

ANSVAR FOR PLANLEGGING AV INTEGRERTE TEKNISKE BYGNINGSINSTALLASJONER



Ansvar for planlegging av integrerte tekniske bygningsinstallasjoner

ISBN 978-82-81510-96-5

2. utg. august 2009

RIF

Essendrops gate 3

Pb. 5491 Majorstuen

0368 OSLO

Tlf. 22 85 35 70 / Faks. 22 85 35 71

e-post rif@rif.no

www.rif.no

INNHALDSFORTEGNELSE

INNLEDNING	4
SAMSPILLET UNDER ITB – ansvarlige oppgaver.	5
RÅDGIVNING	6
PROSJEKTERING.....	6
UTFØRELSEN.....	6
OVERORDNET KONTROLL	6
MATRISSE FOR GRENSESNIITT OG ANSVARFORDELING.....	7

INNLEDNING

Det henvises til NS 3935 for å ivareta integrasjon - fra begrenset bygningsautomatisering til løsninger som omfatter alle tekniske installasjoner i bygget. Det betyr at det skal opprettes en RITB – funksjon, dvs. en rådgiver som får ansvaret for koordinering, integrasjon og optimalisering.

Fagutvalg Tekniske installasjoner har derfor laget denne veilederen med en ansvarsmatrise for håndtering av alle grensesnittene knyttet til RITB – oppgaver.

Veilederen er ment å være et dokument som gir en oversikt over grensesnitt-problematikken mellom alle tekniske fag og for å ivareta byggets funksjonelle og operative mål.

Veilederen gjelder for rådgivning, prosjektering og kontroll av utførelsen og ved prøvedrift av integrert automatisk styring, regulering og overvåkning av tekniske installasjoner i bygg.

Omfanget er:

- Prosess for planlegging og installasjon.
- Utarbeide / beskrive metode for integrering av tekniske installasjoner.
- Utarbeide / beskrive generelle krav til teknologi.

Hovedmålgruppen er byggherrer og tekniske rådgivere. For arkitekt og andre rådgivere er vil veilederen være en nyttig orientering.

2. utg. august 2009

Det er gjort noen endringer i ansvarsmatrisen trinn 13-16.

Referanser:

NS 3935 - Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner for prosjektering, utførelse og idriftsettelse.

NS 3420 - Beskrivelsestekster for bygg anlegg og installasjoner.

NS 3420-W - Beskrivelsestekster for styring , kommunikasjon, alarm og kontroll.

NS 3931 - Elektrotekniske installasjoner i boliger.

NS 3434 - Prosedyrer for overtakelse av bygg og anlegg.

SAMSPILLET UNDER ITB – ansvarlige oppgaver.

(ITB = Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner.)

I alle prosjekteringsoppdrag møter man grenselinjene mellom de ulike fag - ikke minst fastsetting av ansvaret mellom disse.

Koordinering av ITB – oppgaver er derfor svært viktig i en prosess hvor mange av arbeidsoppgavene blir overlappet av opptil flere fagområder.

I starten av alle prosjekter er det viktig å tenke riktig i forhold til fordeling av ansvar / spesifisering av oppgaver.

Spesifisering av ansvar og arbeidsoppgaver for de ulike rollene i planleggings- og prosjekteringsprosessen er nødvendig for å sikre at tiltakene blir samordnet og fungerer som planlagt.

RITB`s oppgaver (Rådgiver for integrerte tekniske bygningsinstallasjoner) får i prinsippet ansvaret for rådgivning / fordeling av oppgaver og som kan deles inn i følgende:

Trinnvis prosessbeskrivelse: (kf NS 3935)

- ITB – ansvarlig må gjennomføre en orientering / opplæring av oppdragsgiver og brukere der oppdragsgiver trenger informasjon om ITB`s muligheter / begrensninger.
- ITB ansvarlig innhenter nødvendige opplysninger fra oppdragsgiver / brukere.
- Utfylling av matrisens målsetninger for byggets funksjonalitet i henhold til oppdragsgivers og krav.
- ITB – ansvarlig skal i samarbeide med oppdragsgiver fastsette viktigheten av de enkelte målsetninger knyttet til de enkelte tekniske anlegg.
- ITB – ansvarlig skal fremskaffe kostnadskalkyle for gjennomføring av ITB samt synliggjøre fordeler og ulemper for oppdragsgiveren.
- ITB – ansvarlig fyller ut matrisens del for styreparametere på en måte som gjør at oppdragsgiverens mål nås.
- ITB – ansvarlig skal beskrive de logiske og fysiske grensesnittene mellom de enkelte anlegg samt videredistribuere nødvendig underlag til aktuelle parter i byggesaken.
- ITB – ansvarlig skal beskrive hvordan anleggets konfigurasjon skal dokumenteres.
- Oppdatering av kostnadskalkyle.
- Når prisunderlag fra de tekniske anleggene foreligger skal ITB – ansvarlig kontrollere prisunderlaget og avklare dette med oppdragsgiver.
- ITB – ansvarlig skal evaluere tilbudene i forhold til integrerte tekniske bygningsinstallasjoner.
- Etter kontrahering av entreprisen(e) , og før utførelsen starter, skal ITB – ansvarlig gjennomføre kontroll av den komplette tilbudte løsning for å kvalitetssikre denne før oppdragsgiverens aksept.
- ITB – ansvarlig innkaller til oppstartsmøte med ansvarlige for de tekniske entreprisene med følgende tema:
 - Klargjøre / forklare ITB – ansvarlig sitt ansvar og myndighet.
 - Bidra til omforent fremdriftsplan med milepeler.
 - Omforent grensesnitt.
 - Informasjon- og rapporteringsrutiner.
- ITB – ansvarlig har ansvar for at endringer i de tekniske anleggene registreres og at effekten blir ivaretatt.
- ITB – ansvarlig skal kontrollere de tekniske entreprenørers dokumentasjon av sluttkontroll og godkjenne delanlegg for i driftssettelse.
- ITB – ansvarlig skal gi melding til den som skal konfigurere det komplette anlegg og skal sikre funksjonskontrollen i hht. beskrivelse.
- ITB – ansvarlig skal holde tilsyn med anlegget i prøvedriftsperioden og bistå i forbindelse med endringer som oppdragsgiver initierer.
- ITB – ansvarlig skal utarbeide sluttrapport for sitt arbeide som leveres oppdragsgiver i forkant av overtalelsesforretningen.

RÅDGIVNING

RITB sitt ansvar er å se helheten i en prosess som omhandler følgende nevnte elementer:

- Overordnet strategi og helhetsløsninger.
- Fastleggelse av ytelseskrav / ansvar for aktuelle fag.
- Oppdragsgiverens organisasjon og kompetanse.
- Oppdragsgiverens forståelse.
- Prosjekteringsgruppens organisasjon og kompetanse
- Prosjektets størrelse og kompleksitet.
- Omfanget og kompleksiteten i tekniske anlegg.
- Rollefordeling.

PROSJEKTERING

RITB sitt ansvar i prosjekteringsfasen er å kontrollere at alle fasene for ITB i et prosjekt blir ivaretatt i henhold til oppdragsgivers ønsker:

- Arkitekturunderlag / løsninger.
- Tekniske rom, sjakter og føringsveier.
- Adkomstmuligheter, infrastruktur.
- Prosjektering av elkraftanlegg
- Prosjektering av tele- og automatisering.
- Prosjektering av heisanlegg.
- Prosjektering av kontrollanlegg.
- Prosjektering av ventilasjonsanlegg.
- Prosjektering av varmeanlegg.
- Prosjektering av sanitæranlegg.
- Prosjektering av kjøleanlegg.
- Prosjektering av slokkeanlegg.
- Prosjektering av div. prosessanlegg.

UTFØRELSEN

Utførelsen er også fordelt på flere fagområder. Generelt kreves egenkontroll av utførelsen på de enkelte fagområdene. RITB er ansvarlig for at denne funksjonen blir videreført i utførelsesfasen ved at ITB har ansvar for et oppstartsmøte for de tekniske entreprenørene.

OVERORDNET KONTROLL

For å oppnå et vellykket prosjekt er det ofte behov for en overordnet kontroll som omfatter en tverrfaglig kontroll av alle tekniske funksjoner.

Denne overordnede kontrollen kan for eksempel utføres av RITB.

MATRISSE FOR GRENSESNIITT OG ANSVARFORDELING

Den oppgavefordeling som er vist i matrisen er generell og trinninndelingen er i henhold til NS 3935, 2005.

I en konkret avtale må de ulike partene gjennomgå matrisen og avtale om det er denne fordelingen som skal gjelde, eller en annen fordeling i prosjekter der kompetansefordelingen eller andre forhold tilsier det.

BETEGNELSER:

RITB = Rådgiver for integrerte tekniske bygningsinstallsjoner
 RIB = Bygningsteknisk rådgiver
 RIBR = Brannteknisk rådgiver
 RIV = VVS-teknisk rådgiver
 RIE = Elektroteknisk rådgiver
 ARK = Arkitekt
 Andre = Andre tekniske rådgivere. (Akustikk, RIB, ARK, heis etc.)

P = Prosjekterer
 K = Kontroll
 K/A = Koordineringsansvar med kontrollfunksjon.

ITB-ansvarliges oppgaver	RITB	RIV	RIE	RIBR	ANDRE
FORPROSJEKT					
Trinn 1 - innhente nødvendige opplysninger					
Samle inn byggfakta	K/A				
Oversikt over byggets funksjoner	K/A				
Oversikt over driftsbetingelser	K/A				
Oversikt over tekniske anlegg som skal fungere sammen	K	P	P	P	
Avklare samarbeid med IKT-ansvarlig	K/A		P		
Behov for felles infrastruktur	K/A				
Avklare fremdriftsplan og grov økonomisk ramme	K/A				
Trinn 2 - Spesifikasjonsmatrise					
Oppdragsgivers forventninger til funksjonalitet dokumenteres	K/A				
Trinn 3 - Matriseutfylling/koordinering av de tekniske fag					
Muligheter ved samspill av flere tekniske systemer	K/A	P	P	P	P
Trinn 4 – Fremskaffe kostnadskalkyle.	K/A				
DETALJERING					
Trinn 5 - Beskrivelse av styreparametere.	K/A				

ITB-ansvarliges oppgaver	RITB	RIV	RIE	RIBR	ANDRE
Trinn 6 - Beskrivelse av krav					
Angivelse av fysiske parametre	K	P	P	P	P
Angivelse av hendelser	K	P	P	P	P
Fysisk grensesnitt mot styresystem - hvor/type?	K/A	P	P	P	P
Logisk grensesnitt - krav til åpenhet, signalomfang og type	K/A	P	P	P	P
Distribuere beskrivelse av grensesnitt	K/A	P	P	P	P
Dokumentasjon av konfigurering	K/A	P	P	P	P
Krav til prøving	K/A	P	P	P	P
Resultat meddeles øvrige planleggere	K	P	P	P	P
Trinn 7 - Kostnader					
Oppdatering av kalkyler	K/A	P	P	P	P
Oppdatere kalkyler for meromkostninger for andre fag	K/A	P	P	P	P
Beregne drifts- og levetidskostnader	K/A	P	P	P	P
Angi drifts- og sikkerhetsmessige fordeler og/eller inntjeningstid	K/A	P	P	P	P
Trinn 8 - Oppdragsgivers aksept					
Detalløsning fra de prosjekterende gjennomgås med oppdragsgiver	K	P	P	P	P
KONTRAHERINGSFASE					
Trinn 9 - Prisinnhenting/evaluering					
ITB evaluerer tilbudene mht ITB.	K	P	P	P	P
Avklaring av eventuelle forbehold - priskonsekvenser	K	P	P	P	P
Trinn 10 - Kontroll av komplett tilbudt løsning					
Kvalitetssikring av komplett tilbudt løsning før oppdragsgivers aksept	K	P	P	P	P
UTFØRELSE OG IDRIFTSETTELSE					
Trinn 11 -Oppstartmøte					
Innkaller teknisk ansvarlig for de enkelte entreprisene + ansvarlig for konfigurering	K/A				
Klargjøre ITB rolle, ansvar og myndighet	K/A				
Omforent grensesnitt tabell	K/A				
Informasjons- og rapporteringsrutiner vedr fremdrift, endringer med mer	K/A	P	P	P	P

ITB-ansvarliges oppgaver	RITB	RIV	RIE	RIBR	ANDRE
Trinn 12 - Endringshåndtering					
Registrere endringer i de tekniske anlegg	K	P	P	P	P
Trinn 13 - Sluttkontroll					
Kontroll av tekniske entreprenørers dokumentasjon	K/A	K	K	K	K
Godkjenne de enkelte anlegg for i dritsettelse	K/A	K	K	K	K
Trinn 14 - Integrasjon av tekniske anlegg					
Melding - klar for programmering	K/ A				
Funksjonskontroll etter konfigurering	K/A	K	K	K	K
Fullskalatest	K/A	K	K	K	K
Anbefaling: Prøvedrift kan starte	K/A				
Trinn 15 - Prøvedriftsperiode/brukeropplæring					
Tilsyn i prøvedriftsperioden	K/A	K	K	K	K
Bistand ved endringer initiert av oppdragsgiver	K	P	P	P	P
Trinn 16 - Overtakelse					
Sluttrapport ITB i forkant av overtakelsesforretning	A	K	K	K	K