommersielle interesser)
- Bruk rett sendareffekt (Bruk den effekten som trengs, test minst mogleg på lufta)

Dronar og luftfartøy

Merk at det ikkje er tillate med sending frå luftfartøy utan førar om bord. Dette gjeld også for dronar og modellfly. Grunnen er at mange brukte radioamatørlisensen for å omgå effektkrava i fribruksforskrifta, spesielt fribruk i 2,4 GHz bandet.

Forskrifta opnar for bruk av radiosendar for overføring av telemetri ved eksperimentering og forsøk. Her er maks tillaten utstrålt effekt 100mW e.i.r.p.

Sending frå luftfartøy utan førar om bord er likevel tillaten ved organisert krise- og redningssamband, medrekna organisert opplæring og trening til dette, jf. § 7 fjerde ledd.

Organisert i regi av NRRL eller andre medlemsorganisasjonar i FORF kan vere døme, men forskrifta avgrensar ikkje unntaket til desse organisasjonane. Føremålet med og organiseringa av den konkrete aktiviteten må oppfylle vilkåra. Dei andre krava til mellom anna radioamatørlisens, frekvensbruk og sendeeffekt gjeld også.

Forstyrring

Dersom bruken fører til forstyrring, skal utgangseffekten etter § 7 femte ledd reduserast til maksimalt 100 W .Ved å redusere uteffekten er det sannsynleg at forstyrringa forsvinn. Dette er ei plikt du etter radioamatørforskrifta har som radioamatør.

Kravet er ikkje førehandsdøming av radioamatøren som den skuldige, men det er med på å vise at radioamatøren er proaktiv med å finne ut av problemet.

Når andre blir forstyrra, er det aller viktigast å ha ein god dialog med den som blir forstyrra. Det same gjeld dersom andre forstyrrar ein radioamatør.

Nasjonale og internasjonale retningslinjer

Sendingar på frekvensar for radioamatørverksemd bør vere i samsvar med nasjonale og internasjonale retningslinjer og bandplanar utarbeidd av radioamatørane sine interesseorganisasjonar.

Radioamatørforskrifta som vi har i dag, er ganske enkel og open. Mykje er opp til radioamatøren sjølv. Nkom reknar med at radioamatørane samarbeider. Difor tilrår Nkom at radioamatørane følgjer sine eigne bandplanar. Alternativet vil vere at ein må ta strengare bandplanar inn i radioamatørforskrifta.

Bandplanane til NRRL finn du på https://www.nrrl.no eller her: https://nrrl.no/tema/bandplaner/

NRRL sine bandplanar byggjer på bandplanane til IARU Region 1, men med nokre få nasjonale tilføyingar.

§ 8 Kryptering

Hovudregel

ITU Artikkel 25, §2 (1A) har forbod mot kryptering av samband mellom ulike land. Administrasjonane i dei einskilde landa kan tillate kryptering av innanlands samband.

Normalt er det ikkje tillate med kryptering av samband ved bruk av radioamatørfrekvensar.

Unntak frå forbod mot kryptering

§ 8 andre ledd tillèt likevel kryptering av sensitive opplysningar ved innanlands samband når dette skjer ved organisert krise- og redningssamband eller organisert trening til dette. Unntaket gjeld ikkje for samband med andre land eller for opplysningar som ikkje er sensitive.

Fullstendig kallesignal skal framleis sendast i klartekst (ikkje kryptert) i samsvar med § 7 første ledd.

Det er viktig å kunne sjekke at kryptering verkar slik som det er tillat brukt. Difor er det tillate med organiserte sambandsøvingar som også inkluderer kryptering av «sensitive opplysningar».

Organisert i regi av NRRL eller andre medlemsorganisasjonar i FORF kan vere døme, men forskrifta avgrensar ikkje unntaket til desse organisasjonane. Føremålet med og organiseringa av den konkrete aktiviteten må oppfylle vilkåra. Dei andre krava til mellom anna radioamatørlisens, frekvensbruk og sendeeffekt gjeld også.

§ 9 Krav til utstyr

Radioamatørutstyr har unntak for krav om CE-merking i to direktiv: Radioutstyrsdirektivet 2014/53 EU (RED) og EMC direktivet 2014/30 EU.

Forskrift om EØS-krav til radioutstyr (Radioutstyrsdirektivet, RED)

Radioutstyrsdirektivet gjeld for radioutstyr som kan sende og/eller ta i mot radiofrekvensar. Den gjeld altså då også for reine radiomottakarar.

Grunnleggjande krav til radioutstyr i radioutstyrsdirektivet:

- Skal ikkje føre til fare for liv og helse for personar og husdyr eller fare for skade på eigedom
- Tilstrekkeleg elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
- Effektiv bruk av frekvensspektrumet

Unntak frå radioutstyrsdirektivet (RED)

- Utstyr som er tillate brukt etter forskrift om radioamatørvirksomhet er unnateke kravet om CE-merking dersom utstyret ikkje er gjort tilgjengelig på marknaden. Radioutstyr som blir selt i butikk eller på nett har ikkje unntak og har då krav om CE-merking.

- Byggesett for radioamatørar eller utstyr som er gjort tilgjengeleg på marknaden og blir bygd om av radioamatør til bruk for radioamatørar. Det er altså ikkje krav om CE-merking av byggesett.

- Utstyr som er bygd av radioamatørar for eksperimentelle og vitskaplege føremål i samband med amatørradio vert ikkje rekna som utstyr som er gjort tilgjengeleg på marknaden. Det er altså lov å bygge utstyr sjølv

Forskrift om EØS-krav elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for utstyr til elektronisk kommunikasjon (EMC-direktivet)

EMC direktivet gjeld utstyr for elektronisk kommunikasjon som ikke kan sende og/eller motta radiosignal.

Døme på typisk ekstrautstyr for radioamatør:

- Elektronisk morsenøkkel (Keyer)
- Antennetunar
- Mikrofon
- Forforsterkar (Preamplifier)
- Modem
- PC utan radio (Wifi/Blåtann)

Direktivet skal sikre at utstyr til elektronisk kommunikasjon har tilstrekkeleg elektromagnetisk kompatibilitet.

EMC eller elektromagnetisk kompatibilitet, er evna som elektriske og elektroniske system har til å virke utan å vere årsak til eller bli påverka av forstyrringar.

Eit elektrisk eller elektronisk utstyr skal både kunne tole eit visst nivå av elektromagnetisk feltstyrke (både støy og lovleg bruk av frekvensar) samstundes som utstyret sjølv ikkje skal generere for høg elektromagnetisk feltstyrke (støy). Det er for at ulike typar utstyr skal kunne verke tilfredsstillande i nærleiken av kvarandre.

Unntak frå EMC-direktivet

- Utstyr tillate brukt etter *forskrift om radioamatørvirksomhet* er unnateke kravet om CE-merking dersom utstyret ikkje er gjort tilgjengeleg på marknaden. Utstyr for elektronisk kommunikasjon som blir selt i butikk eller på nett har ikkje unntak og har då krav om CE-merking.
- Byggesett for radioamatørar eller utstyr som er gjort tilgjengeleg på marknaden og blir bygd om av radioamatør til bruk for radioamatørar blir ikkje rekna som utstyr som er gjort tilgjengeleg på marknaden. Det er altså ikkje krav om CE-merking av byggesett for radioamatørar.

Krav til uønskt utstrålt effekt

CE-merkt radioamatørutstyr er konstruert og testa etter godkjente standardardar som gjev samsvar med radioutstyrsdirektivet (RED).

Utstyr som ikkje er CE-merkt og byggesett har også krav til uønskt utstråling. Radioamatørforskrifta viser til ITU-R SM.329 som blant anna inneheld krav til uønskt utstråling for «amateur service». Sjå meir om dette i del 3 i denne rettleiinga.

Dette er minimumskrav for å sikre at nabofrekvensband ikkje blir forstyrra og for å unngå at radioamatørane forstyrrar kvarandre. Denne er nok mest aktuell for dei som driv med bygging av utstyr og for eldre radioutstyr. CE-merkte radioamatørstasjonar er konstruert i samsvar med ETSI-standardar og er innanfor krava i ITU-R SM.329.

Radioamatørstasjon og byggesett som skal brukast av radioamatør med avgrensa lisens

Avgrensa radioamatørlisens er tenkt som eit første steg på vegen mot full radioamatørlisens (A).

Krava til kunnskap for å oppnå avgrensa radioamatørlisens er mindre enn for full radioamatørlisens (A). Difor er det innført avgrensingar i frekvensband og sendareffekt som innehavar av avgrensa radioamatørlisens kan bruka.

Radiosendarar som blir brukt av person med avgrensa radioamatørlisens skal kunne sende i samsvar med krava til avgrensa radioamatørlisens. Det er ikkje krav om at radioen ikkje skal kunne sende med høgare effekt enn lisenskrava til avgrensa radioamatørlisens. Radioar der ein ikkje kan justere ned effekten til effektgrensene for avgrensa lisens er då ikkje tillate brukt. Ein har då heller ikkje bruk for å ha eit PA-trinn oppkopla.

Byggesett har ikkje krav om CE-merking. Det finst også byggesett på marknaden som kan sende med høgare effekt enn tillate for avgrensa lisens. Det er ikkje krav om at byggesett ikkje skal kunne sende med høgare effekt enn tillate for avgrensa radioamatørlisens. Her er det lisenskrava til brukaren som er styrande.

Desse byggesetta bør likevel vere såpass enkle at naudsynt testing må kunne utførast innanfor krava til kunnskap for avgrensa radioamatørlisens. Eit alternativ er at ein person som har nok kunnskap som til dømes lærar, radioamatør med full radioamatørlisens eller liknande rettleier ved testing.

§ 10 Reaksjonar

Gebyr ved regelbrot

Ved brot på plikter etter radioamatørforskrifta kan Nkom fastsetje reaksjonar i samsvar med ekomlova kapittel 15.

Reaksjonane det blir vist til er lovbrotsgebyr (*overtredelsesgebyr*) etter ekomlova § 15-12 første ledd bokstav b.

Pliktene etter radioamatørforskrifta er definert i §4 til §9.

Dette er ikkje det same som vanleg gebyr for tildeling av radioamatørlisens eller kallesignal.

Tilbakekalling av lisens

Ein radioamatørlisens kan også kallast tilbake dersom innehavaren har opptredd i strid med radioamatørforskrifta, jf. § 10 og ekomlova § 15-6 tredje ledd.

Kva reaksjon som eventuelt kan brukast, må vurderast konkret i høve til dei aktuelle lovvilkåra.

Det er heller ikkje eit generelt vilkår at der må vere gjentekne brot på pliktene etter radioamatørforskrifta før ein kan vurdere tilbakekalling av radioamatørlisensen.

§ 11 Gebyr

Tildeling av lisens

Ved tildeling av radioamatørlisens skal ein betale eit gebyr til Nkom som er fastsett i § 11 i gebyrforskrifta.

Gebyret blir justert kvart år, jf. § 5 i gebyrforskrifta.

Gebyret for full lisens er fastsett i gebyrforskrifta § 11. Sidan forskrifta ikkje regulerer gebyr for avgrensa lisens, blir dette fastsett ved einskildvedtak etter gebyrforskrifta § 16 andre ledd.

Ved kvart årsskifte blir liste over oppdaterte sektoravgifter og gebyr publisert på heimesida til Nkom: https://nkom.no/om-nkom/finansiering-av-nkom

Tildeling av kallesignal

For tildeling av berre kallesignal («Special Event» mm.) skal ein betale eit gebyr til Nkom som er fastsett i § 11 i gebyrforskrifta.

Gebyret blir justert kvart år, jf. § 5 i gebyrforskrifta.

Ved kvart årsskifte blir liste over oppdaterte sektoravgifter og gebyr publisert på heimesida til Nkom: https://nkom.no/om-nkom/finansiering-av-nkom

§ 12 Ikrafttreden

Dato som viser når forskrifta trer i kraft.

Del 2:
Radioamatøreksamen og pensumlister

Kurs for radioamatøreksamen

Det er ofte grupper av NRRL som held kurs og gjennomfører radioamatøreksamen.

Andre kan også halde tilsvarande kurs og det er også mogeleg å ta radioamatøreksamen som privatist.

Kandidatar kan ta kontakt med den lokale NRRL gruppa for å undersøkje om det vert arrangert kurs lokalt, dei har gode erfaringar med å jobbe saman for å få kandidatar fram til radioamatøreksamen.

Spørsmålsdatabase og generering av prøvesett

NRRL sin spørsmålsdatabase og oppsett for generering av eksamensprøver er godkjent av Nkom. Spørsmålsdatabasen er ikkje open for innsyn, jf. offentleglova § 26 første ledd.

Betaling for radioamatøreksamen

NRRL står i dag for den praktiske gjennomføringa av radioamatøreksamen. Etter ordninga som Nkom har fastsett for gjennomføringa, kan NRRL ta betalt for kostnadane ved produksjon og utsending av prøvesett samt for vedlikehald og utvikling av spørsmålsdatabasen. NRRL administrerer betalinga for desse tenestene.

Betalinga til NRRL kjem i tillegg til gebyret til Nkom for tildeling av radioamatørlisens og kallesignal. Det endrar ikkje gebyret som Nkom krev etter gebyrforskrifta.

Når og kor er det radioamatøreksamen

Eksamen for radioamatørlisens blir som oftast arrangert av grupper av NRRL.

Oversikt over grupper av NRRL finn du på heimesida til NRRL: https://www.nrrl.no

Kontakt aktuell NRRL gruppe for å avtale tid og stad for radioamatøreksamen.

Gjennomføring av eksamen

For at det skal være mest mogleg praktisk å få gjennomført radioamatøreksamen på ulike stader i landet, har NRRL bygd opp et nett av lokale eksamensansvarlege som sørger for avvikling av radioamatøreksamen. NRRL prøver å ha lokale eksamensansvarlege alle stader der dei har ei lokal gruppe.

Eksamensansvarleg skal godkjennast av NRRL og Nkom.

Kurslærar kan ikkje samtidig vera eksamensansvarleg.

Radioamatøreksamen

Både deltakarar på radioamatørkurs og privatistar kan melde seg opp til radioamatøreksamen.

Privatist og praktisk opplæring

Før ein kan melde seg opp til radioamatøreksamen bør kandidaten ha gjennomgått praktisk del i opplæringa for radioamatøreksamen. Denne må vere i regi av gruppe, klubb, skule eller foreining då unntaket for radioamatørlisens er avgrensa til dette. Sjå rettleiinga til § 6 om unntak frå krav om radioamatørlisens.

Oppmelding til radioamatøreksamen

- Før oppmelding til eksamen bør kandidaten ha gjennomgått praktisk del i opplæring for radioamatøreksamen. Privatistar kan kontakte lokal gruppe, klubb, skule eller foreining, som tilbyr dette.
- Den som skal opp til eksamen må velje lisensklasse som ein ønskjer å ta eksamen for [avgrensa (*begrenset*) radioamatørlisens eller full radioamatørlisens (A)].
- Den eksamensansvarlege melder inn kandidatar til NRRL.
- Radioamatøreksamen kan vere papirbasert eller digital.

Reglar for radioamatøreksamen

- Det er ikkje tillate å ta med eiga formelsamling. Dersom det blir aktuelt med formelsamling vil den bli utdelt på eksamen.
- Kalkulator skal vere godkjent for bruk på eksamen.
- Det er ikkje tillate med avansert kalkulator/smarttelefon/nettbrett.
- Utleverte kladdeark skal leverast inn saman med eksamenssvaret.
- Det er ikke tillate å ta notat frå eksamen med seg ut av prøvelokalet.

Papirbasert radioamatøreksamen

- NRRL lagar eksamenssett som så blir sendt til eksamensansvarleg/Nkom.
- NRRL gjennomfører eksamen.
- NRRL rettar prøven.
- NRRL sender forslag om kallesignal til den som er eksamensansvarleg.
- NRRL melder inn eksamensresultat for alle kandidatene samt lisensklasse, prøvenummer, stad for prøven og forslag til kallesignal til Nkom.
- Kandidat som har bestått eksamen må logge seg inn via «Min side» på www.nkom.no og sende inn søknad om radioamatørlisens. (Hugs å velje «***søke om***», ikkje «*registrere*» lisens og kallesignal)
- Kandidaten treng opplysning om prøve nummer, kallesignal motteken som forslag av NRRL, staden for prøven og namnet til eksamensansvarleg for å kunne fullføre søknaden.
- For innlogging på «Min side» må ein bruke BankID.
- Nkom fattar vedtak om lisens og tildeler kallesignal.
- Nkom sender ut lisensbrev, faktura og lisenskort.

Digital eksamen

Ordning for digital eksamen er under utarbeiding.

Gebyr for radioamatørlisens

For tildeling av radioamatørlisens må ein betale eit eingongsgebyr til Nkom.
Radioamatørlisensar har ikkje utløpsdato.
Nkom sender faktura for radioamatørlisensen i ettertid.

Nettbasert eksamen

Nkom ønskjer at det blir lagt til rette for nettbasert eksamen. Det må også leggjast til rette for at eksamen for begynnarlisens kan integrerast i skuleverket i samarbeid med NRRL.

Oppsett for eksamen via nett skal godkjennast av Nkom i samarbeid med NRRL og skuleverket.

Oversikt over pensum som dekker krava til radioamatørlisens

Eksamensspørsmåla er basert på denne lista:

- Avgrensa lisens (sjå pensumliste i del 2 i dette dokumentet)
- Full lisens (sjå pensumliste i del 2 i dette dokumentet)
- Forskrift nr. 465 av 23.03.2026 om radioamatørvirksomhet
- Rettleiing til forskrift om radioamatørvirksomhet (denne)
- ITU RR, artikkel 25
- NRRL/IARU sine bandplanar
- CEPT ECC Recommendation T/R 61-01
- CEPT ECC Recommendation T/R 61-02
- Praktisk opplæring (sjå pensumlistene i dette dokumentet)

Pensumliste for avgrensa lisens

Lista er delt i tre etter krav til kunnskap, kjernestoff (må kunne), viktig (bør kunne) og kjenne til (kan ofte få bruk for).

Må kunne (Kjernestoff):

Radiobølger

- Samanheng mellom bølgelengde og frekvens. Må kunne bruke formelen

Elektrisitetslære

- Ohms lov. Må kunne rekne oppgåver med straum, spenning og motstand
- Effektformelen. Må kunne rekne oppgåver med straum, spenning og effekt (DC)
- Relevante SI-einingar og -prefiks

Praktisk bruk av amatørradio

- Grunnleggande innstillingar av radioamatørutstyr
- Gjennomføre eit radiosamband (QSO) på telefoni
- Bruk av SWR-meter

Åtferd på lufta

- Det fonetiske alfabetet

Tryggleik

- Faremomenta ved utandørs antenner og torever

Forskrifter og retningslinjer

- Grunnleggande prosedyre for radiokommunikasjon
- Forstå føremålet med NRRL sine bandplaner og kunne bruke desse

Viktig (Gjere greie for):

Radiobølger

- Korleis radiobølgene kan blokkerast av terreng og bygningar
- Radiobølger kan refrakterast i ionosfæren

Antenner

- Prinsipiell verkemåte for antenner og matekablar
- Kvifor tilpassing mellom sendar og antenne er viktig
- Forholdet mellom antennedimensjon og bølgelengde

Radiosignaler

- Omgrepet modulasjon
- Omgrepa støy og interferens

Elektrisitetslære

- Leiar, isolator og motstand
- Måleeininga desibel (berre helt enkle utrekningar)

Sendar og mottakar

- Omgrepa sendar, mottakar og transceivar
- Omgrepa filtrering og forsterking
- Enkle blokkskjema for sendarar og mottakarar

Åtferd på lufta

- Korleis ein unngår interferens mellom radioamatørar
- Korleis ein signalrapport vert sett opp og tolka

Tryggleik

- Faren ved å ta på spenningar over 30 volt

- Faremoment med batteri og straumforsyningar (lading, kortslutningsstraum, varmgang og feilkobling av polane)

EMC

- Korleis ein sendar kan forstyrre andre apparat, og enkle metodar for å unngå dette

Forskrifter og retningslinjer

- Korleis radioamatørverksemd er regulert i «forskrift om radioamatørvirksomhet»
- Samansetjinga av kallesignal inklusiv bruk av prefiks

Kjenne til (Kan ofte få bruk for):

Radiobølgjer

- Ulike frekvensar gjev ulik bølgeutbreiing

Antenner

- SWR og bruk av SWR-meter og antennetunar
- Eigenskapane til nokre typar antenner, inkludert polarisasjon
- Nokre typar antenner har retningsverknad, talfesta ved forsterking ("gain")

Radiosignal

- Modulasjonstypane CW, FSK, AM, FM og SSB og dei nominelle bandbreiddene deira i vanlig bruk i amatørradio
- Eit periodisk signal som ikkje har rein sinusform inneheld harmoniske frekvensar
- Prinsippet for analoge relestasjoner (repeaterar)

Elektrisitetslære

- Konseptet koplingsskjema og dei vanlegaste elektroniske skjemasymbola
- Korleis straum går i kretsar med straumkjelde og motstand
- Serie- og parallellkopling (koplingsmåte, men ikke utrekningar)
- Elektronikk vert driven av batteri eller straumforsyningar
- Likestraum og vekselstraum
- Vanleg bruk av eit multimeter

Digital-teknikk

- Korleis ein kan uttrykke eit analogt signal på digital form (sampling)
- Digitale data kan bli representert som analoge signal (FSK og logisk/TTL-signal)
- Enkle metodar for koding av digital informasjon (totallsystemet, ASCII)
- Enkle metodar for å unngå feil i digital kommunikasjon (sjekksum, protokoll)
- Omgrepa kommunikasjonsprotokoll og datanett
- Nokre typar digital kommunikasjon på amatørradio (FT8 og RTTY)
- Bruk av digipeaterar og APRS

Sendar og mottakar

- Omgrepet oscillator med fast eller variabel frekvens
- Verkemåten til ein blandar
- Sendarar og mottakarar inneheld funksjonar som modulator, demodulator, oscillatorar, filter, forsterkarar og, blandarar
- Signalvegen kan bli realisert analogt eller digitalt (SDR)

Praktisk bruk av amatørradio

- Korleis ein stiller inn en transceiver for å operere via ein repeater

Åtferd på lufta

- Reglar for god åtferd på lufta

- Kva type informasjon ein skal unngå (politikk, personlege forhold, religion, opphavsrettsverna informasjon)
- Krypterte meldingar og direkte eller indirekte betalte meldingar er ikkje tillatne.
- Bruk av desse Q-kodane: QTH, QRM, QRV, QRT, QRX, QRZ, QRP, QSY og QSL

Tryggleik

- Faremoment ved praktisk arbeid med elektronikk
- Faremoment med statisk elektrisitet og då særleg frå utandørs antenner
- Faremoment ved bruk av multimeter

EMC

- Korleis mottakarar kan bli forstyrra av sendarar og andre apparat
- Korleis ein går fram om ein får rapport om forstyrringar

Forskrifter og retningslinjer

- Kjenne til «Rettleiing til radioamatørforskrifta»

Pensumliste for full lisens (HAREC klasse A)

Denne er nokså lik pensumlista i CEPT T/R 61-02 (HAREC) men med tilpassing til norske tilhøve.

1. Elektrisk, elektro-magnetisk og radioteori

1.1 Konduktivitet

- Leiar, halvleiar og isolator
- Straum, spenning og motstand
- Einingane ampere, volt og ohm
- Ohms lov
- Kirchhoffs lover (for straum og spenning)
- Elektrisk effekt
- Eininga watt
- Elektrisk energi
- Kapasiteten til eit batteri [ampere-timar]

1.2 Kjelder til elektrisitet

- Spenningskjelde, kjeldespenning (EMK), kortslutningsstraum, indre motstand og klemmespenning
- Serie- og parallellkopling av spenningskjelder

1.3 Elektrisk felt

- Elektrisk feltstyrke
- Eininga volt/meter
- Skjerming av elektriske felt

1.4 Magnetfelt

- Magnetisk felt rundt straumførande leiar
- Skjerming av magnetiske felt

1.5 Elektromagnetisk felt

- Radiobølger som elektromagnetiske bølger
- Samanheng mellom frekvens og bølgelengde
- Polarisasjon

1.6 Sinusforma signal

- Grafisk framstilling i tid
- Augeblikksverdi, amplitude, effektivverdi (RMS) og gjennomsnittsverdi
- Periode
- Frekvens
- Eininga Hertz
- Faseforskjell

1.7 Ikkje-sinusforma signal

- Lydsignal
- Firkantbølge
- Grafisk framstilling i tid
- Grunnfrekvens og høgare harmoniske

1.8 Modulerte signal

- CW
- Amplitudemodulasjon (AM)
- Enkeltsidebandmodulasjon (SSB)

- Fasemodulasjon (PM) og frekvensmodulasjon (FM)
- Frekvensavvik og bandbreidd
- Berebølge, sideband og bandbreidd
- Bølgeformer av CW-, AM-, SSB- og FM-signal (grafisk presentasjon)
- Spektrum av CW-, AM-, SSB- og FM signal (grafisk presentasjon)

1.9 Effekt og energi

- Effekten til sinusforma signal;
- Effektforhold som svarar til følgande dB-verdiar: 0 dB, 3 dB, 6 dB, 10 dB og 20 dB (både positive og negative verdiar)
- Inngangs-/utgangseffektforhold i dB for seriekopla forsterkarar og/eller dempeledd

2. Komponentar

2.1 Motstand

- Eininga Ohm
- Motstand
- Straum/spenningskarakteristikk
- Effekttap

2.2 Kondensator

- Kapasitans
- Eininga Farad
- Forholdet mellom kapasitans, dimensjoner og dielektrikum. (Berre kvalitativ handsaming)
- Reaktansen
- Faseforhold mellom spenning og straum

2.3 Spole

- Sjølvinduktans
- Eininga Henry
- Effekten av talet på viklingar, diameter, lengde og kjernemateriale på induktansen. (Berre kvalitativ handsaming)
- Reaktans
- Faseforhold mellom straum og spenning
- Q-faktor

2.4 Transformatorar

- Ideell transformator
- Samanhengen mellom viklingsforhold og:
    - spenningsforhold
    - straumforhold
    - impedansforhold. (Berre kvalitativ handsaming)
    - Eigenskapar til ulike typar transformatorar

2,5 Diode

- Likerettardiode, zenerdiode, LED, varicap diode
- Bruk av diodar
- Revers-spenning

2,6 Transistor

- PNP- og NPN-transistor
    - Forsterkingsfaktor

- Felteffekt transistor samanlikna med bipolar transistor (spenningsdriven samanlikna med straumdriven)
- Transistorkoplingar med inngangs- og utgangsimpedansar og faseforløp for følgjande koplingar
  - felles emitter kopling
  - felles base [gate] kopling
  - felles kollektor kopling

2,5 Andre aktive komponentar

- Enkle integrerte kretsar (inkludert operasjonsforsterkarar)

3. Elektroniske kretsar

3.1 Kombinasjon av komponentar

- Serie- og parallellkretsar av motstandar, spolar og kondensatorar
- Straum og spenning i desse kretsane
- Bruk av diodar og transformatorar
- Kjenne til korleis reelle (ikkje-ideelle) komponentar, motstandar, kondensatorar og spolar kan oppføre seg ved høge frekvensar

3.2 Filter

- Serie-avstemd og parallell-avstemd krets
- Impedans
- Frekvenskarakteristikk
- Resonansfrekvens
- Kvalitetsfaktor (Q-faktor) for ein avstemd krets
- Bandbreidd
- Lågpass-, høgpass-, bandpass- og bandstoppfilter samansett av passive komponentar
- Frekvensrespons
- Pi-filter og T-filter
- Krystallfilter

3.3 Straumforsyning

- Kretsar for halvbølge- heilbølge- og bru-likerettar
- Glattekretsar
- Reguleringskretsar i lågspenningsforsyningar
- Lineære og «switch-mode (SMPS)» straumforsyningar

3.4 Forsterkarar

- LF og HF forsterkarar
- Forsterking
- Amplitude/frekvenskarakteristikk og bandbreidd (breiband steg samanlikna med avstemde steg)
- Forsterkarklassar A, A/B, B og C
- Harmonisk og intermodulasjonsforvrenging, overstyring av forsterkarsteg

3.5 Detektor

- AM-detektorar
- Produktdetektorar og beat-oscillatorar
- FM-detektorar

3.6 Oscillator

- Tilbakekopling

- Hovudfaktorar som påverkar frekvens- og frekvensstabilitetsforhold som er naudsynte for oscillasjon
- LC oscillator
- Krystalloscillator, overtoneoscillator
- Spenningsstyrt oscillator (VCO)
- Temperaturkompenserte oscillatorer (TCXO)
- Fasestøy

3.7 Faselåst sløyfe [PLL]

- Kontrollsløyfe med fasekomparatorkrets
- Frekvenssyntese med programmerbar delar i tilbakekoplingssløyfa

3.8 Digital signalhandsaming (DSP-system)

- Digitale modulasjonar brukt innan amatørradio
- Bitrate, baudrate og bandbreidd
- Feilhandteringsmetodar CRC, FEC og retransmisjonar
- Fourier Transformasjon (grafisk presentasjon)
- Generell forståing av digitale filter
- Direkte digital syntese (DDS)

4. Mottakarar

4.1 Typar av mottakarar

- Enkel og dobbel superheterodyn mottakar
- Direkteblanda mottakarar
- SDR (Software Defined Radio)

4.2 Blokkdiagram

- CW-mottakar
- AM-mottakar
- SSB-mottakar
- FM-mottakar

4.3 Verkemåte av følgjande steg

- HF-forsterkar [med avstemd eller fast bandpass]
- Oscillator (fast og variabel)
- Blandar (Miksar)
- Mellomfrekvensforsterkar
- Avgrensar (Begrenser)
- Detektor, inkludert produktdetektor
- Lydforsterkar
- Automatisk forsterkingskontroll (AGC)
- S-meter
- Squelch

4.4 Mottakareigenskapar (enkel skildring)

- Nabokanal
- Selektivitet
- Følsemd, mottakarstøy, støytal
- Stabilitet
- Spegelfrekvens

- Storsignaleigenskapar (blokkering, intermodulasjon; kryssmodulasjon, fasestøy)

5. Sendarar

5.1 Blokkdiagram

- CW-sendar
- SSB-sendar
- FM-sendar

5.2 Verkemåte av følgande steg

- Blandar (Miksar)
- Oscillator
- Buffer
- Drivar
- Frekvensmultiplikator
- Effektforsterkar
- Impedanstilpassing av utgangen
- Utgangsfilter
- Frekvens- og fase-modulator
- SSB-modulator
- Krystallfilter

5.3 Sendareigenskapar (enkel skildring)

- Frekvensstabilitet
- RF-bandbreidd
- Sideband
- Lydfrekvensområde
- Ikkje-linearitet (harmonisk og intermodulasjonsforvrengning)
- Utgangsimpedans
- Utgangseffekt
- Effektivitet
- Frekvensavvik
- Overmodulasjon og splatter
- Uønskt utstråling (inklusiv stråling fra kabinett)
- Fasestøy

6. Antenner og fødekablar

6.1 Antennetypar

- Senterføda halvbølgjeantenne
- Endeføda halvbølgjeantenne
- Kvartbølge vertikal antenne (jordplan)
- Antenne med parasittiske element (Yagi-Uda)
- Parabolsk reflektor, horn
- Dipol og vertikal for fleire band

6.2 Antenneeigenskapar

- Fordeling av straum og spenning
- Impedans i fødepunktet
- Antenneimpedans over og under resonans (kapasitiv eller induktiv impedans)
- Polarisasjon

- Retningsverknad, og forsterking
  - Effektivitet (forhold mellom utstrålt og tilført effekt)
- Utstrålt effekt (e.r.p., e.i.r.p.)
- Front/back-forhold
- Basis forståing av strålingsdiagram (horisontale og vertikale strålingsdiagram)

6.3 Hovudeigenskapane til fødekablar

- Balansert fødekabel
- Koaksialkabel
- Bølgeleiar
- Karakteristisk impedans (Z_0)
- Hastigheitsfaktor
- Standbølgeforhold (SWR)
- Tap
- Balun
- Antennetunarar

7. Bølgeutbreiing

- Sola si påverknad på ionosfæra
- Jordbølge og ionosfærebølge, strålingsvinkel og skipdistanse
- Dødsone
- Direktebølgje (utbreiing i fritt rom)
- Ionosfæriske lag
- Kritisk frekvens
- Maksimal brukbar frekvens (MUF)
- Fleirbaneutbreiing (Multipath)
- Fading
- Troposfære, temperaturinversjon
- Radiohorisont
- Sporadisk E-refleksjon
- Aurora
- Meteorscatter
- Refleksjonar frå månen
- Atmosfærisk støy
- Ulike årsaker til signaldemping

8. Måleteknikk

8.1 Målingar

- Kunne rett bruk av måleinstrumenta og utføre måling av:
  - Like- og vekselspenning
  - Like- og vekselstraum
  - Motstand
  - Likestraum- og HF-effekt, gjennomsnittleg effekt, Peak Envelope Power (PEP)
  - Standbølgeforhold (SWR)
  - Frekvens
- Unøyaktigheit ved måling
  - Unøyaktigheit i måleinstrumentet

- Påverknad av frekvens
- Påverknad av bølgeform
- Påverknad av indre motstand i måleinstrument

8.2 Kjenne til bruk av følgjande måleinstrument:

- Multimeter (digitalt og analogt)
- RF-effektmeter
- SWR-meter
- Signalgenerator
- Frekvensteljar
- Oscilloskop
- Spektrumsanalysator

9. EMC

- Gjere greie for omgrepa EMC og EMI
- Kjenne dei vanlegaste koplingsvegane for utilsikta elektroniske signal
- Forstå forskjellen mellom det å generera interferens og det å bli utsett for forstyrringar
- Kunne dei viktigaste grepa som kan redusere eller fjerne EMC problem
- Kunne korleis ein skal handtere ei EMC-klage

10. Tryggleik

- Elektrisitetens innverknad på menneskekroppen
- Faremoment ved elektromagnetiske felt
- Straumforsyning, farlege spenningar
- Faremoment ved bruk av batteri
- Lyn
- Jording

11. Lisensreglar og operative krav

11.1 Operative krav

- Det internasjonale fonetiske alfabetet
- Q-kodar: QRG, QRM, QRN, QRO, QRP, QRT, QRZ, QRV, QSB, QSL, QSO, QSY, QRX, QTH
- Bruk av signalrapport i samsvar med RST-skalaen
- Kunne reglane for korleis ein skal opptre ved nasjonalt og internasjonalt naud- og katastrofesamband
- Kunne reglane for korrekt oppførsel på radioamatørbanda

11.2 Kallesignal

- Identifikasjon av amatørstasjonen
- Bruk av kallesignal
- Nasjonale prefiks

11.3 IARU Bandplanar

- Forstå føremålet med IARU og NRRL sine bandplanar og kunne bruke desse
- Kjenne til kvifor ein bør følge desse bandplanane

11.4 Forskrifter og rekommandasjonar

- Gjeldande utgåve av «*Forskrift om radioamatørvirksomhet*».

- CEPT Rekommandasjon T/R 61-01 og bruk av amatørstasjon i land som deltek i T/R 61-01 samarbeidet
- «Rettleiing til radioamatørforskrifta»

12. Praktisk opplæring

- Kunne bruke grunnleggjande betjeningar og innstillingar av radioamatørutstyr
- Gjennomføre en radioforbindelse (QSO)
  - VHF/UHF FM med handapparat
  - Enten ei SSB-kontakt på HF eller ei digital-kontakt på HF
- Vise SWR-måling av antenne, og, om mulig vise tilpasning av lengda på antenna
- Vise bruk av antennetunar for tilpasning av antenne for HF
- Kjenne til korleis ein unngår sending (utstråling) utanfor amatørband

Del 3:
Diverse informasjon

Tildeling av kallesignal

Kallesignal til nye radioamatørar

Etter bestått radioamatøreksamen vil søkjaren bli tildelt radioamatørlisens med eit personleg kallesignal der dei to første bokstavane viser at kallesignalet er tildelt i Norge.

Sidan 1983 har serien for tildeling av kallesignal til nye radioamatørar vore på forma LAxyyA, der x er eit tal mellom 1 og 9 og y er ein bokstav mellom A og Z. Sjølv om det framleis var ein god del att av denne serien, vart Nkom og Norsk Radio Relæ Liga (NRRL) samde om at denne serien ikkje skulle vidareførast, og serien LBxyy vart teken i bruk i 2014. Det hadde vore mogleg å fortsetje med LAxyyB, men mange radioamatørar ønskte å ha korte kallesignal. Difor vart det bestemt at ein går videre med LBxyy.

Delar av serien LBxyy er tidlegare brukt slik at fyrste tildeling då vart LB1AG, deretter LB1BG, LB1CG og så vidare. Samtidig vart det bestemt at også talet 0 (null) også skulle takast i bruk slik at LB0yy også vil være ein del av serien.

I radioamatørforskrifta *4* står det at radioamatørar med LA-prefiks kan bruke prefiks JW, JX eller 3Y ved opphald på Svalbard, Bjørnøya, Jan Mayen, Bouvetøya, Peter I Øy og norske landområde i Antarktis. Dette gjeld ikkje for radioamatørar med kallesignal som har prefiks LB og LC. Dei må bruke «landprefiks» framføre det norske kallesignalet, slik det står i radioamatørforskrifta. Eit døme på dette er JW/LB1XX og JX/LB1XX.

Radioamatørlisens og kallesignal til personar frå andre land

Dette er regulert av CEPT Recommendation T/R 61-02 (HAREC). Personar som har eit HAREC dokument utferda av land som har slutta seg til T/R 61-02 vil få tildelt norsk full radioamatørlisens (A) og kallesignal etter søknad. Ein må betale gebyr som for norsk full radioamatørlisens (A).

Krav for tildeling av radioamatørlisens på grunnlag av HAREC-dokument er at ein skal vere busett i Noreg meir enn 3 månadar og ein må ha norsk personnummer eller D-nummer.

Contest-kallesignal

(Contest = Konkurranse/test)

Kallesignal med LC-prefiks og eitt tal og ein bokstav vert no brukt som eige contest-kallesignal.

Contest kallesignal blir brukt av ivrige radioamatørar for bruk i contestar (konkurransar) då kallesignalet er kort og då går fort å sende/uttale. I slike contestar er målet å få flest mogleg kontaktar via radio innanfor eit avgrensa tidsrom.

Eit contest kallesignal kan tildelast lisensierte radioamatørar som er innehavar av full radioamatørlisens (HAREC Class A).

Det er ikkje mogleg å byte prefiks frå LA/LB til LC.

Tildeling av contest kallesignal

I NRRL sine retningslinjer og prosedyrar ved tildeling av contest-kallesignal heiter det:

1. Alle radioamatørar med norsk full radioamatørlisens (A) kan søkje om eit eige 2x1-kallesignal.
2. Berre eitt 2x1-kallesignal kan tildelast same radioamatør.
3. Eit 2x1 contest-kallesignal har prefiks LC.

Ei NRRL-gruppe eller ein radioklubb kan difor ikkje tildelast eit contest-kallesignal. Contest-kallesignal kan berre tildelast til fysiske personar. For å få tildelt contest-kallesignal går ein til NRRL sin nettbutikk. Der kan ein velgje blant ledige LC contest-kallesignal.

Ein må betale ei avgift til NRRL i nettbutikken. Deretter går søknaden frå NRRL til Nkom, som formelt tildeler kallesignalet og sender ut dokumentasjon. Nkom sender faktura på tildeling av kallesignal. Dette gebyret kjem i tillegg til NRRL sitt gebyr.

For å bestille eit contest kallesignal går ein til heimesida til NRRL: https://www.nrrl.no

Klubbkallesignal

Et klubbkallesignal kan vere på forma LAxyyz eller LAxyyyy, der x er eit tal mellom 1 og 9, y er ein bokstav mellom A og Z og z er ein bokstav mellom B og Z.

Siste bokstaven i et klubbkallesignal med tre bokstavar må vere forskjellig frå A for at det ikkje skal bli forveksla med personlege kallesignal. Årsaka er at sidan 1983 har LA-serien for tildeling av kallesignal til radioamatørar hatt tre bokstavar til slutt der siste bokstav alltid har vore A.

Tildeling av kallesignal vart i 2017 lagt inn i ny gebyrforskrift. Det er nå ikkje lengre gratis å registrere klubbkallesignal. Eit klubbkallesignal blir tildelt med varigheit på 10 år, men klubben kan søke om å forlenge med ny periode på 10 år før utløpsdato. Det kostar ikkje noko å forlenge perioden for denne type kallesignal.

Søknad om klubbkallesignal

Ein radioamatør med full radioamatørlisens (A) må stå som ansvarleg for eit klubbkallesignal.

Organisasjonar kan ikkje sjølv søkje om klubbkallesignal. For å søkje om klubbkallesignal må den ansvarlege radioamatøren logge seg inn på «Min side» for radioamatørar på www.nkom.no og sende inn søknad. Der vil vere eit felt i skjemaet der søkjaren må skrive ei enkel skildring av aktiviteten i og føremålet med klubben samt namnet på klubben.

Den ansvarlege radioamatøren vil få tilsendt fakturaen og er då ansvarleg for at fakturaen blir betalt. Det er ikkje «Min side» (for radioamatørar) for organisasjonar, berre privatpersonar.

Kallesignal for grupper av NRRL

Grupper av NRRL har ein-bokstavs kallesignal. Det er svært sjeldan at det kjem nye grupper av NRRL, men dersom det skjer, så kan gruppa få tildelt ein-bokstavs kallesignal, så framt det er ledig kallesignal. Ei gruppe kan berre ha eitt slikt kallesignal.

Gruppa må vere godkjent som gruppe av NRRL før Nkom tildeler kallesignal. NRRL kan kome med forslag til kallesignal.

Søknad om gruppekallesignal

Søknadsprosessen blir same som for klubbkallesignal. Ein radioamatør med full radioamatørlisens (A) må stå som ansvarleg for gruppekallesignalet. Gruppa må vere godkjent av NRRL før ein sender inn søknad.

Bruk av gruppekallesignal med ein bokstav etter talet

- Gruppekallesignal med prefiks LA kan ein berre bruke på norsk hovudland, dvs. fastlandet inkludert øyar, holmar og skjer.
- Gruppekallesignal med prefiks JW kan ein berre bruke på Svalbard
- Gruppekallesignal med prefiks JX kan ein berre bruke på Jan Mayen

Tildeling av kallesignal med prefiks LA, eitt tall og ein bokstav i suffiks til andre grupper/klubber er avslutta

Tidlegare kunne contest- og DX-klubbar få tildelt LA-kallesignal med ein bokstav i suffiks. Nkom såg seg nøydd til å avslutte denne praksisen for nokre år sidan då interessa for dette såg ut til å auke ut over det som det var mogleg å tildele med LA som prefiks.

Vanity call sign

Det er i dag ikkje mogleg å søkje om/kjøpe såkalla "vanity call signs".

Byting av kallesignal

Individuell handsaming

Nkom er merksam på at kvar einskild radioamatør, og radioamatørane samla har ulike interesser i saker som gjeld kallesignal. Difor ønskjer Nkom at praksis rundt tildeling av kallesignal ikkje vert endra meir enn høgst naudsynt.

Byting av kallesignal kostar det same som tildeling av kallesignal (sjå gebyrforskrifta). Søknad om byting av kallesignal vert handsama individuelt.

Byting av kallesignal på særskilt grunnlag

Det hender ein sjeldan gong at samansetjinga av eit kallesignal er uheldig. Det kan vere eit støytande ord, eller det kan vare at vedkomande radioamatør har talefeil, og får problem med uttalen. Då kan ein søkje om nytt kallesignal. Det skal tungtvegande grunnar til å få godkjent byting av kallesignal. Dette kostar også det same som tildeling av kallesignal (sjå gebyrforskrifta)

Byting frå LA til LB eller LB til LA.

Dei som tidlegare har hatt kallesignal på forma LAxyyA, kan søkje om kallesignal på forma LBxyy. Dei vil då få tildelt det neste ledige kallesignalet i denne serien.

Dersom ein kan dokumentere at ein tidlegare har fått tildelt LB-kallesignal, kan ein få tilbake dette LB-kallesignalet.

Søkjer du om endring frå LBxyy til LAxyyA vil du også her få tildelt neste ledige kallesignal i denne serien.

Byting av kallesignal kostar det same som tildeling av kallesignal (sjå gebyrforskrifta). Søknad om byting av kallesignal vert handsama individuelt.

Søknad om byting av kallesignal

Søknad om byting av kallesignal skal sendast inn via «Min side». Denne er under utarbeiding.

Når ein slik søknad blir innvilga vil du få tildelt nytt kallesignal samstundes som at det blir informert om at det gamle kallesignalet blir ugyldig frå same dato.

Arv av kallesignal – ordninga er opphøyrd

I 2023 fjerna Nkom gjeldande praksis, som gjeld arv av radioamatør-kallesignal.

Denne ordninga var svært ressurskrevjande og tidkrevjande, både for Nkom og NRRL. Det har ofte ført til utfordrande søk i gamle oppteikningar og register og til tider krevjande dialog med personar som ønskjer slik arv.

Ordninga kunne dessutan føre til brot på omsynet til likehandsaming, dersom fleire rettmessige arvingar skulle ønskje å arve det same kallesignalet. Det same gjeld for kallesignal som har blitt tildelte på nytt til andre personar eller grupper. Dette var vanleg praksis tidlegare.

Dersom det er for mange unntak ved tildeling av kallesignal, vil det også gjere det vanskelegare å automatisere og effektivisere denne tildelinga. Det er planar om slik automatisering på sikt.

Det kan også føre til forvirring når «Silent Key» radioamatør plutseleg er på lufta igjen.

Direkte tildeling av radioamatørlisens – ordninga er opphøyrd

I "Vilkår for radioamatørsertifikat og radiosenderløyve med utfyllende forskrifter" frå 1971 står det på side 10 følgjande:

§4 *Radiotelegrafist med gyldig sertifikat fra Teledirektoratet kan fritas for prøvene når han skriftlig erklærer at han har satt seg inn i amatørvilkåra og i disse forskriftene.*

Telegrafistar som hadde gjennomført utdanning ved radioskule, der krava til teori og telegrafi var meir omfattande enn det som er kravet til full radioamatørlisens (A), kunne få tildelt lisens utan å avleggje radioamatøreksamen.

Denne ordninga vart fjerna i nyare forskrifter. Nkom fortsette likevel forvaltningspraksisen med å tildele full radioamatørlisens (A) direkte til radiotelegrafistar utan at dei måtte bestå radioamatøreksamen. Nkom bestemte, i samråd med NRRL, at denne forvaltningspraksisen opphøyrde frå og med måndag 14. oktober 2024.

Det er fleire årsaker til denne endringa:

- Denne forvaltningspraksisen var tidkrevjande, då mange personar hadde utdanning og erfaring som dei meinte var tilsvarande den som radiotelegrafistar hadde frå den gamle radioskulen. Nkom fekk då tilsendt vitnemål, pensum og sertifikat og vart beden om å vurdere om også dei kunne få tildelt full radioamatørlisens (A) utan å bestå radioamatøreksamen.
- Ei slik ordning kan også føre til brot på prinsippet om at alle skal handsamast likt. Mange vil ha problem med å finne att gamle sertifikat og vitnemål. Det er heller ikkje Nkom si samfunnsoppgåve å bruke store ressursar som fritek ei lita gruppe frå krav om bestått radioamatørprøve.
- Personar som har utdanning og erfaring som svarar til tidligare radioskule eller annan utdanning frå nyare tid, vil ikkje ha problem med å bestå radioamatøreksamen.

Nkom meiner at endringa er til det beste for forvaltninga.

Midlertidige kallesignal til særskilde hendingar/arrangement/ekspedisjonar

LM, LN eller LA

Ved større tilstellingar eller andre særskilde hendingar, kan Nkom tildele spesielle midlertidige kallesignal. Ein må betale gebyr for tildeling av kallesignal (sjå gebyrforskrifta).

LM-kallesignal blir berre tildelt til store arrangement. Utgangspunktet kan vere ein god nok sak, men søknaden må også innehalde eit program for arrangementet med oversikt over korleis dette skal markerast. Det kan til dømes vere tilstellingar, utstillingar, reiser, markeringar og liknande der dei som søkjer er ein del av dette programmet.

Kallesignal til ekspedisjonar

Jan Mayen

Kallesignalserie som kan tildelast er JX0A til JX0Z. Desse kallesignala er midlertidige og ein må betale gebyr for tildelinga (sjå gebyrforskrifta). Det er aktuelt å tildele same kallesignal på nytt, men då med ei karenstid på ca. 10 år. Kan tildele kallesignal til klubbar eller privatpersonar.

NB! Jan Mayen er ikkje omfatta av CEPT T/R 61-01.

Svalbard

Kallesignalserie som kan tildelast er JW0A til JW0Z. Desse kallesignala er midlertidige og ein må betale gebyr for tildelinga (sjå gebyrforskrifta). Det er aktuelt med gjenbruk, med ei karenstid på ca. 10 år. Kan tildelast klubbar eller privatpersonar. Svalbard er omfatta av CEPT T/R 61-01

Bouvetøya

Kallesignalserie som skal brukast er 3Y0A til 3Y0Z. Desse kallesignala er midlertidige og ein må betale gebyr for tildelinga (sjå gebyrforskrifta). Det er aktuelt å tildele same kallesignal på

nytt, men då med ei karenstid på ca. 10 år. Kan tildele kallesignal til klubbar eller privatpersonar.

NB! Bouvetøya er ikkje omfatta av CEPT T/R 61-01.

Peter I Øy

Kallesignalserie som skal brukast er 3Y0A til 3Y0Z. Desse kallesignala er midlertidige og ein må betale gebyr for tildelinga (sjå gebyrforskrifta). Det er aktuelt å tildele same kallesignal på nytt, men då med ei karenstid på ca. 10 år. Kan tildele kallesignal til klubbar eller privatpersonar.

NB! Peter I Øy er ikkje omfatta av CEPT T/R 61-01.

Antarktis

Kallesignalserie som skal brukast er 3Y0A til 3Y0Z. Desse kallesignala er midlertidige og ein må betale gebyr for tildelinga (sjå gebyrforskrifta). Det er aktuelt å tildele same kallesignal på nytt, men då med ei karenstid på ca. 10 år. Kan tildele kallesignal til klubbar eller privatpersonar.

NB! Antarktis er ikkje omfatta av CEPT T/R 61-01.

Repeaterar og radiofyr mm.

Kallesignal til repeaterar, radiofyr og digitale noder/repeaterar.

NRRL har fått tildelt kallesignalseriar av Nkom til bruk for repeaterar, radiofyr og digitale noder/repeaterar.

I radioamatørforskrifta er det ikkje reglar om oppsetting av radiofyr eller andre faste stasjonar for radioamatørar på frekvensar avsett til radioamatørverksemd. Radioamatørforskrifta informerer berre om at det er mogleg å søkje om eige kallesignal for slike stasjonar.

Det er NRRL som koordinerer, tildeler og har oversikt over bruken av desse kallesignala. Koordinering og tildeling skal skje objektivt og uavhengig av tilknyting til NRRL.

Tildeling av kallesignal til repeaterar, radiofyr og digitale noder/repeaterar blir utført i samsvar med kallesignalseriar tildelt av Nkom.

Ein radioamatør med full radioamatørlisens (A) må stå som ansvarleg for kallesignalet.

Kontakt NRRL for meir informasjon og rettleiing for denne type tildeling.

Oversikt over repeaterar, radiofyr og digitale noder/repeaterar

Ei oversikt over installasjonar med tildelte kallesignal finn du på heimesida til NRRL: https://www.nrrl.no

«Min Side» for radioamatørar – ny portal for lisens og kallesignal

Om «Min side»

Nkom har lansert en egen løsning for «Min side» for radioamatører. Portalen skal gjøre det enklere å sende inn søknader og henvendelser, følge status i saker og kommunisere direkte med Nkom.

For nye radioamatørar – søknad om radioamatørlisens

Alle som har bestått radioamatørprøve, og som har fått opplyst kva for kallesignal som kan bli tildelt, må sende inn søknad om radioamatørlisens via «Min side». Nkom tildeler radioamatørlisens og kallesignal etter bestått radioamatørprøve.

- Logg inn med BankID
- Klikk på «Opprett ny sak/søknad»
- Velg «**søknad**», ikkje «registrering»

Den nye radioamatørlisensen blir gjort tilgjengeleg på «Min side».

Når radioamatørlisensen er klar vil du få epost om at du har fått eit nytt dokument på «Min side». Då er det bare å logge inn på «Min side» og laste ned radioamatørlisensen.

For radioamatørar som har lisens og kallesignal - registrering

Alle som allereie har radioamatørlisens og kallesignal, må også registrere seg via «Min side». Føremålet er at alle skal bli oppført i ei oppdatert liste over gyldige norske kallesignal.
Den tidlegare lista vil over tid bli fasa ut, og det er difor viktig å registrere seg i den nye løysninga.

- Logg inn med BankID
- Klikk på «Opprett ny sak/søknad»
- Velg «**registrering**», ikkje «søknad»

Kallesignal for Klubbar, «Spesial Calls» og Contest kallesignal (LCxy)

Dersom du er ansvarleg for andre kallesignal som til dømes klubb- jubileum- eller contest kallesignal, kjem det ordning for registrering av dette seinare.

Ein skal ikkje melde inn kallesignal til radiofyr eller relestasjonar via «Min side».

NRRL har ei eiga ordning for dette. Den er omtalt under avsnittet: «*Repeaterar og radiofyr mm*».

Lisenskort og HAREC dokumentasjon

HAREC dokumentasjon kan ein allereie nå laste ned frå «Min side».
Lisenskort vil det snart vere muleg å laste ned via «MinSide».
NB! For å kunne laste ned HAREC-dokumentasjon og lisenskort må du være registrert.
Sjå avsnitt: «For radioamatørar som har lisens og kallesignal – registrering»

Innlogging

For å bruke Min side må du logge inn med BankID.

Første gong du loggar inn må du oppgje ein epostadresse. Den skal berre brukast til å informere om at har fått ny informasjon på «Min side». Når du får eit nytt dokument i «Mi side», vil du få ein epost om at der ligg eit nytt dokument til deg i «Min side». Du må då logge deg inn på «Min side» for å lese/laste ned dokumentet.

CE-merking og radioamatørutstyr

Hovudregel

Amatørradio- sendarar og utstyr som blir seld i butikk eller på nett skal vere CE-merka.

Sjå § 10, krav til utstyr i del 1 i denne rettleiinga. Der er visse unntak frå radiodirektivet (RED) og EMC-direktivet.

Kva har unntaka å seie for import av ikkje CE-merkt radioamatørutstyr?

Er det fritt fram å importere utstyr som ikkje er CE-merkt med å vise til unntaka i forskriftene (RED og EMC)?

"Gjort tilgjengeleg på marknaden" er eit stikkord her.

- Ikkje CE-merkt utstyr kan du sjølv tek med deg i bagasjen når du reiser inn i Noreg. **Dette er det einaste unntaket frå radiodirektivet og EMC-direktivet der du kan «importere» ikkje CE-merkt radioutstyr/kommunikasjonsutstyr.**
- Ved sal i butikk/nett er det krav om CE-merking av alt radio/kommunikasjonsutstyr. Då er utstyret «tilgjengeleg på marknaden».
- Kjøper du på nett og får utstyret tilsendt er det krav om CE-merking av alt radio/kommunikasjonsutstyr.
- Importerer du privat med tanke på vidaresal (meir enn det du treng sjølv) gjer du utstyret tilgjengeleg på marknaden og har då krav om at utstyret er CE-merkt
- Radioamatørar kan bygge om utstyr til radioamatørbruk. Det ombygde utstyret er då berre for radioamatørbruk. Utstyr som er bygd om kan ein berre selje til radioamatørbruk. For anna bruk så gjeld kravet om CE-merking
- Kva med sal av utstyr som du har brukt ei stund og som du ikkje lenger har bruk for?
    - Sal til andre radioamatørar er ok
    - Sal til andre er også ok men den som kjøper det må vere radioamatør for å kunne bruke det
- Sal av "ein stk." er innanfor, men dersom du har fleire stk. for sal er utstyret fort "tilgjengeleg på marknaden"
- Sal til andre er også innanfor, men den som skal bruke utstyret lovleg må vera radioamatør.

Radiostøy

Radioamatør og støy

Radioamatørar er ofte plaga av støy.

Kva finns av krav til utstyr?

Krav til uønskt utstråling frå elektrisk utstyr er pr. i dag todelt.

1) Elektrisk utstyr som inneheld radiosendar eller mottakar.
2) Alt anna elektrisk utstyr.

Radioutstyr (sendar/mottakar):

Radioutstyrsdirektivet (RED) gjeld for utstyr som inneheld radiosendar og/eller mottakar.
Produsentar testar at utstyret er i samsvar med ETSI standardar (Europa/EØS) og med det dokumenterer dei at utstyret er i samsvar med radioutstyrsdirektivet (RED).
CE-merka radioutstyr er testa etter ETSI standardar og skal då vere i samsvar med RED.

Anna elektrisk utstyr:

EMC direktivet gjeld for alt anna elektrisk utstyr.
Her er det også testing etter ulike relevante standardar for å dokumentere at utstyret er i samsvar med EMC direktivet.
CE-merka elektrisk utstyr er testa etter relevante standardar skal då vere i samsvar med EMC-direktivet.
Her er det viktig å merke seg at der er eit skilje på krav til utstråling ved 30 MHz.

- Over 30 MHz: Her er det krav om testing av utstråling.
- Under 30 MHz: Her er det berre «conducted» (via leidning) som skal målast.

For HF-samband kan dette vere ei utfordring.

Korleis få hjelp?

Det beste er å søkje assistanse frå organisasjon som representerer radioamatørar. I dag er det berre NRRL som representerer radioamatørar i Noreg. NRRL har ein EMC-komité som arbeider med EMC-saker. Meir informasjon finn du på heimesida til NRRL: https://www.nrrl.no

Seksjon «Frekvens- og ekominnsikt» (frekvenskontrollen) i Nkom kan også hjelpe med å finne ut av forstyrring.
Hovudfokuset er liv, helse og viktige samfunnsfunksjonar.
Meir informasjon om radiostøy finn du på denne sida: https://nkom.no/frekvenser-og-elektronisk-utstyr/radiostoy

Annan viktig informasjon

Uønskt utstrålt effekt

Krav til uønskt utstrålt effekt er definert i ITU-R SM.329.
Definisjon på uønskt utstrålt effekt er definert i ITU RR Artikkel 1, nr 1.146.
Krava i forskrifta gjeld for frekvensar utanfor frekvensbanda avsett til radioamatørverksemd.

Nedanfor er ein tabell basert på ITU-R SM.329 omrekna til watt (og dBm) for eit utval av sendareffektar.

	Uteffekt frå sendar/forsterkar				
Frekvensområde for maks uønskt utstrålt effekt	**1W** (+30 dBm)	**5W** (+37 dBm)	**10W** (+40 dBm)	**100W** (+50 dBm)	**1000W** (+60 dBm)
Maks uønskt utstrålt effekt under 30 MHz	50 µW (-13 dBm)	50 µW (-13 dBm)	100 µW (-10 dBm)	1 mW (0 dBm)	10 mW (+10 dBm)
Maks uønskt utstrålt effekt over 30 MHz	50 µW (-13 dBm)	50 µW (-13 dBm)	50 µW (-13 dBm)	50 µW (-13 dBm)	100 µW (-10 dBm)
Maks uønskt utstrålt effekt over 30 MHz **(*Ved SSB frå mobile radioar*)**	50 µW (-13 dBm)	250 µW (-6 dBm)	500 µW (-3 dBm)	5 mW (+7 dBm)	50 mW (+17 dBm)

Fjernbetjening av amatørradiostasjon (remote-køyring) og CEPT T/R 61-01

T/R 61/01 gjev ikkje rett/høve for ein radioamatør med norsk radioamatørlisens/kallesignal til å fjernbetjene ein radioamatørstasjon som fysisk er lokalisert i eit anna CEPT-land, som til dømes fjernstyring av ein radioamatørstasjon i Danmark med bruk av kallesignal OZ/LB1xx. CEPT T/R 61-01 gjeld berre når radioamatøren fysisk er på besøk i landet. Bruk av norsk radioamatørlisens/kallesignal ved fjernbetjening av ein radioamatørstasjon plassert i andre land er altså ikkje tillate. Dette gjeld også land som ikkje er omfatta av T/R 61-01.

Radioamatør som ønskjer å operere ein radioamatørstasjon i land som har akseptert CEPT T/R 61/01 må sjølv sjekke om fjernbetjening (remote) av radioamatørstasjon plassert i det same landet er tillat. Nokre land tillet ikkje bruk av remote.

Skal du køyre remote i eit anna land, må du ha radioamatørlisens og kallesignal tildelt av styresmaktene i dette landet. Nokre land tillet ikkje bruk av remote.

Kallesignal og plassering av radioamatørstasjon (sendar)

Kallesignalserie

- LA-LN: Sendaren må vere plassert på norsk hovudland, dvs. fastlandet inkludert øyar, holmar og skjer.
- JW: Sendaren må vere plassert på Svalbard eller Bjørnøya.
- JX: Sendaren må vere plassert på Jan-Mayen
- 3Y: Sendaren må vere plassert på Bouvetøya, Peter I Øy eller norske områder i Antarktis.
- På norskregistrerte fartøy i internasjonalt farvatn må ein følgje frekvensallokeringane til ITU alt etter kva ITU-region fartøyet er i. Ein må i tillegg ha løyve frå fartøysjefen.

Bruk av norske kallesignal andre stader er ikkje tillate.

Naudrett

Naudrett omfattar eit rettsleg prinsipp som medfører at den enkelte i ekstraordinære situasjonar kan gjere elles straffbare eller ulovlege handlingar utan påfølgjande rettslege konsekvensar. Vi finn naudrettsreglar mellom anna i beredskapsloven, lov om psykisk helsevern og straffelova. Det er nok også på det reine (sjølv om dette ikkje er heilt avklart og delvis teoretisk) at det finst eit ulovfesta grunnlag (allment prinsipp) for naudrett. Straffeloven § 17 eignar seg godt som forklaring av det generelle prinsippet for naudrett og lyder såleis:

En handling som ellers ville være straffbar, er lovlig når

a) *den blir foretatt for å redde liv, helse, eiendom eller en annen interesse fra en fare for skade som ikke kan avverges på annen rimelig måte, og*
b) *denne skaderisikoen er langt større enn skaderisikoen ved handlingen.*

Naudrett kan berre brukast i ein konkret naudsituasjon. Det tyder at ein ikkje vil kunne planlegge ei naudrettshandling – då handlinga kunne vore avverja på «annan rimeleg måte» ved tilstrekkeleg planlegging på førehand. Føreseielege situasjonar som t.d. utfall av kommunikasjon i eit område vil sjeldan kunne vere grunn til at redningsmannskap skal kunne bryte reglane om frekvensbruk i ekomlova, sidan spørsmålet om frekvensbruk vil kunne avklarast på førehand ved avtaler om bruk med den som er innehavar av det aktuelle frekvensspektrumet etc.

Når det først ikkje er andre handlingsalternativ, er det eit vilkår om at naudrettshandlinga ikkje kan gå lenger enn naudsynt – ei vurdering av kva som høver i den konkrete situasjonen («forholdsmessighetsvurdering» på juridisk språk). Rettspraksis har lagt til grunn at dersom ein ikkje har andre moglegheiter for å redde liv enn å køyre med promille, skal ein ikkje køyre lenger enn naudsynt for å få hjelp. Er det høve til å få hjelp på vegen, kan ein ikkje køyre heile vegen til sjukehuset, om ikkje situasjonen er heilt prekær i høve til at tid ikkje kan gå til spille. Det må vere ei kvalifisert interesseovervekt som talar for redningshandlinga, der ein veg det som vert redda opp mot det som blir ofra.

Naudrettshandlinga kan gjerast både i eigen og andre si interesse. Det betyr normalt ikkje noko om det er ein sjølv som har framkalla faren.

Naudrettshandlingar fritek ikkje frå erstatningsplikt, jf. skadeerstatningsloven § 1-4.

Revisjonsoversikt

Versjon	Info	Dato	Godkjent av
1.0	Endeleg versjon klar for publisering	13.11.2026	TAU