



TRIMMET BYGGING

TB

Håndbok for
sykehusbyggere
i Trondheim

prima norsk metode

K5

Kompaniskap

Kommunikasjon

Kreativitet

Kompetanse

Koordinering

K5 er en forpliktende gjennomføringsmodell for fase 2 av sykehusutbyggingen i Trondheim. Modellen skal sikre produksjon, redusere kostnader og byggefeil – og trygge sykehusdriften mens det bygges. En sentral del av **K5** er **trimmet bygging** som omfatter følgende samarbeidsparter:

NCC har byggentreprisen for tre sykehussentra
Mange underentreprenører (UE)

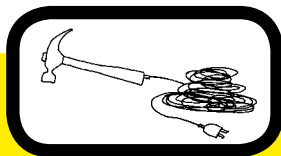
KLO har rørentreprisen (K. Lund / ORAS)

ASV har elektroentreprisen
(Arbeidsfellesskapet Siemens/Vintervoll)

ETØ har ventilasjonsentreprisen
(Elnan / Teknisk Ventilasjon / Økovent)

HBMN er byggherreorganisasjon
(Helsebygg Midt-Norge)

Merk: Trimmet bygging drives både i nye sykehussentra og under rehabilitering av gamle bygg ved St. Olavs Hospital. For Gastrocenterets midtfløy (tidl. Kreftbygget) er det også inngått en fullstendig samspillskontrakt med byggentreprenør, alle tekniske fag og arkitekt/rådgivere. Kontrakten omfatter trimmet prosjektering.



Uvanlig godt verktøy

På nyåret 2007 gikk starten for trimmet bygging. Og nå kan vi trygt slå fast: TB er et uvanlig godt verktøy for å sikre framdrift, hindre avvik, heve kvalitet – og øke mulighetene for inntjening. At TB gir utvidet myndighet og ansvar til dem som utfører byggearbeidet, virker også positivt på miljø, motivasjon, sikkerhet og trivsel.

For å lykkes med trimmet bygging er det helt nødvendig med fast struktur, streng disiplin og respekt for alle involverte fag. Vi påstår ikke at dette er enkelt, men garanterer gode resultater hvis TB-systemet praktiseres som det skal. Denne håndboka gir en rask innføring i hvordan og hvorfor vi driver trimmet bygging ved St. Olavs Hospital.

Hilsen ressursgruppa
for trimmet bygging



ASV

Arbeidsfelleskapet Siemens Vintervoll



ARBIDSFELLESKAPET
K. LUND AS
ORÅS TRØNDEM AS



 Helsebygg Midt-Norge

Hva skal vi med TB?

TB skal optimalisere produksjonen for alle parter i byggeprosjektet.

TB skal effektivisere framdriften, redusere avvikene og styrke kvaliteten.

TB skal gi formenn og baser mer kontroll over planlegging og produksjon.

TB skal drives i avgrensede områder i byggene – kontrollområder.

F.eks. sengeromsetasjer, tekniske rom og operasjonsareal.

TB krever strukturert organisering tilpasset de ulike fag og entrepriser.

TB skal baseres på informert, ærlig og likeverdig deltakelse fra alle fag i kontrollområdet.



TB-reglene

Uten disse, ingen framdrift

1. Foregående arbeid skal være avsluttet før nytt starter.
2. Arbeidsplassen skal være klar og tilgjengelig.
3. Tegninger og annen informasjon skal være tilgjengelig.
4. Det skal være folk til å utføre arbeidet.
5. Materialer skal være tilgjengelig.
6. Alt utstyr for å utføre jobben skal være på plass.
7. Andre ytre forhold skal være i orden (vær, tillatelser osv.).

Når drives TB?

FØRSTE TB-PERIODE omfatter innvendige vegger med stål, skjult anlegg, gipsing osv. Dette arbeidet foregår etter en fastlagt montasjerekkefølge (se side 9).

ANDRE TB-PERIODE gjelder innredning/komplettering av skap, arbeidsstasjoner, skranker, lysarmatur, ventiler osv.

Begge perioder krever utstrakt samarbeid og kommunikasjon mellom alle entreprenørene. Både før og under arbeidet må det derfor holdes TB-møter etter et bestemt mønster. Møtene gjennomføres slik:

6-UKERSMØTET

Overordnet møte med formenn. De sjekker om alt underlag er klart.

HVORDAN FORBEREDES 6-UKERSMØTET?

- Alle formenn må gjøre seg kjent med GSP-dokumentet for kontrollområdet.
- Alle formenn må sørge for at de rette underentreprenører og leverandører møter.
- Alle må ha kunnskap om TB.
- Alle må være med å kartlegge uklare grensesnitt.

HVA GJØR 6-UKERSMØTET?

- Velger lederfirma for TB. Disse styrer basemøtene og har bestemmende myndighet ved prioriteringer. Normalt er NCC lederfirma i sengeromsetasjer.
- Gjennomgår overordnede tegninger, leveranser, bestillinger, mannskap og problemområder.
- Etablerer aksjonsliste.
- Setter opp liste over underentreprenører med navn, telefonnummer og e-post.
- Markerer hvilke områder som ikke hører til TB-perioden.
- Lager oversikt over hvem av UE-basene som skal møte på 3-ukersmøtet.

Alle firma har møteplikt, dvs. TB3 + UE kontraktsansvarlig + KS (NCC)
Møtet varer én time – maksimalt.





NÅR DRIVES IKKE TB?

Før innvendige vegger har NCC stort sett vært enerådende entreprenør med utgraving, betongarbeid, prefabrikkerte yttervegger/bad og tetting av yttervegg. Bygget skal være tørt, og gulv støpes med A-plan eller tynnavretting før TB begynner med innvendige vegger.

Før innredning/komplettering er det en «mellomperiode» uten trimmet bygging. Her har enkeltfag i hovedsak vært alene i kontrollområdet og f.eks. utført malerarbeid, vask-montasje, kabeltrekking og gulubelegg. Hovedføringer for tekniske fag legges i denne perioden.

GSP står for grunnlag, samspill og produksjon. Dette er en veileder (ringperm) som beskriver fag, arbeidsrekkefølge og grensesnitt i et bestemt kontrollområde.

TB4 utgjør baser/underbaser i kontrollområdet.

TB3 er betegnelsen på formenn, driftsledere og anleggsledere som driver trimmet bygging på senternivå.

TB2 samler prosjektledere for alle entrepriser.

(TB1 og TB0 står for trimmet bygging på direktør- og toppledernivå.)

3-UKERSMØTET

Arbeidsmøte med formenn og baser. Her utvikles framdriftsplan og montasjerekkeløp, samt logistikkplan for TB-perioden.

HVORDAN FORBEREDES 3-UKERSMØTET?

- Framdriftsplan for kontrollområdet utarbeides av planlegger. Planen blir sendt ut fem arbeidsdager før 3-ukersmøtet. Alle skal gjøre seg kjent med planen, også basene.
- Nødvendig tegningsgrunnlag må tas med på møtet.
- TB3 og TB4 går gjennom arbeidsunderlag.
- Alle følger opp aksjonslista. Uavklarte punkter i 6-ukersmøtet må lukkes til møtet.
- Utstysleveranser må avklares.

HVA GJØR 3-UKERSMØTET?

- Undersøker om foregående arbeider er på plan. Hvilke tiltak er det evt. behov for?
- Avtaler tidspunkt for 1-ukersmøtet og basmøtet.
- Gjennomgår aksjonsliste.
- Gjennomgår framdriftsplan.
- Gjør ferdig navne- og telefonliste (UE må med).
- Utarbeider logistikk.
- Kontrollerer om alle har kunnskap om TB.

Alle firma har møteplikt, dvs. TB3 + TB4 + UE bas + KS (NCC)
Møtet varer én time – maksimalt, inkludert befarung på bygget for å sjekke om gulvbelegg er klart.





Eksempel

MONTASJEREKKEFØLGE for innvendige vegger

- 1 Stålsvill (oppmerking for svill skjørt, ferdige skjørt i korridor)
- 2 Hullmerking for utveksling av stål
- 3 Stålstendere
- 4 Skjult anlegg for elektro og rør
- 5 Dobling av gips og hulltaking
- 6 Brannetter følger framdriften
- 7 KS
- 8 Rydding (gjør klar for maler)

LOGISTIKKPLAN

Viser plassering av lager og hvor varer skal transporteres i kontrollområdet. Det er forbudt å lagre varer utenom tildelte steder. NCC frakter søppel inn og ut av området, men hver enkelt skal rydde etter egne arbeider. Kontrollområdet deles eventuelt inn i soner for videre framdrift.



1-UKERSMØTET

Gjennomføres som befarung med baser og KS-leder i kontrollområdet. Er det klart for produksjonsstart?

HVORDAN FORBEREDES 1-UKERSMØTET?

- Aksjonsliste skal på plass.
- Oppslagstavle settes opp i kontrollområdet. Tavla må ha framdriftsplan, logistikkplan, telefon- og navneliste, samt mappe for ukerapport fra 1-ukersmøtet.

HVA GJØR 1-UKERSMØTET?

- Kvitterer ut aksjonsliste.
- Kontrollerer at foregående arbeider er på plan. Hvilke tiltak må evt. settes inn?
- Sjekker om arbeidsrekkefølge er avklart og forstått.
- Undersøker om TB-reglene er fulgt.
- Passer på at oppslagstavle er komplett.
- Finner ut om lagerområder er i orden?
- Ser om noe bør endres i logistikkplanen?

Alle firma har møteplikt, dvs. TB4 + UE bas + KS (NCC)
Rigg må også delta.
Møtet varer en halvtime – maksimalt.



BASMØTET

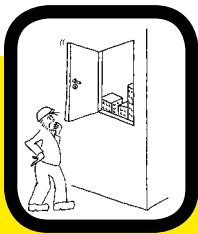
Med alle baser i kontrollområdet.

HVA GJØR BASMØTENE?

- Starter med referat fra 1-ukersmøtet.
- Fortsetter med forrige møtereferat.
- Avstemmer produksjonsplan.
- Setter i verk tiltak for å komme på plan.
- Saker som ikke løses, løftes opp til TB3.

Alle firma har møteplikt, også rigg.
Møtet varer 20 minutter – maksimalt.





Når noe «skjærer seg»

... OG DET GJØR DET ALLTID ...

- Alle som oppdager avvik og forsinkelser, må varsle med én gang.
- TB-leder innkaller til driftsmøter for å finne løsninger.
- PPP-planer lages – «plan for å komme på plan».
- Husk stopp-regelen: Stopp og tenk over hva som skjer. Hvor er vi? Hva kan vi gjøre?
- Hold avtaler, vær ærlig, innrøm feil – løs konflikter.



Når utstyret kommer

Når innredning/komplettering er ferdig, skal Helsebygg inn med sykehusutstyr. Det vil si kontormøbler, medisinsk teknisk utstyr og mye annet. Denne fasen styres av byggherren, men entreprenørene må regne med merarbeid, som f.eks. skader på vegg, flytting av stikkontakter og omlegging av rør.



NÅR DU TRENGER SVAR

Disse kan kontaktes når det er spørsmål om TB:

ASV

Jørgen Ansnes
930 80 908
jorgen.ansnes@vintervoll.no

Lars Petersen
930 05 232
lars.petersen@vintervoll.no

ETØ

Tommy Graadal
464 24 202
tommygraadal@
miljoventilasjon.no

Ola Hopstad
977 16 780
ola.hopstad@elnan.no

KLO

Hans Bertil Karlsen
950 82 184
hans.bertil.karlsen@klund.no

Arve Grønvold
482 76 507
arve.gronvold@klund.no

NCC

Gry Helle Nakstad
452 63 718
gry.helle.nakstad@ncc.no

Tore Kvalen
915 94 150
tore.kvalen@ncc.no

Baroline Log Robøle
992 23 516
baroline.log.robøle@ncc.no

Rune Slettvoold
911 09 099
rune.slettvoold@ncc.no

HELSEBYGG

Knut Ola Haug
976 37 883
koh@helsebygg-midt.no

Arild Mathisen
477 52 696
arm@helsebygg-midt.no

REHAB.PROSJEKTER:
Lars Abrahamsen
951 42 724
laa@helsebygg-midt.no