

# Innholdsfortegnelse

**Lavspenning**

Hensikt

Krav til prosjekterende

Lavspenning og 22kV forsyningsanlegg

Prosjektering av lavspenningsanlegg

Innspill til offentlig plan

Relevante dokumenter

Forventninger til prosjektering Lavspenning

Versjonshåndtering

1

1

1

1

3

3

3

3



# Lavspenning

## Hensikt

Hensikten med denne veilederen er å gi en retningslinje på hva som skal leveres i de ulike plannivåene innenfor lavspenning i henhold til styringssystemet.

Denne veilederen viser ikke til noe bestemt størrelse på prosjektet, så det vil være avvik fra denne listen i de forskjellige prosjektene.

## Krav til prosjekterende

Alle som prosjekterer/ planlegger elektriske anlegg for Bane NOR skal være ansatt i foretak som er registrert i DSBs Elvirksomhetsregister med faglig ansvarlig innen relevante arbeidsoppgaver og anleggstyper.

Alle valg av løsninger skal dokumenteres gjennom en vurdering av risiko, ref. FEL §16 og/ eller FEF §2-2. Risikovurderingen er en del av prosjekteringen og skal dokumenteres. Samsvarserklæring skal leveres for utført prosjektering.

## Lavspenning og 22kV forsyningsanlegg

Begrepet «lavspenningsanlegg» er benyttet i denne veilederen. I dag er det stadig vanligere å integrere ulike elektroinstallasjoner i samme entreprise. Prosjekteringen vil derfor omfatte mer enn tradisjonelle lavspenningsanlegg. I tillegg er det naturlig å ta med høyspennings forsyningsanlegg i dette kapitlet, slik at navnet på kapitlet ikke er helt dekkende for innholdet. Følgende anlegg og systemer vil typisk være en del av prosjekteringen:

- Elkrafttekniske anlegg (høy- og lavspenning)
- Alarmsystemer (brann, innbrudd, adgang)
- SRO (styring, regulering og overvåking)

Listen er ikke uttømmende. Kommunikasjonssystemer blir i denne sammenheng omtalt under Tele.

## Prosjektering av lavspenningsanlegg

Prosjektering er et omfattende begrep og dekker all planlegging av elektriske anlegg fra arbeid med utredninger og hovedplan til detaljplan, byggeplan og utarbeidelse av beskrivelser og tegninger. Det er viktig å huske på at elkraftanlegget inngår som en del av hele det jernbanetekniske anlegget og planleggingen vil ikke være en enkeltstående prosess, men et samspill med de øvrige jernbanetekniske fagene og underbygging. [Grensesnittmatrise](#)

Ved planlegging av elanlegg skal man sikre at:

- Anlegget dekker brukerens behov
- Anlegget fungerer som tilsiktet

- Anlegget er ikke til fare personer, eiendom og dyr

Første fase i planleggingen er å fastlegge og stille opp de overordnede forutsetninger, mål og prinsipper. Disse kravene vil i Bane NORs planprosess bli stilt i utrednings og hovedplanfasen. De overordnede forutsetninger vil typisk være:

- Brukerkategori (anleggets kritikalitet)
- Brukermiljø (tunell, stasjon, fri linje)
- Anleggets utbredelse
- Krav til rom/ bygg
- Separate tavlerom
- Plass til fordelinger
- Plass til føringer
- Plass til installasjoner
- Tilgjengelighet
- Krav til andre fagområder
- Målene omfatter:
- Brukers nåværende behov
- Fremtidige behov

For å nå målene må bla. dette fastsettes:

- Antall forsyningspunkter
- Overslag over belastinger
- Skisse for forsyningsprinsipp

Etter at man har gjennomført den overordnede planleggingen, skal det fastsettes mer detaljerte opplysninger basert på brukernes behov og ønsker, samt hvilke krav som er bestemt fra lovgivende myndigheter. For elektriske installasjoner er det først og fremst Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL) og Forskrifter om elektriske forsyningsanlegg (FEF)) man må ta hensyn til, men også andre lover og forskrifter kan være med og påvirke planleggingen bl.a. bygningsforskrifter og brannforskriftene. Opplysningene kan omfatte:

Brukerkrav eller ønsker

- Detaljert behov for elforbruk og plassering
- Behov for styring, signaloverføring, kommunikasjon
- Behov for nød- og reservestromforsyning
- Andre særlige behov
- Samtidighet
- Krav i Teknisk regelverk

Lovmessige krav

- Beskyttelseskrav (FEL; FEF; JD5XX)
- Netteiers spesielle krav
- Bygningsmessige krav
- Branntekniske krav

Stedlige forhold

- Forsyningssystem
- Bygningsmessige forhold

- Branntekniske forhold

Enkelte forhold er forhåndsbestemt og anlegget må planlegges ut fra disse gitte betingelsene. Andre ganger kan man på planleggingsstadiet være med å påvirke flere av disse betingelsene. Den prosjekterende (planleggeren) er pliktig til å framskaffe alle tekniske opplysninger som har betydning for planleggingen av arbeidet.

## Innspill til offentlig plan

Arealbehov knyttet til tekniske anlegg og bygninger med eventuelle atkomstløsninger avklares vanligvis i reguleringsplan, men er lite aktuelt for kommunedelplan. Arealbehov for lavspenning: Eltekniske bygg, føringsveier for kabler, skap.

## Relevante dokumenter

- [Håndbøker i Bane NOR](#)
- [Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg \(FEL\)](#)
- [Forskrift om elektriske forsyningsanlegg \(FEF\)](#)
- NEK 400 (må kjøpes trykt eller på nett)
- NEK 900 (må kjøpes trykt eller på nett)
- [Relevante REN-blad](#)

Listen er ikke uttømmende. Normer og standarder kan fravikes dersom det kan verifiseres at den valgte løsningen er minst like sikker som den normerte.

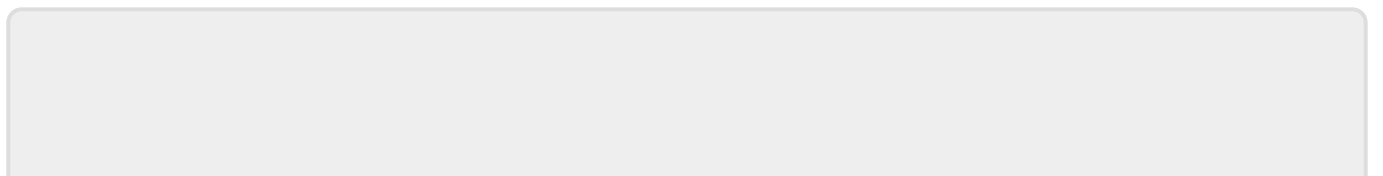
## Forventninger til prosjektering Lavspenning

[Utredning Hovedplan Detaljplan og teknisk spesifikasjon](#) [Detaljprosjektering](#) [Produksjon](#)  
[Sluttdokumentasjon](#)

Neste fase for tegninger er tilbudstegning og arbeidstegning. De to neste fasene i et prosjekt er produksjon og overlevering, disse omtales ikke her.

## Versjonshåndtering

- Versjon 5. Tilpasninger til nye retningslinjer. Gjeldende fra 15.02.2022
- [Versjon 4](#). Oppdatert tekst og eksempler. Gjeldende fra 15.02.2021
- [Versjon 3](#). Utvidet med fasene produksjon og dokumentasjon. Gjeldende fra 10.02.2020
- [Versjon 2](#). Oppdateringer med felles prosessider. Gjeldende fra 01.03.2019
- [Versjon 1](#). Opprettet side. Gjeldende fra 1.09.2017.



From:

<https://proing.banenor.no/wiki/> - **Prosjekteringsveileder**

Permanent link:

<https://proing.banenor.no/wiki/fag/lavspenning/start?rev=1643720359>

Last update: **2022/02/01 12:59**