



Prosjekt:

# Renovering Hovedoperasjon UNN Breivika (ROB)

Tittel:

## Bilag D12

### Prosedyre for håndtering av tekniske grensesnitt

01	Utgitt for konkurranse		17.06.2026	AF	JGS AF
Rev.	Beskrivelse		Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll Godkjent
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:
					<b>Side 1 av 21</b>
Prosjekt:	Utgivernr:	Fag:	Dok.type:	Løpenr:	Rev.nr.: Status:
<b>ROB</b>	<b>0000</b>	<b>Z</b>	<b>SP</b>	<b>0031</b>	<b>01 G</b>

# Endringslogg

Rev.	Kapittel	Endring	Navn
	-		

# Innholdsfortegnelse

1	Hensikt	4
2	Omfang	4
2.1	Hvem.....	4
2.2	Hva.....	4
2.3	Ansvar.....	4
2.4	Gyldighetsområde.....	5
3	Definisjoner	5
3.1	Grensesnittinformasjon.....	5
3.2	Grensesnitt.....	5
3.3	Grensesnittaktør.....	5
3.4	ITB-ansvarlig .....	5
3.5	Systemansvarlig.....	5
3.6	Grensesnittansvarlig.....	6
3.7	Entreprenørens ITB-ansvarlig.....	6
3.8	Grensesnittsmatrise.....	6
3.9	Grensenittregister.....	6
4	Hovedprinsipper	7
5	Organisering av teknisk grensesnittgruppe	8

5.1	Generelt.....	8
5.2	Designfasen.....	8
5.3	Bygge-/ produksjonsfasen.....	8
5.4	Driftsfasen .....	9
6	Ansvar .....	9
6.1	Generelt.....	9
6.2	Byggherrens ITB-ansvarlig.....	9
6.3	Grensesnittsansvarlig .....	10
6.4	Entreprenørens ITB-ansvarlig .....	10
7	Fremgangsmåte grensesnitthåndtering .....	11
7.1	Generelt.....	11
8	Kommunikasjon og statusrapportering .....	13
8.1	Kommunikasjon .....	13
8.2	Statusrapportering.....	13
9	Organisering og styring av grensesnittinformasjon .....	13
9.1	Verifisering av grensesnitt.....	13
9.2	Kartlegging av grensesnitt .....	13
9.3	Grensesnittmatrise .....	14
9.4	Grensesnittregisteret .....	14
9.5	Statussetting av informasjon .....	14
9.6	Lukking av grensesnittinformasjon .....	14
9.7	Endring etter frosset grensesnittinformasjon.....	14
10	Innhold i grensesnittdokument – Krav til grensesnittbeskrivelser .....	15
11	Opplæring .....	16
12	Referanser .....	16
13	Vedlegg .....	16

Dette dokumentet er Sykehusbyggs standarddokument for håndtering av tekniske grensesnitt. Dokumentet skal gjennomgå av partene i fellesskap og tilpasses det konkrete prosjektet. Med mindre annet avtales i samspillsfasen, er de bestemmelsene som fremgår i dette dokumentet gjeldende.

## 1 Hensikt

Formålet med denne prosedyren er å beskrive ansvarsforhold og samspill mellom de ulike aktørene (Entreprenør og underentreprenør/leverandør) med hensyn til identifisering, avklaring/koordinering, implementering og testing av systemtekniske grensesnitt (mellom ulike fag og systemer).

## 2 Omfang

### 2.1 Hvem

Prosedyren skal benyttes av alle aktørene i prosjektet, dvs. de som skal levere tekniske systemer eller har leveranser som har grensesnitt mot tekniske leveranser.

### 2.2 Hva

Prosedyren skal benyttes ved utveksling og håndtering av grensesnittsinformasjon for tekniske, funksjonelle og bygningsmessige grensesnitt (definert i avsnitt 3).

Prosedyren skal benyttes ved utveksling og håndtering av grensesnittsinformasjon for tekniske og funksjonelle grensesnitt (definert i avsnitt 3).

Prosedyren omfatter ikke utveksling av kontraktuelle grunnlagsdokumenter og underlag for byggherrens kontroller, beslutninger og godkjenninger.

Prosedyren starter ved kontraktsinngåelse og avsluttes med at alle systemtekniske grensesnitt er uttestet i systemtester/SAT og etterfølgende integrerte systemtester.

Nærmere om tester som skal gjennomføres, medvirkning i felles tester etter systemtester/SAT og integrerte systemtester, samt omfang og deltakelse i aktuelle fora, er omhandlet i Bilag D13Sluttfase krav til idriftsettelse, uttesting og prøvedrift.

### 2.3 Ansvar

Prosedyren gjelder for Entreprenører og leverandører som skal utvikle, levere, installere, teste og idriftsette løsninger eller systemer med byggtekniske grensesnitt mot andre leveranser.

Entreprenøren er ansvarlig for å koordinere sine egne grensesnitt, og koordinere mot andre entreprenørers grensesnitt der disse treffer hverandre. Dette gjøres ved å bruke NS 3935(2019) «Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner» (ITB) og NS 6450(2016) «Idriftsetting og prøvedrift

av tekniske Bygningsinstallasjoner». Entreprenøren skal opprette en rolle som skal ha oppgaven som ITB-ansvarlig. Tilsvarende vil Byggherre også ha en ITB-ansvarlig.

## 2.4 Gyldighetsområde

Prosedyren gjelder for alle systemtekniske grensesnitt internt hos en aktør eller mellom Entreprenører/leverandører.

# 3 Definisjoner

## 3.1 Grensesnittinformasjon

Den informasjon som må på plass for å kunne løse, beskrive, og levere et grensesnitt mellom to eller flere systemer.

## 3.2 Grensesnitt

Et teknisk- og/eller funksjonelt grensesnitt kan beskrives som en av følgende:

- Kobling mellom to systemer som skal overføre en funksjon eller kapasitet for å ivareta en systemteknisk sammenheng.
- Geometrisk overgang mellom to fysiske konstruksjonsobjekter.

Det tekniske grensesnittet vil berøre to eller flere systemer, fagområder eller flere entreprenører/ leverandører.

## 3.3 Grensesnittaktør

Felles betegnelse på alle parter som er involvert i å ivareta et spesifikt systemteknisk grensesnitt.

## 3.4 ITB-ansvarlig

ITB-ansvarlig er representant for å ivareta oppfølging av grensesnittrollens funksjon, som er å følge opp, kontrollere og sørge for at grensesnitt blir ivaretatt, løst, testet og implementert etter prosjektets krav og ytelser. Ved avvik, få satt i gang korrektive tiltak på et snarest mulig tidspunkt, slik at avvik blir rettet opp, før kostnader og muligheter for å utbedre øker/eskalerer.

## 3.5 Systemansvarlig

Den av entreprenørens underentreprenører eller systemleverandører som har et funksjonsmessig totalansvar for et system. Systemansvarlig er normalt også grensesnittansvarlig.

### 3.6 Grensesnittansvarlig

Grensesnittansvarlig er en rolle som tildeles den av aktørene som har det største interesse av at grensesnittet blir løst. Ved gjensidig, likeverdig avhengighet av at grensesnittet blir løst, skal den største kontrakten tildeles rollen som grensesnittansvarlig.

Alle aktører som er knyttet til et grensesnitt har ansvar for å bidra med all relevant informasjon og dokumentasjon som de øvrige aktører i grensesnittet er avhengig av.

En grensesnittansvarlig skal defineres for hvert grensesnitt og skal være omforent mellom alle aktørene inkludert byggherre.

### 3.7 Entreprenørens ITB-ansvarlig

Entreprenøren skal utpeke en ressurs som er ITB-ansvarlig for å administrere alle grensesnitt innenfor sin kontrakt, med alle underentreprenører og leverandører, og rapporterer til Byggherren, status for sitt grensesnittsarbeid. Ansvarsområdet gjelder også mot utstyrsleveranser som skal integreres i prosjektet.

### 3.8 Grensesnittsmatrise

Matrise som viser et grensesnittansvar mellom ulike aktører eller entrepriser. Det er de ITB-ansvarlige som skal oppdatere grensesnittsmatrisen.

Grensesnittsmatrise utarbeides av Entreprenør i samarbeid med Byggherre. Matrisen skal være i 2 nivåer, hvor grensesnitt mellom ulike aktører/entrepriser er identifisert som "x".

- Nivå 1 definerer grensesnittene mellom Entreprenørens underentreprenører og underleverandører, konstruksjoner og systemer.
- Nivå 2 definerer grensesnitt mellom entreprenører og underentreprenører /leverandører.

### 3.9 Grensenittregister

Alle aktørene i prosjektet er (hver og en) ansvarlig for å utarbeide og vedlikeholde grensenittregisteret for egne arbeider.

Grensenittregister i Omega 365 lister opp grensenittsaker og angir hvem som er grensesnittansvarlig og grensenittaktør, samt angir status på det aktuelle grensenittet.

Grensenittregisteret skal benyttes for rapportering av grensenittarbeidet og grensenittinformasjon som skal utveksles i prosjektet.

Grensenittregister med grensenittsinformasjon viser:

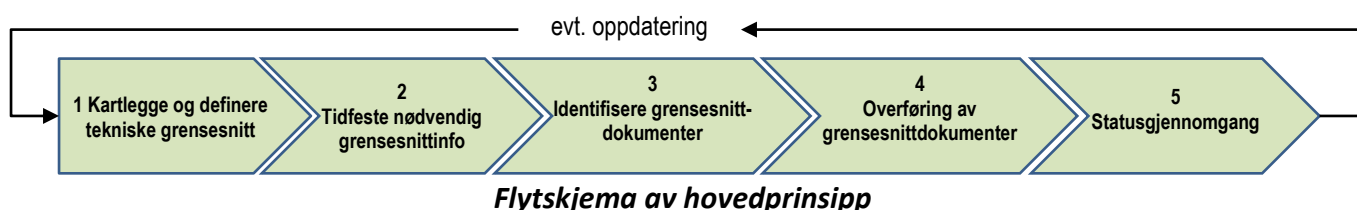
- definerte grensenitt
- nødvendig grensenittinformasjon
- grensenittsaker
- hvilken aktør som skal sende fra seg grensenittinformasjon og hvilken aktør som skal motta grensenittinformasjon
- datoer for når foreløpig og frosset informasjon må foreligge.

## 4 Hovedprinsipper

Hovedprinsipper for håndtering av grensesnittinformasjon i prosjektet er som følger:

1. ITB-ansvarlig har den koordinerende rollen i håndteringen av grensesnittinformasjon mellom prosjektets aktører, både innad i entreprisen og mot andre aktører. Det innebærer en oppfølging som beskrevet i dette dokumentet. ITB-ansvarlig avgjør også derfor, etter innspill fra de andre aktørene, riktig detaljnivå i forhold til håndtering av grensesnittinformasjon.
2. Alle aktører i prosjektet skal være proaktive i forhold til håndtering av grensesnitt. Dette innebærer en plikt til:
  - a. å koordinere egne grensesnitt mot andre aktører og internt i egen kontrakt.
  - b. definerer behov for nødvendig grensesnittinformasjon for å kunne utføre eget arbeid.
  - c. definerer tidspunkt for når grensesnittinformasjonen må foreligge.
  - d. varsler eventuell manglende grensesnittinformasjon før det får konsekvenser for kostnader og framdrift.
3. Håndtering av grensesnittinformasjon som beskrevet i dette dokumentet skal være begrenset til tekniske-, funksjonelle- og geometriske grensesnitt. Kontraktuelle forhold ift. kostnader eller framdrift som eventuelt måtte oppstå som følge av grensesnittkoordineringen skal varsles Byggherren i henhold til prosjektets prosedyrer til varselhåndtering.
4. Aktøren som har et behov for grensesnittinformasjon definerer nødvendig informasjon. Aktøren som skal overføre denne informasjonen definerer hvilket dokument denne informasjonen skal angis på. Grensesnittinformasjonen vil så langt det er hensiktsmessig fremkomme av entreprisenes ordinære dokumenter, beskrevet i dokumentplanen.
5. Utveksling av grensesnittinformasjon skal skje elektronisk. Overført informasjon skal "status settes" i forhold til om informasjonen er foreløpig, frosset eller for implementering.

Oppfølging og statusrapportering av definert grensesnittinformasjon gjøres i jevnlige tverrfaglige prosjekteringsmøter. Byggherren skal holdes informert om andre grensesnittaktiviteter, dvs. korrespondanse, kommunikasjon og annen møtevirksomhet som vedrører grensesnittinformasjon definert i grensesnittregisteret.



## 5 Organisering av teknisk grensesnittgruppe

### 5.1 Generelt

I forbindelse med grensesnitthåndtering anbefales det å etablere et fagforum for hvert av følgende områder:

1. Fagforum Teknikk
2. Fagforum IKT - nettverk
3. Fagforum IKT - systemforum
4. Fagforum Byggteknikk og dørmiljø
5. Fagforum MTU (medisinsk teknisk utstyr) og lab. utstyr
6. Koordineringsmøte ENT
7. Koordineringsmøte BH

Etablering og oppdeling i ulike fagforum tilpasses i prosjektet.

Hvert fagforum skal være en hjelpefunksjon for Byggherrens- og Entreprenørens ITB-ansvarlig og øvrige grensesnittaktører for å koordinere de ulike aktørenes leveranser i forhold til tekniske integrasjoner og enhetlig driftsmiljø i bygge- og prøvedriftsperioden.

Fagforaene er møteplasser til bruk for avklaring og forankring av strategier for integrasjonstekniske utfordringer, funksjoner, løsninger og fremdrift for krevende systemtekniske grensesnitt. Eksempel på fagtema som håndteres kan være tekniske systemers samspill med SD-anlegg samt med og mellom ulike IT-systemer, dørmiljø og spesielle områder som rent rom, trykksatte laboratoriene, operasjons-stuer og gruppe 2 rom.

Deltagelse i hvert fagforum er avhengig av fagtema som håndteres. Byggherrens- og Entreprenørens ITB-ansvarlig og relevante grensesnittansvarlige, avhengig av fagtema, skal alltid delta i fagforum. I tillegg deltar andre relevante aktører, samt representant(er) for sykehusets driftspersonell ved behov. Fagforum ledes av Byggherres ITB-ansvarlig.

Fagforaene og spesielt fagforum teknikk vil primært fokusere på følgende hovedoppgaver i prosjektets ulike faser, som beskrevet i de neste avsnittene.

IKT grensesnitt skal følge egne definerte løp, dette er beskrevet i bilag D16 Overordnede IKT-krav og grensesnitt IKT leveranser.

### 5.2 Designfasen

Fagforaene skal gjennomgå og behandle alle framlagte løsninger for tekniske funksjoner under ansvarsområdet i de enkelte systemene, og gi råd og anbefaling om praktisk implementering av funksjoner i anlegget.

Fagforaene skal forelegges alle relevante designdokumenter og grensesnittbeskrivelser.

### 5.3 Bygge-/ produksjonsfasen

Byggherrens- og Entreprenørens ITB-ansvarlig skal aktivt bruke fagforaene til å koordinere felles arbeid mot komplett funksjon. Fagforaene skal være et supplement til de ordinære prosjekterings- og byggemøtene.



Byggherrens- og Entreprenørens ITB-ansvarlig skal koordinere slik at oppstart og idriftsettelse møter Byggherrens krav til renhet, komplette løsninger og sikkerhet. Det skal legges vekt på at alle aktører som er avhengig av idriftssatte anlegg for egen ferdigstillelse, får tilstrekkelig tid til å foreta egen idriftsettelse på en driftssikker måte i en tilnærmet ordinær driftssituasjon. Dette gjelder slutfaseplanen som eksempel ferdigstillingsplanen for spesialrom, og områder som må være tidligere klare for bl.a. å kunne få utført virksomhetstester før disse kan godkjennes.

## 5.4 Driftsfasen

Deltagelsen i fagforaene reduseres etter idriftsettelse av anleggene.

I prøveperioden vil stabilitet på de tekniske anleggene overvåkes. Fagforum bygg og teknikk vil i samarbeid med Byggherrens- og Entreprenørens ITB-ansvarlig foreta en kvalitativ oppfølging av FDV dokumentasjon og alarmer over SD-anlegg. Ansvarlig for SD-anlegg vil bli benyttet for å overvåke de tekniske anleggene og vil melde eventuelle problemer videre til respektive ITB-ansvarlig.

# 6 Ansvar

## 6.1 Generelt

Entreprenør, underentreprenører og leverandører er ansvarlig for å identifisere og implementere alle nødvendige grensesnitt mellom sine leveranser og leveranser fra andre aktører i prosjektet. Dersom det oppstår diskusjon om hvilken entreprenør/leverandør som skal være grensesnittansvarlig, skal Byggherrens ITB-ansvarlig utpeke denne, ihht prinsipp angitt i pkt. 3.6. ITB-ansvarlig vil få et særlig ansvar for å koordinere og følge opp at de enkelte grensesnitt blir ivarettatt. Hver enkelt grensesnittaktør er ansvarlig for at sin del av grensesnittet blir implementert i henhold til grensesnittbeskrivelsen (Se avsnitt 10).

Alle grensesnittløsninger som har tekniske, funksjonelle, tidsmessige eller økonomiske konsekvenser for Byggherren, skal godkjennes av Byggherren før de implementeres.

Alle aktørene i prosjektet skal bidra aktivt i integrasjonsarbeidet og følge de retningslinjer og planer som Entreprenørens ITB-ansvarlig gir.

## 6.2 Byggherrens ITB-ansvarlig

Byggherrens ITB-ansvarlig er ansvarlig for å vedlikeholde denne prosedyren og følge opp at den etterleves i prosjektet.

Byggherrens ITB-ansvarlig har utover dette i oppgave å:

- gi alle aktører en innføring i håndtering av grensesnittsinformasjon
- bidra til etablering av fagforaene samt lede disse
- bistå Entreprenørens ITB-ansvarlig med avklaringer fra byggherrens side og andre behov

- oppfølging av grensesnitt mot utstyrsleveranser, som MTU og andre byggherreanskaffelser
- implementere Byggherrens planer for integrasjon mellom nye og eksisterende anlegg
- bidra til at det blir implementert enhetlige og standardiserte komponenter og tekniske løsninger på tvers av de tekniske entreprisene
- kontrollere innrapportert status på grensesnitt og utarbeide kortfattet statusrapport som inngår i prosjektets rapportering

### 6.3 Grensesnittsansvarlig

Arbeidsoppgaver for grensesnittsansvarlig vil i hovedsak bestå i å:

- Sørge for at kravene til funksjonalitet i egne grensesnitt blir oppfylt, gjennom avklaringer, koordinering, oppfølging og rapportering til ITB-ansvarlig frem til ferdigstilling av grensesnitt for hvert fagområde
- Definere og tidfeste informasjon grensesnittsansvarlig trenger fra andre aktører og angi i hvilket dokument grensesnittinformasjon gis
- Bistå Entreprenørens ITB-ansvarlig i planlegging og koordineringsarbeidet
- Administrere alle systemtekniske grensesnitt innen sitt område
- Ivareta tildelt lederansvar av aktuelle fagfora

### 6.4 Entreprenørens ITB-ansvarlig

Rollen som Entreprenørens ITB-ansvarlig er å:

- Etablere de nødvendige forane for oppfølging av funksjonelle krav, design og integrasjon mellom systemer
- Delta i fagforane
- Utpeke grensesnittsansvarlig for alle egne grensesnitt
- Sørge for at grensesnittregisteret holdes oppdatert, og følge opp de ulike grensesnittaktørenes designarbeid med hensyn til funksjonelle krav og teknisk implementering
- Utarbeide, supplere og vedlikeholde grensesnittregister
- Utarbeide og vedlikeholde grensesnittregister
- Holde oversikt over avtalte frister og følge opp status på leveranser av grensesnittsaker for å sikre at grensesnittinformasjon blir levert som avtalt
- Rapportere samlet status på grensesnittarbeid til Byggherrens ITB-ansvarlig

Disse arbeidene skal gjennomføres i planleggings- prosjekterings-, bygge-, test- og idriftsettelsesfasen.

## 7 Fremgangsmåte grensesnitthåndtering

### 7.1 Generelt

ITB-ansvarlig hos alle entreprenører er ansvarlige for å administrere sine grensesnitt og rapportere status på disse til byggherre.

Prosessen starter med identifisering og avklaring, før grensesnittet implementeres og til slutt testes og utkvitteres.

I tabell nedenfor er det laget en liste over grensesnittaktiviteter med angivelse av hvem som er ansvarlig for den enkelte aktivitet. Listen er kun ment å være retningsgivende for hvordan arbeid med grensesnitt skal foregå. Aktiviteter og omfang må tilpasses det enkelte grensesnitt.

Akt.	Ansvarlig	Beskrivelse	Resultat
<b>1.</b>		<b>Identifisering/avklaring</b>	
1.1	Systemansvarlig	Gjennomgang av entrepriser /leveranser for å kartlegge grensesnitt/-aktører for sitt system.	Liste over aktuelle grensesnittaktører og type grensesnitt for hvert enkelt delsystem
1.2	Systemansvarlig	Mot relevante grensesnittaktører gjennomføres en avklaring mht. innhold og omfang av grensesnitt på overordnet nivå.	Grensesnittdefinisjon
1.3	Entreprenørens ITB-ansvarlig	Utarbeide -/supplerer grensesnittmatrise.	Opprette nytt grensesnitt i Omega 365
1.4	Grensesnittansvarlig	Fylle ut systemliste for tekniske grensesnitt.	Systemliste med grensesnitt
1.5	Grensesnittansvarlig	Alle grensesnitt dokumenteres skriftlig i egne grensesnittsaker i Omega 365.	Grensesnittdokument
1.6	Grensesnittansvarlig	Oversender/framlegger forslag til grensesnittløsning for entreprenørens ITB-ansvarlig for aksept.	Grensesnittløsning
1.7	Entreprenørens ITB-ansvarlig	Grensesnittregister skal alltid ajourføres	Grensesnittregister
<b>2.</b>		<b>Implementering</b>	
2.1	Grensesnittaktører	Innarbeide konsekvenser av grensesnitt avklaringer i design av løsninger og framdrifts- og produksjonsplaner.	Systemdesign, framdrifts- og produksjonsplaner
2.2	Grensesnittaktører	Utarbeide sjekklister for oppfølging og utkvittering.	Sjekklister
2.3	Entreprenørens ITB-ansvarlig	Grensesnittregister skal til enhver tid ajourføres	Grensesnittregister
<b>3.</b>		<b>Testing/utkvittering</b>	
3.1	Grensesnittansvarlig	Utarbeide en spesifikasjon for test og verifisering av grensesnittet og	Testplan

Akt.	Ansvarlig	Beskrivelse	Resultat
		oversender dette til Byggherren for godkjenning.	
3.2	Grensesnittaktører	Når en grensesnittaktør er ferdig med sin del av arbeidet skal han informere grensesnittansvarlig samt innkaller til kontroll/uttesting av grensesnittet. Melding om egenkontroll sendes til entreprenørens ITB-ansvarlig.	Egenkontroll - Melding om at delaktivitet er ferdig til grensesnittansvarlig
3.3	Grensesnittaktør	Test av grensesnittet. ITB-ansvarlige hos Byggherre og Entreprenør informeres og deltar etter behov. Testrapport sendes ITB-ansvarlige hos Byggherre og Entreprenør.	Testrapport fra systemtest - //SAT
3.4	Grensesnittaktører/	Ved eventuelle feil/problemer i grensesnitt gjennomføres nye tester og eventuelt revisjon av design.	Endret løsning/ny test
3.5	Byggherre	ITB-ansvarlig hos Byggherre verifiserer grensesnitt som en del av integrerte system tester for de enkelte systemer.	Testrapport fra integrerte system tester

Tabell 1: Grensesnittaktiviteter

## 8 Kommunikasjon og statusrapportering

### 8.1 Kommunikasjon

All grensesnittinformasjon skal dokumenteres i grensesnittregisteret i Omega 365.

### 8.2 Statusrapportering

Statusrapportering av grensesnittinformasjon skal foregå i fagforamøter og kontraktsmøter, samt gjennom periodisk skriftlig rapportering iht. kontraktsbilag E4.

#### Nivå 1 - Fagforum møte

Før hvert møte i fagforaene skal grensesnittansvarlig ta ut lister som viser hvilke grensesnittinformasjoner som skal leveres de neste 14. dagene. I disse møtene vil aktørens grensesnittregister bli gjennomgått og status vil bli rapportert. Dato for faktiske leveranser og nye behov for grensesnittinformasjon vil bli lagt inn i grensesnittregisteret.

Eventuelle kritiske punkter, vil de bli løftet opp til Byggherrens- eller Entreprenørens ITB-ansvarlig som håndterer dette. For spesielle fagtema eller kritiske saker som ikke kan håndteres på entreprenivå vil det vil avholdt særmøter med involverte aktører for å vurdere løsninger og tiltak i forhold til å fremskaffe nødvendig grensesnittinformasjon med sikte på å unngå forsinkelser.

#### Nivå 2 - kontraktsmøte:

Det vil det bli avholdt kontraktsmøte som ledes av Byggherren, hvor grensesnitthåndteringen er del av saklisten, basert på periodisk statusrapport.

## 9 Organisering og styring av grensesnittinformasjon

### 9.1 Verifisering av grensesnitt

Entreprenøren skal på eget initiativ gå igjennom sine grensesnitt, og verifisere om det er andre grensesnitt som ikke er omtalt i underlaget. Der det er en annen grensesnittsaktør, skal disse samarbeide for at grensesnittet skal bli løst

### 9.2 Kartlegging av grensesnitt

Entreprenørens ITB-ansvarlig skal med bistand fra Byggherrens ITB-ansvarlig og de prosjekterende kartlegge nødvendig grensesnittinformasjon mellom systemene på nivå 1 og 2 i grensesnittmatrisen. Deretter utarbeider entreprenøren grensesnittregister for sine leveranser som definerer og tidfester i detalj hvilken grensesnittinformasjon det er behov for og hva en skal levere. Byggherrens utstyrsleverandører skal gjøre det samme

## 9.3 Grensesnittmatrise

Se avsnitt 3.8

## 9.4 Grensesnittregisteret

Grensesnittregisteret skal angi mottaker av grensesnittinformasjonen, hvem informasjonen skal komme fra og datoer for når foreløpig og frosset informasjon må foreligge. Avsender av grensesnittinformasjonen definerer og fyller ut dokumentnummeret.

Når ønsket dato for mottak av grensesnittinformasjon ligger tidligere enn avsender av grensesnittinformasjonen ønsker/har mulighet til å levere, må planlagt dato for leveranse avklares mellom aktørene i samarbeid med Byggherren. Viktige datoer for utveksling av grensesnittinformasjon implementeres i fremdriftsplanen.

## 9.5 Statussetting av informasjon

Da det ikke alltid vil være mulig å ha låst informasjon som underlag for prosjekteringen, vil man ved behov operere med flere statusnivåer på grensesnittdokumentene avhengig av nøyaktigheten av grensesnittinformasjonen. Ellers henstilles til å se til Bilag D9 - kodemanual

Statusnivåene som benyttes er:

*Nivå 1.* Dokumentet er basert på foreløpig info

*Nivå 2.* Dokumentet har vært gjennom egenkontroll og er godkjent internt.  
Klar for tverrfaglig kontroll (TFK) mot andre systemer

*Nivå 3.* Dokumentet inneholder låst informasjon. Alle kommentarer fra tverrfaglig kontroll er implementert. Videre detaljering skal ikke påvirke andre entrepriser eller disipliner

*Nivå 4.* Informasjonen er komplett og godkjent for implementering

*Nivå 5.* Sluttdokumentasjon

## 9.6 Lukking av grensesnittinformasjon

En grensesnittinformasjon ansees som lukket når mottaker har verifisert og bekreftet at mottatt informasjon er OK. Entreprenørens ITB-ansvarlig utfører lukkingen ved å sette inn faktisk dato for låst informasjon i grensesnittlisten når han har mottatt bekreftelse fra mottaker.

## 9.7 Endring etter frosset grensesnittinformasjon

Eventuelle endringer etter at låst grensesnittinformasjon er levert kan forekomme. Endringer med konsekvenser for tid, kostnad eller kvalitet håndteres i henhold til byggherrens rutine for endringshåndtering.

## 10 Innhold i grensesnittdokument – Krav til grensesnittbeskrivelser

Alle grensesnittaktører skal ha en grensesnittansvarlig som skal etablere et opplegg for kartlegging, dokumentering, uttesting og godkjenning av tekniske grensesnitt mot alle systemer. Dette skal være i samsvar med prosedyren gitt i kapitler overfor og de spesielle kravene gitt her.

For de funksjonene som ligger under hvert grensesnittansvarlig sitt ansvarsområde skal slike grensesnittpesifikasjoner minimum inneholde følgende elementer

1. Beskrivelse av system.  
Det skal lages en kort beskrivelse av systemet og hvilke tekniske anlegg som systemet skal integreres med. Beskrivelsen skal primært være illustrativ, og det skal angis hvilket utstyr som skal installeres. Grensesnitt/ansvar skal angis (Involverte entreprenører og brukerutstyr). I hovedsak gjelder det integrasjon med felles teknisk infrastruktur, SD-anlegg og IKT infrastruktur.
2. Funksjonsbeskrivelse av grensesnittet
3. Krav til utveksling av informasjon
4. Krav til komponenter og utstyr
5. Krav til igangkjøring, testing, evaluering og opplæring
6. Krav til drift i prøvedriftsperioden
7. Krav til kommunikasjon mot SD
8. Krav til kommunikasjon mot IKT-teknisk infrastruktur
9. Framdriftsplan/Milepæler.  
Overordnede milepæler angis sammen med omforente milepæler for idriftsettelse og tilhørende testing av kommunikasjonsløsningen.
10. Testing  
Oversikt over hvilke tester som skal gjennomføres for å verifisere tverrfaglige tekniske krav til tekniske anlegg i hele kjeden av signaler mellom instrumentering og presentasjon.
11. Tegninger  
Systembeskrivelser, systemtegninger, skisser over løsning
12. Grensesnittdokumentet skal være med som underlag til FDV dokumentasjonen

## 11 Opplæring

Alle aktuelle aktører vil bli gitt en innføring i håndtering av grensesnittinformasjon og etablering og oppdatering av grensesnittregisteret.

## 12 Referanser

NS3935 (2019)	Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner (ITB)
NS6450 (2016)	Idriftsetting og prøvedrift av tekniske Bygningsinstallasjoner
Bilag D16	Overordnede IKT-krav og grensesnitt IKT leveranser
Bilag E3U	Frister og dagbøter

## 13 Vedlegg

- Vedlegg 1: Registreringsskjema som skal benyttes for registrering tekniske grensesnitt.
- Vedlegg 2: Grensesnittregister, eksempel
- Vedlegg 3: Grensesnittregister, eksempel på nummerering av tekniske grensesnitt



**Vedlegg 1: Registreringsskjema for tekniske grensesnitt**

GRENSESNITREGISTRERING			
Grensesnitt nr.	Grensesnittsnavn:		
	Entreprenør (nr. og navn):	Navn på entreprenørs representant:	
Grensesnittansvarlig:			
Grensesnittaktør:			
DEL 1 - GRENSESNITTBESKRIVELSE			
<i>Her beskrives hvilket grensesnitt dette dokumentet omhandler:</i>			
Funksjon			
Risikovurdering:	Dokumentnr:		
	Dokumentnavn:		
Kommunikasjon:			
Oppgavenavn	Oppgaveinnhold	Ansvar	Frist
Uttesting	Verifisere at gr.snitt fungerer på byggeplass.		
DEL 2 – GRENSESNITTAVKLARING			
<i>Evt ytterligere informasjon.</i>			
<i>Andre relevante prosedyrer/instrukser som påvirker grensesnittet:</i>			
DEL 3 – SIGNATUR FOR AKSEPTERT GRENSESNITTAVKLARING			
	Dato:	Sign.:	
Grensesnittansvarlig:			
Grensesnittsaktør:			
Byggherre:			

**Vedlegg 2: Grensesnittregister, eksempel**

G R E N S E S N I T T R E G I S T E R							
<b>Grensesnittansvarlig</b>							
Entreprise nr./Entreprenør:		Disiplin:		Koordinator (navn/signatur)			
<b>Grensesnittaktør</b>							
Entreprise nr./Entreprenør:		Disiplin:		Koordinator (navn/signatur)			
Nr KXXXXGYYY	Beskrivelse av grensesnittpunkt	Beskrivelse av avtalt teknisk løsning (eventuelt henvisning)	Teknisk avklaring		Implementert	Testet/kontr.	Akseptert
			Planlagt dato	Faktisk dato	Dato	Dato	Dato
				Signaturer	Signatur(er)	Signatur(er)	Signatur

---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Vedlegg 3: Grensesnittregister, eksempel nummering tekniske grensesnitt**

Det viser til avsnitt 9.4



1. For hvert definerte grensesnitt fyller entrepriser ut nødvendig grensesnittinfo, hvem den skal komme fra og datoer for når foreløpig og frosset info må foreligge. Grensesnittdokument fylles ut av den aktøren som skal produsere dokumentet grensesnittet skal vises på.
2. Verifiseres av Teknisk Grensesnitt Gruppe (TGG).
3. Verktøy for oppfølging av status i møter. Koordineres av Byggherren.