NTNU
Kunnskap for en bedre verden

NTNU STANDARD ST30001/ST56001 VEDLEGG 1 OVERTAKELSE OG PRØVEDRIFT

NTNU - Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Eiendomsavdelingen
Seksjon for teknisk drift
Driftssentralen, Høgskoleringen 8, 7491 Trondheim

Publisert versjon: 01.02.2022

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNLEDNING 1
REVISJONER 2
DEFINISJONER 2
PRØVEPERIODE 4
SKJEMATISK FREMSTILLING AV FASEINNDELING 5

INNLEDNING

Denne anvisningen beskriver hvordan kontraktsarbeider skal overleveres til NTNU Eiendomsavdelingen, Teknisk drift. Anvisningen omfatter ferdigstillelse, ferdigmelding, ferdigbefaring, prøveperiode, overtagelsesmelding, overtagelsesforretning og overtagelse frem til og med reklamasjonstidens utløp. Ved delovertagelser skal samme anvisning benyttes.

Ved overtakelse skal alle systemer være ferdigstilt og all dokumentasjon oversendt til NTNU. For å kvalitetssikre funksjoner gjennom alle driftsforhold settes prøvedrift normalt til et år. For mindre ombyggingsarbeider kan denne tiden justeres etter avtale.

Leverandøren er ansvarlig for å rette feil og mangler i prøvedriftsperioden. Dersom det ved stikkprøvekontroll blir avdekket vesentlige avvik fra kravspesifikasjonen, kan NTNU Teknisk Drift kreve at leverandøren går over anlegget i sin helhet for egen regning.

Grunnleggende opplæring skal foregå ved overtakelse og skal bestå av anleggets oppbygning/topologi, generell funksjonalitet og dokumentasjon. Utdypende opplæring skal foregå i prøvedriftsperioden.

Alle avvik i forbindelse med prøveperioden skal være rettet før formell overlevering finner sted..

REVISJONER

Indeks	Endring	Dato
A	Førsteutkast	2018-02-23
B	Ferdig utgave for publisering	2018-02-26
C	Endret avdelingsnavn og dokumentnavn	2022-02-01
D	Endret tekst vedr. reklamasjonsbefaringer	2022-12-20

DEFINISJONER

Ferdigmelding	Melding fra leverandøren med tilhørende dokumentasjon om at kontraktsarbeidet er ferdigstilt, kontrollert og ferdig for prøvedrift.
Ferdigbefaring	Kontroll av ferdigmelding mot avtalt kontrakt.
Prøveperioden	Prøveperiode er den nærmere angitte periode fra godkjent ferdigbefaring til overtagelsesmelding. Prøveperiodens periode er definert i kontraktsdokumentet.
Overtagelsesmelding	Melding fra leverandør med tilhørende dokumentasjon om at prøveperioden er utført og at kontraktsarbeidet er ferdig for overtagelse.
Overtagelse.	Kontroll av overtagelsesmelding mot avtalt kontrakt samt merknader fra prøveperioden. Denne er juridisk bundet til NS 8405/8406/8407 3430 / 31 og skal gjennomføres i henhold til NS8430 "Overtagelse av bygg og anlegg".
Overtakelsesprotokoll.	Formular i henhold til byggblankett NS8430A
Mangelliste	Formular i henhold til byggblankett NS8430B

ANSVARSOMRÅDER

For overlevering av et byggeprosjekt skal de ulike aktører gjennomføre egenkontroll før melding om overlevering foretas til NTNU Eiendomsavdelingen. I hovedsak skal følgende administrativ rekkefølge benyttes:

1. Entreprenør/leverandør melder fra til Rådgiver
2. Rådgiver melder til Byggeleder
3. Byggeleder melder til Byggherre/ prosjektleder
4. Etter at Byggeleder/prosjektleder har godkjent prosjektet så meldes fra til byggherre som deretter deltar på befaringer, kontroller
5. Det er viktig at alle ledd utfører egenkontrollen.

FERDIGMELDING OG FERDIGBEFARING

Ferdigmelding leverandør/entreprenør

Leverandøren skal oversende skriftlig melding til byggherren med varsel om når kontraktsarbeidet vil bli ferdigstilt og være klar for prøvedrift. Ferdigmeldingen skal sendes med minst 14 dagers frist. Tidsfrist for ferdigbefaring fastsettes i fremdriftsplan.

Ferdigmeldingen skal inneholde følgende dokumenter (jfr vedlagte skjema):

- Erklæring om at kvalitetssikringen er utført i henhold til kvalitetsplan.
- Erklæring om at kontraktsarbeidet er utført, kontrollert og ferdigstilt.
- Kopi av bygningsmyndighetenes godkjennelse av leverandørens sluttrapport.
- Skriftlig status for opplæring.
- Skriftlig rapport fra sluttkontroll. (Funksjons, belastnings prøver, måleprotokoller etc)
- Erklæring om at sluttdokumentasjon er ferdigstilt i henhold til kontraktens bestemmelser og overlevert til byggherren. (FDV og «som bygget» dokumentasjon)

Ferdigmelding Rådgiver/ byggeleder

Rådgiver/byggeleder kontrollerer ferdigmelding fra entreprenør og vurderer grunnlaget for ferdigmeldingen (jfr eget skjema), dvs. grunnlag for ferdigbefaring.

Om nødvendig må rådgiver/byggeleder gjennomføre egenkontroller/befaringer for vurdering om grunnlaget er tilstede.

Ferdigbefaring.

Etter at leverandør/entreprenørens ferdigmelding foreligger vil byggherren innkalle til ferdigbefaring.

Leverandør/entreprenøren plikter å stille med nødvendige ressurser ved ferdigbefaringen.

Ved ferdigbefaringen vil det bli gjennomført kontroll av dokumentasjon og kontroll av ytelser, kapasiteter og utførelsen av kontraktsarbeidet.

Dersom det ved ferdigbefaringen påvises mangler, og at utbedring av disse vil hindre den forutsatte prøvedrift, vil ferdigbefaringen bli avbrutt. Byggherrens kostnader ved avbrutt ferdigbefaring bekostes av den part som er årsak til avbrutt befaring.

Referat fra ferdigbefaringen med mangelliste utarbeides av byggherren eller hans representant.

Ved avsluttet ferdigbefaring avtales tidsfrist for utbedring av feil og mangler. Når feil og mangler er utbedret og kontrollert utbedret i egen kontrollbefaring avtales oppstarttidspunkt for prøveperioden.

PRØVEPERIODE

Prøveperioden defineres i prosjekteringsfasen gjennom planlegging i henhold til NS6450, men skal ikke være mindre enn 3 måneder. Prøveperioden skal defineres skriftlig av rådgiver / byggeleder med start og sluttdato. Perioden vil bli benyttet til å prøve ulike funksjoner, driftssituasjoner og samspill med andre kontraktsarbeider/leveranser. Leverandøren skal stille med avtalte ressurser i prøveperioden.

- I prøveperioden har leverandøren ansvar for kontraktsarbeidet.
- I prøveperioden skal kontraktsarbeidet være i normal driftssituasjon.
- Dersom det oppstår driftsforstyrrelser som hindrer forutsatt prøvedrift, vil prøveperioden forlenges tilsvarende avbruddet.
- Leverandøren skal føre protokoll for driftsforstyrrelser og andre avvik/mangler som påvises i prøveperioden. Kopi av protokoller skal oversendes fortløpende til byggherren.

OVERTAKELSESMELDING OG OVERTAKELSESFORRETNING

Overtagelsesmelding fra leverandør.

Leverandøren skal ved prøveperiodens slutt sluttføre og ferdigstille kontraktsarbeidet.

Leverandøren skal utføre og dokumentere all sluttkontroll og supplere kontraktsfestet dokumentasjon for å vise at arbeidene overensstemmer med spesifiserte krav i kontrakten.

Leverandøren skal utarbeide og oversende byggherren skriftlig melding om når kontraktsarbeidet vil bli ferdigstilt for overtagelse og tidspunkt for overtakelsesforretning. Meldingen skal sendes med minst 14 dagers frist.

Overtagelsesmeldingen skal inneholde følgende dokumenter:

- Protokoll fra prøveperioden.
- Protokoll fra utført sluttkontroll.
- Skriftlig status for opplæring.
- Komplettering av all sluttdokumentasjon. (FDV og «som bygget» dokumentasjon)

Overtagelsesforretning

Overtagelsesbefaring

Ved overtagelsesforretningen vil det bli gjennomført en besiktigelse av kontraktsarbeidet med kontroll av dokumentasjon og kontroll av utførelsen av kontraktsarbeidet.

Leverandøren og rådgiver plikter å stille med nødvendige ressurser ved overtagelsesbefaringen.

Referat fra overtagelsesbefaringen med mangelliste utarbeides av byggherren eller hans representant i henhold til byggblankett NS8430B.

RREKLAMASJONSPERIODE

Reklamasjonsperioden skal utnyttes effektivt av byggherren og det skal rapporteres til leverandøren om mangler/driftsforstyrrelser som har årsak i leveransen. Leverandøren skal fortløpende foreta utbedring av byggherrens påpekte mangler i reklamasjonsperioden.

Det skal gjennomføres befaringer etter 1. og 2. år i tillegg til befaring ved reklamasjonstidens utløp i år 5. Leverandøren skal forut for hver av reklamasjonsbefaringene foreta en gjennomgang av anlegget med driftspersonalet for utarbeidelse av reklamasjonsmelding. Rådgiver skriver rapport om registrerte feil og mangler med tidsfrist for oppretting. Leverandør og rådgiver skal følge opp og bekrefte skriftlig til byggherren når utbedring av feil og mangler er utført.

Rådgiver innkaller til reklamasjonsbefaring etter avtale med BYGGHERRE.

SKJEMATISK FREMSTILLING AV FASEINNDELING

Normalt vil fasene deles i:

Entreprenørens eierskap	Byggherre/Entrep eierskap	Byggherres eierskap		
Funksjonsprøving				
Ferdigmelding	Prøveperiode min 3 mnd	Reklamasjon	Reklamasjon	Reklamasjon
Ferdigbefaring	Overtagelsesmelding	befaring år 1	befaring år 2	befaring år 5
	Overtagelsesbefaring			
	Overtagelsesforretning			
	Opplæringsperiode		Repetisjonsopplæring	

FERDIGSTILLELSESMELDING Entreprenør/Leverandør

Prosjekt			
Entreprise:			Entreprise/kontrakts nr:
Entreprenør:			Saksbeh:
Ferdigstillelsesdato:	Lengde prøveperiode:	Overtagelsesdato:	Reklamasjonsperiode (år):
Kort beskrivelse av entreprisen/leveransen			

Leverandør/ Entreprenør			Dato for utfylling:
OK	IKKE OK	OK = Kontrollert og funnet i orden for ferdigstillelse Ikke OK = Er ikke funnet i orden for ferdigstillelse (dersom **IKKE OK** skal dette angis i vedlegg med hva det er og hvorfor)	Merknader / dato for vedlegg.
		Alle kontraktens arbeider er utført.	
		Kontraktsarbeider er kontrollert og dokumentert	
		Ingen kontraktsmessige arbeider gjenstår	
		Ingen endringsarbeider gjenstår	
		Alle mangler/merknader ved status/delbefaringer er utført	
		Innregulering, protokoller, rapporter for egenkontroll er vedlagt	
		Kontraktens krav til innregulering, protokoller er vedlagt	
		Drift og vedlikeholdsinstrukser er ferdigstilt og overlevert i henhold til NTNU Driftsavdelingens krav	
		All merking på anlegg, utstyr og dokumentasjon er i henhold til NTNU Driftsavdelingens krav	
		Opplæring er utført med driftspersonell(Angi hvilke faser)	
		Korreksjoner tegninger, skjema, beregninger etc. er oversendt rådgiver for oppdatering	

Generelle merknader / status	
Ikke utførte arbeider vil bli komplettert innen	Dato:

Leverandør/entreprenør har gjennomgått og kontrollert at leveransen er i henhold til kontrakt og endringer.
Leverandør/entreprenør er klar over at dersom ferdigmelding ikke stemmer med de faktiske forhold ved ferdigstillelsesbefaring (dvs. ikke godkjent ferdigstillelse) så vil leverandør/entreprenør bli pålagt å bekoste alle byggherrens kostnader til eget personell og innleid personell)

Trondheim den Leverandørs/entreprenørs signatur og stempel

FERDIGSTILLELSESMELDING Rådgiver/byggeleder

Prosjekt			
Entreprise:			Entreprise/kontrakts nr:
Entreprenør:			Saksbeh:
Ferdigstillelsesdato:	Lengde prøveperiode:	Overtagelsesdato:	Reklamasjonsperiode (år):
Kort beskrivelse av entreprisen/leveransen			

Leverandør/ Entreprenør		Rådgiver/byggeleder har vurdert og kontrollert følgende punkter fra leverandør/entreprenør.	Dato for utfylling:
OK	IKKE OK	OK = Kontrollert og funnet i orden for ferdigstillelse Ikke OK = Er ikke funnet i orden for ferdigstillelse (dersom **IKKE OK** skal dette angis i vedlegg med hva det er og hvorfor)	Merknader / dato for vedlegg.
		Alle kontraktens arbeider er utført.	
		Kontraktsarbeider er kontrollert og dokumentert	
		Ingen kontraktsmessige arbeider gjenstår	
		Ingen endringsarbeider gjenstår	
		Alle mangler/merknader ved status/delbefaringer er utført	
		Innregulering, protokoller, rapporter for egenkontroll er vedlagt	
		Kontraktens krav til innregulering, protokoller er vedlagt	
		Drift og vedlikeholdsinstrukser er ferdigstilt og overlevert i henhold til NTNU Driftsavdelingens krav	
		All merking på anlegg, utstyr og dokumentasjon er i henhold til NTNU Driftsavdelingens krav	
		Opplæring er utført med driftspersonell (Angi hvilke faser)	
		Korreksjoner tegninger, skjema, beregninger etc. er oversendt rådgiver for oppdatering	
		Kontrollbefaringer er foretatt som stikkprøve	

Generelle merknader / status	
Ikke utførte arbeider vil bli komplettert innen	Dato:

Rådgiver/byggeleder har gjennomgått og kontrollert at leveransen er i henhold til kontrakt og endringer. Rådgiver/byggeleder er klar over at dersom ferdigmelding ikke stemmer med de faktiske forhold ved ferdigstillelsesbefaring (dvs. ikke godkjent ferdigstillelse) så vil rådgiver/byggeleder bli pålagt å bekoste alle byggherrens kostnader til eget personell og innleid personell)

Trondheim den Rådgivers/byggeleders signatur og stempel

OVERTAGELSESMELDING Entreprenør / leverandør

Prosjekt			
Entreprise:			Entreprise/kontrakts nr:
Entreprenør:			Saksbeh:
Ferdigstillelsesdato:	Lengde prøveperiode:	Overtagelsesdato:	Reklamasjonsperiode (år):
Kort beskrivelse av entreprisen/leveransen			

Leverandør/ Entreprenør			Dato for utfylling:
OK	IKKE OK	OK = Kontrollert og funnet i orden for ferdigstillelse Ikke OK = Er ikke funnet i orden for ferdigstillelse (dersom **IKKE OK** skal dette angis i vedlegg med hva det er og hvorfor)	Merknader / dato for vedlegg.
		Alle merknader fra ferdigbefaringensprotokoll er utført	
		Ingen kontraktsarbeider/endringsarbeider gjenstår	
		Drift og vedlikeholdsinstrukser er komplettert og overlevert i henhold til NTNU Driftsavdelingen s krav	
		Kontrollmålinger er utført og overlevert	
		Alle mangler/merknader fra driftspersonell/byggherre i prøveperiode er utført	
		Opplæring av driftspersonell er utført	
		Korreksjoner tegninger, skjema, beregninger etc. er oversendt rådgiver for oppdatering	

Generelle merknader / status	
Ikke utførte arbeider vil bli komplettert innen	Dato:

Leverandør/entreprenør har gjennomgått og kontrollert at leveransen er i henhold til kontrakt og endringer.
Leverandør/entreprenør er klar over at dersom overtagelsesmelding ikke stemmer med de faktiske forhold ved overtagelse (dvs. ikke godkjent overtagelse) så vil leverandør/entreprenør bli pålagt å bekoste alle byggherrens
kostnader til eget personell og innleid personell)

Trondheim den Leverandørs/entreprenørs signatur og stempel

OVERTAGELSESMELDING Rådgiver/byggeleder

Prosjekt			
Entreprise:			Entreprise/kontrakts nr:
Entreprenør:			Saksbeh:
Ferdigstillelsesdato:	Lengde prøveperiode:	Overtagelsesdato:	Reklamasjonsperiode (år):
Kort beskrivelse av entreprisen/leveransen			

Leverandør/ Entreprenør		Rådgiver/byggeleder har vurdert og kontrollert følgende punkter fra leverandør/entreprenør.	Dato for utfylling:
OK	IKKE OK	OK = Kontrollert og funnet i orden for ferdigstillelse Ikke OK = Er ikke funnet i orden for ferdigstillelse (dersom **IKKE OK** skal dette angis i vedlegg med hva det er og hvorfor)	Merknader / dato for vedlegg.
		Alle merknader fra ferdigbefaringens protokoll er utført	
		Ingen kontraktsarbeider/endringsarbeider gjenstår	
		Drift og vedlikeholdsinstrukser er komplettert og overlevert i henhold til NTNU Driftsavdelingen s krav	
		Kontrollmålinger er utført og overlevert	
		Alle mangler/merknader fra driftspersonell/byggherre i prøveperiode er utført	
		Opplæring av driftspersonell er utført	
		Korreksjoner tegninger, skjema, beregninger etc. er oversendt rådgiver for oppdatering	
		Som bygd dokumentasjon er utført	
		Kontrollbefaringer er foretatt som stikkprøve	

Generelle merknader / status	
Ikke utførte arbeider vil bli komplettert innen	Dato:

Rådgiver/byggeleder har gjennomgått og kontrollert at leveransen er i henhold til kontrakt og endringer.
Rådgiver/byggeleder er klar over at dersom overtagelsesmelding ikke stemmer med de faktiske forhold ved
overtagelse (dvs. ikke godkjent overtagelse) så vil rådgiver/byggeleder bli pålagt å bekoste alle byggherrens
kostnader til eget personell og innleid personell)

Trondheim den Rådgivers/byggeleders signatur og stempel

REKLAMASJONSMELDING **Entreprenør / leverandør**

Prosjekt			
Entreprise:			Entreprise/kontrakts nr:
Entreprenør:			Saksbeh:
Ferdigstillelsesdato:	Lengde prøveperiode:	Overtagelsesdato:	Reklamasjonsperiode (år):
Kort beskrivelse av entreprisen/leveransen			

Leverandør/ Entreprenør			Dato for utfylling:
OK	IKKE OK	OK = Kontrollert og funnet i orden for ferdigstillelse Ikke OK = Er ikke funnet i orden for ferdigstillelse (dersom **IKKE OK** skal dette angis i vedlegg med hva det er og hvorfor)	Merknader / dato for vedlegg.
		Alle merknader fra ferdigbefaringen er utført	
		Besøk på anlegg er utført i henhold til kontrakt	
		Ingen kontraktsarbeider/endringsarbeider gjenstår	
		Kontraktsmessige kontrollmålinger, funksjonstester er utført	
		Drift og vedlikeholdsinstrukser er komplettert i henhold til byggherrens merknader	
		Alle mangler/merknader fra driftspersonell/byggherre i reklamasjonsperioden er utført	
		Opplæring av driftspersonell er utført	
		Korreksjoner tegninger, skjema, beregninger etc. er oversendt rådgiver for oppdatering	
Generelle merknader / status			

Ikke utførte arbeider vil bli komplettert innen	Dato:

Entreprenør/leverandør har gjennomgått og kontrollert at leveransen er i henhold til kontrakt og endringer.
Entreprenør/leverandør er klar over at dersom reklamasjonsmelding ikke stemmer med de faktiske forhold ved reklamasjonsbefaring (dvs. ikke godkjent reklamasjonsbefaring) så vil entreprenør/leverandør bli pålagt å bekoste alle byggherrens kostnader til eget personell og innleid personell)

Trondheim den Entreprenørs/leverandørs signatur og stempel

REKLAMASJONSMELDING Rådgiver / byggeleder

Prosjekt			
Entreprise:			Entreprise/kontrakts nr:
Entreprenør:			Saksbeh:
Rådgiver/byggeleder:			Saksbeh:
Ferdigstillelsesdato:	Lengde prøveperiode:	Overtagelsesdato:	Reklamasjonsperiode (år):
Kort beskrivelse av entreprisen/leveransen			

Leverandør/ Entreprenør		Rådgiver/byggeleder har vurdert og kontrollert følgende punkter fra leverandør/entreprenør.	Dato for utfylling:
OK	IKKE OK	OK = Kontrollert og funnet i orden for ferdigstillelse Ikke OK = Er ikke funnet i orden for ferdigstillelse (dersom **IKKE OK** skal dette angis i vedlegg med hva det er og hvorfor)	Merknader / dato for vedlegg.
		Alle merknader fra ferdigbefaringen er utført	
		Besøk på anlegget er utført i henhold til kontrakt	
		Ingen kontraktsarbeider/endringsarbeider gjenstår	
		Kontraktsmessige kontrollmålinger, funksjonstester er utført	
		Drift og vedlikeholdsinstrukser er komplettert i henhold til byggherrens merknader	
		Alle mangler/merknader fra driftspersonell/byggherre i reklamasjonsperioden er utført	
		Opplæring av driftspersonell er utført	
		Korreksjoner tegninger, skjema, beregninger etc. er oversendt rådgiver for oppdatering	
		Som bygd dokumentasjon er ajourført	

Generelle merknader / status	
Ikke utførte arbeider vil bli komplettert innen	Dato:

Rådgiver/byggeleder har gjennomgått og kontrollert at leveransen er i henhold til kontrakt og endringer. Rådgiver/byggeleder er klar over at dersom reklamasjonsmelding ikke stemmer med de faktiske forhold ved reklamasjonsbefaring (dvs. ikke godkjent reklamasjonsbefaring) så vil rådgiver/byggeleder bli pålagt å bekoste alle byggherrens kostnader til eget personell og innleid personell)

Trondheim den Byggeleders signatur og stempel Rådgiver signatur og stempel

SJEKKLISTE FOR FERDIGMELDING AUTOMATISERING

PROSJEKT:

ENTREPRENØR:

Pkt. nr.	Funksjon	Inngår i prosjekt	Kontroll entreprenør		Kontroll rådgiver		Merknad
			Ok	Ikke Ok	Ok	Ikke Ok	
1	Merking komponenter i ht. mal						
2	Merking av fordelinger/kabler						
3	Kontrollert komponentfunksjon						Montasje
4	Reserveplass i tavler						
5	Skjema og funksjonsbeskrivelse i tavle						
6	Kontrollert systemfunksjon med funksjonsbeskrivelse						Funksjonstest
7	Sekvensiell start/stopp testet.						
8	Alarmer testet.						
9	Målinger testet og kalibrert						
10	Sikkerhetsfunksjon for betjening og funksjon testet.						
11	Regulering, komponenter testet						
12	Driftstider, start, stopp testet						
13	Systembilder, funksjon, alarmskriver, backup testet lokalt						
14	Energiforbruk (registrering) testet						
15	Brannfunksjon testet						
16	Operatørtablå testet						
17	Virkningsgradsovervåkning testet						
18	Printer testet lokalt						
19	Kobling SDK Driftsentral , funksjon, skrivere, energi, backup testet						
20	Systembilder, funksjon testet SDK						
21	Kommunikasjon testet (NB! Begge veier)						
22	Meldinger lokalt testet mot sentralt SDK						Kritiske direkte melding.
23	Loggeprogram testet						
24	Energiprogram testet						
25	Dokumentasjon gjennomgått						
26	Opplæring utført						