

Info Nortek S&T Security & Technology AS

Kort Beskrivelse: Batteriteknologi til Nødlysarmaturer		
Intern Ja	Ekstern Ja	Dato 28.01.2026
Utarbeidet av: Mats E. Siitonen	Godkjent av: Øyvind Sylte	Revisjon 001

Dette skrevet gir en oversikt over batteritypene: NiMH, LiFePO4 og kondensatorbatterier i selvtestarmaturer og AGM 12V som benyttes i sentraliserte nødlysanlegg.

1. NiMH-batterier (Nikkel-metallhydrid)

Spesifikasjoner og levetid:

For NiMH-batterier driftsforhold og vedlikehold. Generelt sett kan levetiden oppsummeres som følger:

- **Sykluslevetid:** NiMH-batterier har en levetid på omtrent 500 til 1000 sykluser før kapasiteten begynner å synke.
- **Levetid i år:** Under riktige forhold, med temperaturer på +20°C, vil den forventede levetiden være 3 til 5 år. Ved høye temperaturer, eller dersom batteriet stadig utsettes for dype utladninger, vil levetiden reduseres.

2. Li-ion (Litium-ion)

Spesifikasjoner og levetid:

Li-ion-batterier brukes i noen nødlisarmaturer på grunn av deres høye energitetthet og kompakte størrelse. Levetiden påvirkes av temperaturforhold og lademønster.

- **Sykluslevetid:** Li-ion-batterier har en forventet levetid på omtrent 500 til 1500 ladesykluser.
- **Levetid i år:** Under normale forhold med stabil spenning og riktig temperatur +15°C til +25°C, har Li-ion-batterier ha en levetid på 5 til 6 år. Ved høye temperaturer, eller dersom batteriet stadig utsettes for dype utladninger, vil levetiden reduseres.

3. LiFePO₄-batterier (Litiumjernfosfat)

Levetid og driftssykluser:

LiFePO₄-batterier har en lengre levetid enn tradisjonelle batterier som NiMH. Den forventede levetiden for LiFePO₄-batterier kan variere avhengig av temperatur og ladesykluser, men generelt sett kan du forvente følgende:

- **Sykluslevetid:** LiFePO₄-batterier er kjent for sin høye sykliske levetid og kan tåle opptil 2000 ladesykluser før kapasiteten reduseres merkbart. I nødlisapplikasjoner, hvor batteriene lades sjeldnere, vil antall sykluser være tilstrekkelig for langvarig bruk.
- **Levetid i år:** Typisk levetid for et LiFePO₄-batteri i nødlisarmaturer er mellom 6 og 8 år, ved +20 °C til +25 °C.

Kapasitetsreduksjon:

Over tid vil kapasiteten til LiFePO₄-batteriene reduseres noe, men selv etter mange års bruk beholder de typisk over 80 % av sin opprinnelige kapasitet, noe som fortsatt er tilstrekkelig for nødlisapplikasjoner.

4. Kondensatorbatterier (Superkondensatorer)

Levetid og driftssykluser:

Kondensatorbatterier leveres med en garanti på 12 år sammen med hele armaturet. Nødlis med kondensatorbatteri har svært høy syklusstabilitet, krever minimalt vedlikehold og har en veldig lang levetid sammenlignet med tradisjonelle batterier. De fungerer ganske annerledes enn tradisjonelle batterier som NiMH eller LiFePO₄. Her er noen av fordelene ved kondensatorbatterier i nødlis:

- **Sykluslevetid:** Kondensatorbatterier har en svært lang levetid sammenlignet med kjemiske batterier, med opptil 1 million ladesykluser.
- **Levetid i år:** Levetiden for kondensatorbatterier er satt til >12 år ved temperaturer fra -20°C til +35°C.

5. Sammendrag

Sammenlignet med NiMH har Li-ion høyere energitetthet og lavere selvutlading, men kortere sykluslevetid enn LiFePO₄ og lavere temperaturløse enn kondensatorbatterier. I miljøer med god temperaturrekontroll kan Li-ion være et kompakt og effektivt alternativ, men krever nøye vurdering av driftstemperatur og strømforsyning.

Valg av batteriteknologi for nødlisarmaturer bør gjøres med tanke på installasjonsmiljø, temperaturforhold og levetidskrav. Nødlis skal **ikke** tilkobles midlertidige strømkilder under byggperioden eller spenningsettes før permanent drift kan sikres, da dette medfører mange ut- og oppladninger som vil redusere batterienes levetid betydelig.

Installasjonsbetingelser:

Felles for NiMH, Li-ion, LiFePO₄ og Kondensatorbatterier, er at de ikke skal kobles til midlertidig byggestrøm under byggeprosjekter. Hyppige strømbrudd påvirker levetiden negativt og kan i tillegg føre til ubalansert cellestatus. Li-ion-batterier krever også riktig ladekontroll for å unngå over- eller underlading.

Selv om kondensatorbatterier er svært robuste, skal **ikke de heller forsynes med midlertidig byggstrøm**. Denne typen strømforsyning er ofte ustabil og blir skrudd av om natten, noe som vil føre til unødvendig mange utladninger som kan påvirke levetiden.

Garantivilkår for batterier i nødlysarmaturer:

Levetidsgarantien forutsetter at installasjonsbetingelsene og temperaturforholdene overholdes i henhold til anbefalte spesifikasjoner. Dette sikrer at batteriene og armaturene fungerer optimalt og i tråd med forventet levetid.

6. Sentraliserte nødlysanlegg

Når det gjelder blybatterier, spesielt **AGM 12V-batterier** (Absorbed Glass Mat), som ofte brukes i sentraliserte nødlyapplikasjoner, må det tas hensyn til både spenning, lading, og lagringsforhold for å sikre optimal ytelse og levetid. Her er de relevante punktene:

6.1. Sulfatering ved lav spenning:

Hvis spenningsnivået i et AGM 12V-batteri faller under **11,8V**, kan celleplatene begynne å korrodere, en prosess kjent som **sulfatering**. Denne prosessen er irreversibel hvis den blir alvorlig nok, og kan til slutt ødelegge batteriet. Derfor bør man unngå at spenningsnivået falle under denne terskelen.

6.2. Svelling av batterier:

Når batterier sveller kan det skyldes feil omgivelsestemperatur eller på grunn av overlading. Det er viktig å påse at **temperatursensoren** er riktig montert. Denne sensoren har som funksjon å overvåke temperaturen i batteriene og sørge for at laderen kan justere ladestrømmen basert på batteriets faktiske temperatur. Hvis temperaturen øker for mye under lading, vil sensoren gi beskjed til ladesystemet om å redusere eller stoppe ladingen for å unngå **overlading** og dermed forhindre at batteriene blir overopphetet, noe som kan føre til svelling. Riktig montering og bruk av temperatursensorer er avgjørende for å sikre at batteriets temperatur overvåkes kontinuerlig, og at batteriets levetid maksimeres ved å unngå overoppheting og fysisk skade som følge av svelling.

Dette tiltaket er avgjørende for sikker drift.

6.3. Lagring av batterier i varme forhold:

AGM-batterier, som de fleste blybatterier, er følsomme for **høye temperaturer**. Hvis batterier lagres på steder, hvor temperaturene blir høye, vil dette kunne forårsake varig skade. Høy temperatur øker selvutladingen og fremskynder aldringsprosessen i batteriet. Det anbefales å unngå lagring i temperaturer over 25°C i lange perioder.

Ved å følge disse retningslinjene for vedlikehold, riktig lading og lagring, vil levetiden og påliteligheten til AGM 12V-batterier i sentraliserte nødlyapplikasjoner maksimeres.