

# PROSJEKTOVERSIKT

## LANDSTRØMSFORUM – ELEKTRIFISERING AV SKIPSFARTEN

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1     | Innledning .....                             | 1 |
| 2     | Prosjektoversikt .....                       | 2 |
| 2.1   | Publikasjonsliste.....                       | 2 |
| 2.2   | Prosjekter i arbeid .....                    | 4 |
| 2.3   | Ideer til standardiseringsaktiviteter .....  | 5 |
| 2.4   | Parkerte standardiseringsaktiviteter.....    | 6 |
|       | Annex A Standardisering og verdiskaping..... | 7 |
|       | Annex B Standardiseringsprosesser .....      | 8 |
| B.1   | Prinsippvedtak.....                          | 8 |
| B.1.1 | Generelt .....                               | 8 |
| B.1.2 | Mandat og prosess .....                      | 8 |
| B.2   | Norsk Spesifikasjon .....                    | 8 |
| B.2.1 | Generelt .....                               | 8 |

## 1 Innledning

Dette dokumentet inneholder oversikt over prosjekter i Landstrømsforum og de ulike stadier prosjektene er i. Hovedkategoriene er delt opp i fire tabeller:

- 1) Publikasjonslisten viser landstrømsrelaterte dokumenter tilgjengelige i markedet og som Landstrømsforum enten har påvirket eller har mulighet til å påvirke.
- 2) Prosjekter i arbeid viser prosjekter som etter ulike prosedyrer er godkjent for oppstart.
- 3) Forslag til standardiseringsaktiviteter er saker som foreløpig er på et idéstadium og som det foreløpig ikke er fremlagt konkrete forslag til prosjekter.
- 4) Parkerte standardiseringsaktiviteter viser aktiviteter som enten forumet eller styringsgruppen har besluttet å innstille inntil videre beslutning om eventuelt å fortsette på arbeidet.

Alle i og utenfor forumet kan spille inn forslag til NEK. Etter en prekvalifisering av forslaget vil NEK kunne publisere forslaget i dette dokumentet.

Mer informasjon om standardisering og prosessene finnes i vedlegg til dette dokumentet.

## 2 Prosjektoversikt

### 2.1 Publikasjonsliste

Tabell 1 viser publiserte standardiseringsdokumenter som inneholder beskrivelser for Landstrøm.

**Tabell 1 – Publikasjonsliste**

| Prosjektreferanse / tittel   | Utviklet            | Beslutning                            | Beslutning dato | Publisert dato           |
|--|---------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| <b>NEK VEILEDER 80-1:2021</b><br>Om standarder for landstrømsinstallasjoner  | LSF NEK             | LSF/007/SU                            | 2021-06-30      | 2021-07-09               |
| <b>NEK VEILEDER 80-2:2021</b><br>Landstrøm for nærskipfart   | LSF NEK             | LSF/009/SU                            | 2021-11-29      | 2021-12-06               |
| <b>NEK VEILEDER 80-3:2023</b><br>Landstrøm for havbruksnæringen<br>Norsk og Engelsk  | LSF NEK / AG4       | LSF/017/INF                           | 2023-03-10      | 2023-03-23               |
| <b>NEK VEILEDER 80-4:2023</b><br>Landstrøm for fiskerinæringen   | LSF NEK / AG5       | LSF/018/INF                           | 2023-03-10      | 2023-03-23               |
| <b>NEK/LPV/01A</b><br>Landstrømsforum prinsippvedtak – Valg av nominell spenning og frekvens for landstrømsforsyninger.  | LSF AG1             | Forumsmøte                            | 2019-12-02      | 2020-01-01               |
| <b>NEK/LPV/02A</b><br>Landstrømsforum prinsippvedtak – Grensesnitt – Ansvar  | LSF AG3             | Forumsmøte                            | 2019-12-02      | 2020-01-01               |
| <b>NEK/LPV/03A</b><br>Landstrømsforum prinsippvedtak - 250 A<br>Landstrømsforsyning  | LSF AG4+AG5         | Forumsmøte                            | 2023-02-24      | 2023-03-02<br>A: 2023-06 |
| <b>NEK IEC/IEEE 80005-1:2019 ED2</b><br>Utility connections in port – Part 1: High voltage shore connection (HVSC) systems – General requirements  | IEC TC18<br>JWG 28  | Voterings-<br>rapport<br>18/1657/RVD  | 2019-02-15      | 2019-03-18               |
| <b>NEK IEC/IEEE 80005-1:2019/AMD1:2022</b><br>Amendment for Utility connections in port - Part 1: High voltage shore connection (HVSC) systems - General requirements  | IEC TC 18 JWG<br>28 | Voterings-<br>rapport<br>18/1754/RVD  | 2021-11-19      | 2022-02-02               |
| <b>NEK IEC/IEEE 80005-1:2019/AMD2:2023</b><br>Amendment for Utility connections in port - Part 1: High voltage shore connection (HVSC) systems - General requirements (Annex for "vehicle carriers")   | IEC TC 18 JWG<br>28 |                                       | 2023-06         | 2023-08                  |
| <b>IEC 62613-1:2019</b><br>Plugs, socket-outlets and ship couplers for high-voltage shore connection (HVSC) systems – Part 1: General requirements   | IEC SC23H           | Voterings-<br>rapport<br>23H/442A/RVC | 2019            | 2019                     |
| <b>IEC 62613-2:2016</b><br>Plugs, socket-outlets and ship couplers for high-voltage shore connection systems (HVSC-systems) – Part 2: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for accessories to be used by various types of ships                 | IEC SC23H           | Voterings-<br>rapport<br>23H/362/RVC  | 2016            | 2016                     |
| <b>NEK IEC PAS 80005-3:2014 ED1</b><br>Utility connections in port – Part 3: Low Voltage Shore Connection (LVSC) Systems – General requirements  | IEC TC18<br>JWG 28  | Voterings-<br>rapport<br>18/1390/RVD  | 2014-06-30      | 2014-08-25               |
| <b>IEC 60309-5:2017</b><br>Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 5: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for plugs, socket-outlets, ship connectors and ship inlets for low-voltage shore connection systems (LVSC) | IEC SC23H           | Voterings-<br>rapport<br>23H/371/RVD  | 2017            | 2017                     |
| <b>NEK IEC/IEEE 80005-2:2016 ED1</b><br>Utility connections in port – Part 2: High and low voltage shore connection systems – Data communication for monitoring and control  | IEC TC18<br>JWG 28  | Voterings-<br>rapport<br>18/1496/RVD  | 2016-03-04      | 2016-06-28               |
| <b>ISO 15118-20:2022</b><br>Road vehicles — Vehicle to grid communication interface — Part 20: 2nd generation network layer and application layer requirements   |                     |                                       | 2022            | 2022                     |

|  |                                |                                      |            |            |
|--|--------------------------------|--------------------------------------|------------|------------|
| <b>NEK EN 60092-507:2015/AC:2015</b><br>Electrical installations in ships – Part 507 – Small vessels | IEC TC18<br>MT2 /<br>GLC TC18X | Voterings-<br>rapport<br>18/1443/RVD | 2014-12-30 | 2015-08-28 |
| <b>NEK 410A:2021</b><br>Elektriske installasjoner i skip   | NEK/NK 18                      | NEK                                  | 2021       | 2021       |
| <b>NEK 410B:2021</b><br>Elektriske installasjoner i skip   | NEK/NK 18                      | NEK                                  | 2021       | 2021       |
| <b>NEK 400:2018</b><br>Elektriske lavspenningsinstallasjoner   | NEK/NK 64                      | NEKs styre                           | 2018       | 2018       |
| <b>NEK 440:2015</b><br>Høyspenningsinstallasjoner  | NEK/NK 99                      | NEKs styre                           | 2015       | 2015       |

## 2.2 Prosjekter i arbeid

Tabell 2 viser prosjekter styringsgruppen har bedt forumet om å prioritere.

**Tabell 2 – Prosjekter i arbeid**

| PRI | Prosjektreferanse / tittel:   | Arbeids-<br>gruppe  | Nyeste<br>dokumenter   | Prosjekt-<br>fase: | Oppstart:  | Neste<br>trinn:<br>(Prognose) | Publiseres:<br>(Prognose) |
|-----|---|---------------------|--|--------------------|------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1.  | <b>NEK VL 80-X Hurtigbåter og lettbygde fartøy</b>  | AG10                | LSF_020_PF   | Utkast             | 2023       | 2023-11                       | 2024                      |
| 2.  | <b>NEK VEILEDER 80-X Fergetilkoblinger</b><br>Prosjektgruppe for standard hurtigkobling for ferger.   | AG1 / AG3           | LSF/001D/PF  | Utkast             | 2020-05-08 | 2023-03                       | 2025-04                   |
| 3.  | <b>IEC/IEEE 80005-3 ED1<sup>a</sup></b><br>Utility connections in port - Part 3: Low Voltage Shore Connection (LVSC) Systems - General requirements.  | IEC TC 18<br>JWG 28 | 18/1523/CDV<br>18/1558/RVC   | FDIS               | 2014-02-28 | 2022-12                       | 2023                      |
| 4.  | <b>IEC/IEEE 80005-4</b><br>Utility connections in port – Part 4: DC shore connection (DCSC) systems – General requirements  | IEC TC 18<br>JWG 28 | PNW 18-<br>1816  | PNW                | 2023-03-10 |                               |                           |
| 5.  | <b>NEK 400-8-825 Tillegg til NEK 400</b><br>Forsyning av elektriske fartøy  | NK 64               |  | Oppstart           | 2022-08    | -                             | 2022-12                   |
| 6.  | <b>NEK/LPV/00X</b><br>Landstrømsforum prinsippvedtak – Lokalisering av tilkoblingspunkt for landstrøm på bilferger med ladbare batterier som energikilde for framdrift.   | AG1                 | Referat fra SG-møte  | Utkast             | 2019-10-14 | -                             | -                         |
| 7.  | <b>NEK/LPV/00X</b><br>Prinsippvedtak – Ytelse for høyspent tilkoblingsmateriell (plugg/kontakt) for landstrøm med hurtigtilkobling til bilferger (Ro-Ro vessels) for lading av batterier som energikilde for fremdrift. | AG1                 | Referat fra SG-møte  | Utkast             | 2019-10-14 | -                             | -                         |
|     | Prosjektfaser Landstrømsforum:<br>Utkast: Utkast under arbeid<br>Høring: Høring startet<br>Beslutning: Høring avsluttet, utkast under arbeid  |                     | Prosjektfaser IEC:<br>CD: Committee draft<br>CDV: Committee draft for vote<br>FDIS: Final Draft International Standard |                    |            | SG: Styringsgruppen           |                           |

## 2.3 Ideer til standardiseringsaktiviteter

Tabell 3 viser forslag til aktiviteter.

**Tabell 3 – Prioritering av ideer/ forslag**

|     | <b>Tittel:</b>   | <b>Kommentar</b>   | <b>Forslags-stiller</b> |
|-----|--|--|-------------------------|
| 1.  | Prinsippvedtak. Norske termer definisjoner   |  |                         |
| 2.  | Kartlegge kommunikasjonsstandarder   | Interface-standardene i IEC 61162-serien kan være aktuelle. Det er også IEC 63154 som går på prinsipp cybersecurity for individuelt utstyr.                      | Forumsleder/NK 80       |
| 3.  | Fortgang i utbygging av landstrøm til hurtigbåter  |  |                         |
| 4.  | Veileder for spenningskvalitet og støy på nettet   | ElMar jobber med tematikken.   | Forumsleder             |
| 5.  | Prinsippvedtak for Landstrømsløsning for Havbruksnæringen  |  | AG1                     |
| 6.  | Norske veiledere til IEC-standardene som er aktuelle for Landstrøm   |  | Forumsleder             |
| 7.  | Veileder for EU taxonomy / Fit for 55  |  | Forumsleder             |
| 8.  | Veiledning for når man bør bruke IEC/IEEE 80005-3 og når andre alternativer kan være aktuelt. Ref. IEC 60364-7-709 |  | Forumsleder             |
| 9.  | Grensesnittveileder  |  | Styrings-gruppen        |
| 10. | Webinar om korrosjonsproblematikk  |  | Styrings-gruppen        |
| 11. | Korrosjonsveileder   |  | Styrings-gruppen        |
| 12. | Prinsippvedtak om DC lading for fritidsbåter   |  | Forumsleder             |
| 13. | Prinsippvedtak for valg av DC-spenning   |  | Forumsleder             |
| 14. | Adapter  | Innspill fra webinar 24/11   | Forumsleder             |
| 15. | Veileder for termiske påkjenning på kabler   | Mulig samarbeidsprosjekt med Elmar   | Forumsleder             |
| 16. | Veiledning for grensesnittaktører  |  | AG3                     |
| 17. | Prinsippvedtak - Korrosjonsbeskyttelse med dioder  | Galvanisk korrosjon kan hindres med dioder, men det er også noen begrensninger   | AG1                     |
| 18. | Prinsippvedtak - Korrosjonsbeskyttelse uten jordforbindelse  | Galvanisk korrosjon kan hindres ved å ikke ha jordforbindelse mellom land og skip, men det er også noen ulemper med dette  | AG1                     |
| 19. | Veiledning for aktiv korrosjonsbeskyttelse (ICCP)  | En veileder til rederi og havner for bruk av påtrykket spenning på stålkonstruksjoner for å kompensere for galvaniske spenninger, og dermed forhindre korrosjon. | AG1                     |
| 20. | Veiledning for autonomt «battery swap» konsept. Fordeler/ulemper.  | Konseptskisse for autonom flytting og skiftning av batteri mellom skip og land.  | AG1                     |
| 21. | Prinsippvedtak –nettmodell for forenklet beregning av spenningskvalitet og overharmoniske.                         | Utarbeide veileder med forenklete modeller for å gjøre overslag på beregning av spenningskvalitet  | AG1                     |
| 22. | Prinsippvedtak – anbefalte nivåer for spenningskvalitet og overharmoniske.   | Veileder for anbefalte nivåer for spenningskvalitet med henvisninger til myndighetskrav og standardkrav.   | AG1                     |

## 2.4 Parkerte standardiseringsaktiviteter

Tabell 4 viser aktiviteter som det for øyeblikket ikke jobbes med, men som kan vekkes til live dersom det fremmes forslag om det.

**Tabell 4 – Parkert**

| Tittel  | Parkert (av/dato)             | Kommentar   |
|---|-------------------------------|---|
| NEK VL 80-X DC installasjoner   | Styringsgruppen<br>2023-09-01 | Parkert inntil videre på grunn av arbeidet i AG 10 med lettbygde fartøy.  |
| NEK/LPV/06A<br>Landstrømsforum prinsippvedtak –<br>Tilkoblingssystem operert manuelt uten bruk av<br>hjelpeutstyr – Galvanisk skille                            | Forumsmøte<br>2019-12-03      | Forumet anså ikke dette forslaget for å være modent og det var usikkerhet knyttet til de tekniske løsningene. Forumet avviste ikke ideen, men anså at det kunne bli aktuelt å komme tilbake til dette på et senere tidspunkt. |
| NEK/LPV/05A<br>Landstrømsforum prinsippvedtak –<br>Tilkoblingssystem operert manuelt uten bruk av<br>hjelpeutstyr – Valg av sikkerhets- og<br>ferringsløsninger | Forumsmøte<br>2019-12-03      | Forumet anså ikke dette forslaget for å være modent og det var usikkerhet knyttet til de tekniske løsningene. Forumet avviste ikke ideen, men anså at det kunne bli aktuelt å komme tilbake til dette på et senere tidspunkt. |
| NEK/LPV/04A<br>Landstrømsforum prinsippvedtak –<br>Tilkoblingssystem operert manuelt uten bruk av<br>hjelpeutstyr – Valg av kabel                               | Forumsmøte<br>2019-12-03      | Forumet anså ikke dette forslaget for å være modent og det var usikkerhet knyttet til de tekniske løsningene. Forumet avviste ikke ideen, men anså at det kunne bli aktuelt å komme tilbake til dette på et senere tidspunkt. |
| NEK/LPV/03A<br>Landstrømsforum prinsippvedtak –<br>Tilkoblingssystem operert manuelt uten bruk av<br>hjelpeutstyr – Valg av plugg/kontakt                       | Forumsmøte<br>2019-12-03      | Forumet anså ikke dette forslaget for å være modent og det var usikkerhet knyttet til de tekniske løsningene. Forumet avviste ikke ideen, men anså at det kunne bli aktuelt å komme tilbake til dette på et senere tidspunkt. |

## Annex A

### Standardisering og verdiskaping

Standardisering innebærer å bli enige om løsninger. For å lykkes med dette internasjonalt kreves relevant kompetanse, tålmodighet og et system som sikrer deltagerens integritet. Med sin lange erfaring innen standardisering og med sitt medlemskap i IEC tilbyr NEK et system som ivaretar dette. IEC tar utgangspunkt i at alle medlemsnasjonene jobber lokalt og spiller inn sine forslag til en opphøyet internasjonal arena. Avgjørende for innflytelsen i et slikt system er kompetansen man evner å samle lokalt, og hvor overbevisende man er i forslagene man presenterer.

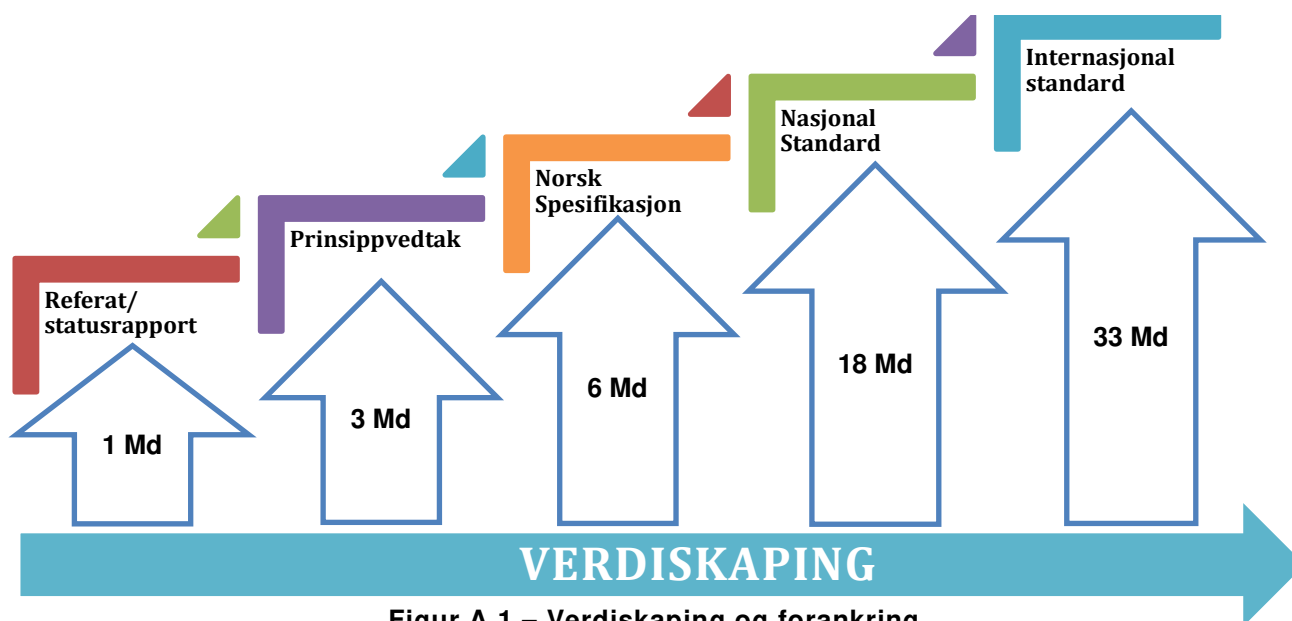
Standardiseringsarbeidet starter i det små ved at fagpersoner møtes. Figuren under illustrerer at verdiskapingen øker etter hvert som enighet oppnås i en stadig større gruppe.

For en produsent kan forskjellen på en nasjonal og en internasjonal standard være avgjørende for størrelsen på markedet til et bestemt produkt. Figuren viser imidlertid at en bredere gruppe bruker lengre tid på å oppnå enighet.

Det er for lengst oppnådd internasjonal enighet om flere løsninger for landstrømsforsyninger, men standardisering er en kontinuerlig prosess som følger den teknologiske utviklingen. Når innovasjon beveger seg raskt vil det oppstå flere saker som kan standardiseres. Internasjonalt vil det derfor kontinuerlig bli jobbet med revisjoner av standardene.

I Landstrømsforum vil NEK jobbe for at enkeltsaker kan avklares for å komme raskere til enighet på et nasjonalt nivå. Dette kan gjøres ved prinsippvedtak som representerer enighet i medlemsmassen. De to nederste nivåene i figuren representerer publikasjoner som indikerer nasjonal konsensus. I tillegg kan det også publiseres rapporter og annet informativt materiale.

For å komme videre opp trappen i Figur 1 vil NEKs etablerte komiteer kunne kobles inn for å skaffe tilstrekkelig forankring. På siste trinn kobles IEC inn mens NEK fortsetter påvirkning av arbeidet nasjonalt og ved å melde inn norske representanter.



Figur A.1 – Verdiskaping og forankring

## Annex B

### Standardiseringsprosesser

#### B.1 Prinsippvedtak

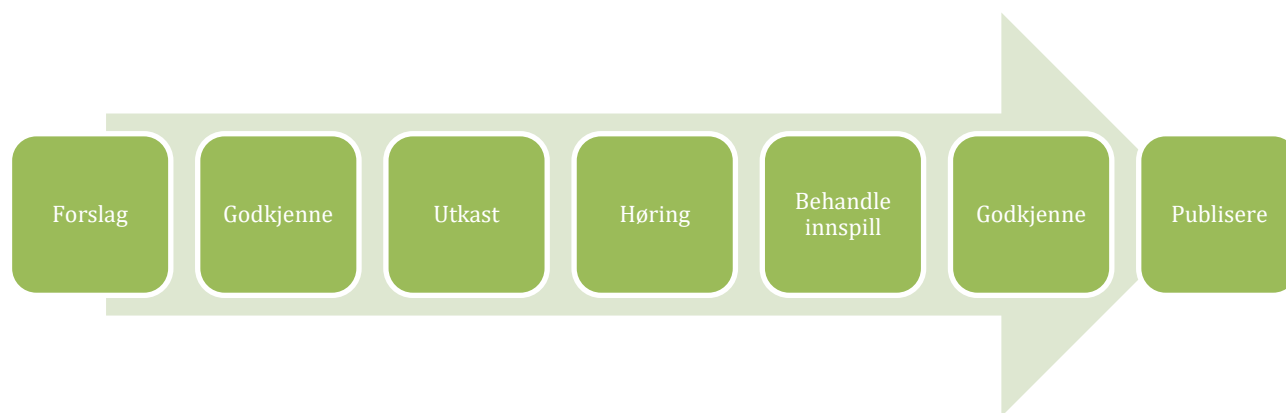
##### B.1.1 Generelt

Et prinsippvedtak kan fattes for en enkeltsak som tilhører en sammensatt problemstilling. Dette kan være nyttig og relevant når det ikke er mulig å oppnå enighet om alle punkter som er nødvendig for en komplett standard. Ved bruk av prinsippvedtak kan man søke konsensus for én sak av gangen helt til man finner det fornuftig å starte på et standardiseringsarbeid. En standard eller en spesifikasjon består av en rekke enkeltkrav, anbefalinger og beskrivelser. I en prosess for å utvikle en standard kan det oppstå diskusjoner og uenigheter om enkeltsaker. Erfaring viser imidlertid at partene som regel er enig om de fleste punktene og at det er noen få punkter som forsinker totaliteten. Prinsippvedtak kan bidra til å vise hvilke saker partene er enige om, samtidig som det også kan foreligge uenighet om andre saker.

##### B.1.2 Mandat og prosess

Landstrømsforums mandat fastsetter følgende rammer for prinsippvedtak:

- Arbeidsgruppene utarbeider forslag til prinsippvedtak basert på prosjekter som er godkjent av styringsgruppen og fremkommer i arbeidsprogrammet.
- Forslaget sendes på høring til forumsmedlemmene med en svarfrist.
- Innspill behandles av arbeidsgruppen.
- Bearbeidet forslag presenteres for forumsmedlemmene og behandles på forumsmøte. Mindre endringer kan gjøres under møtet.



**Figur B.1 – Prosess for prinsippvedtak**

Utvikling av et prinsippvedtak starter ved at en forslagsstiller i eller utenfor Landstrømsforum spiller inn et forslag til Forumsleder. Arbeidsgruppene får i oppgave å bearbeide forslagene og dersom de ønsker det kan de legge frem et begrunnet prosjektforslag for styringsgruppen. Videre er prosessen beskrevet i Figur B.1. Før publisering skal prinsippvedtaket godkjennes av medlemmene i forumet.

#### B.2 Norsk Spesifikasjon

##### B.2.1 Generelt

Norsk Spesifikasjon (NSPEK) beskriver eller spesifiserer en bestemt teknisk løsning og kan ligne mye på en standard. Utviklingstiden for NSPEK er imidlertid kortere enn for en standard standard, men har samtidig ikke samme tyngde. Fordelen med NSPEK er utviklingstiden og at det i noen situasjoner kan være fornuftig å publisere det beste materialet man har for øyeblikket, i stedet for å vente til man har gått gjennom alle rundene som er nødvendig for en standard. En underliggende årsak til behovet for NSPEK kan være at parter som ikke deltar i standardiseringsarbeidet ikke har tilgang til



arbeidsdokumenter og det kan i mange tilfeller være fornuftig å publisere, selv om det fortsatt er behov for videreutvikling.

Med en effektiv gjennomføring kan NSPEK publiseres på 6 måneder, se Figur A.1. Norsk Spesifikasjon kan videre hyppig revideres i motsetning til Norske standarder som gjerne fastsettes for flere år.

Et forslag til Norsk Spesifikasjon kan langt på vei utvikles på samme måte som et prinsippvedtak, men for å kunne publisere dokumentet kreves det at saken legges frem for aktuell komite i NEK.