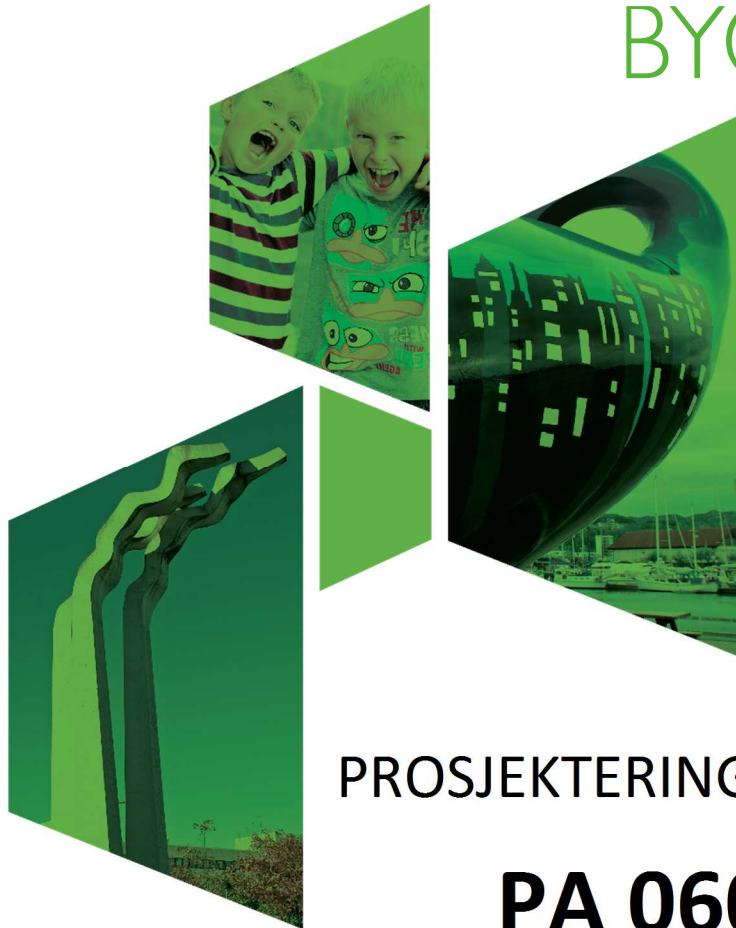




SANDNES
EIENDOMSSKAP KF
– BYGGER BYEN

BYGGER BYEN



PROSJEKTERINGSANVISNING

PA 0603/0604

DAK MANUAL/DAK BRANN

REVISJONSLISTE PA0603/0604

Dokumentnavn:

Generell prosjekteringsanvisning for leveransekrav ifbm DAK/DAKbrann

Godkjent dato:

xx.xx.2016

Dokumentet er lagret som:

PA0603-0604-DAKmanual_DAKbrann_Ver2016-01

REVISJONER

Rev. nr	Dato	Pkt	Revisjonen gjelder

 <p>SANDNES EIENDOMSSKAP KF —BYGGES BYEN</p>	<p>Sandnes Eiendomsselskap KF</p>	<p>PA 0603/0604</p>	<p>Rev: 2016-01</p>	<p>Side 2 av 53</p>
---	--	--------------------------------	-------------------------	-------------------------

Orientering

Denne anvisningen tar for seg retningslinjer for leveranse av DAK tegninger.

Det forutsettes at alle som utfører prosjektering og utførelsesarbeider for Sandnes kommune skal gjøre seg kjent med alle krav i denne anvisningen.

Dersom noe er uklart bør det avtales gjennomgang med Sandnes Eiendomsselskap KF heretter kalt SEKF.

PA 0603/0604 DAK Manual og DAK Brann består av to deler. Eventuelle avvik fra denne PA skal avviksbehandles og være avklart med Sandnes Eiendomsselskap KF.

Denne PAen må også leses i sammenheng med de øvrige dokumenter for prosjektet, samt relevante norske standarder.

Formål

I følge NS 8353:2008 er en DAK-manual:

«et dokument som beskriver hvordan utforming og utveksling av DAKtegninger skal foregå i et prosjekt, og som inneholder organisering av tegninger, krav til tegningsutførelse, betegnessystemer, krav til DAK-filer og utveksling av disse i prosjekteringsprosessen» (NS 8353:2008, pkt. 3.1.4).

Hensikten med denne DAK-manualen er at alt arbeid som gjøres tilknyttet DAK blir standardisert og entydig, og at det blir tilrettelagt for et mer produktivt DAK-samarbeid. Manualen søker også å tilrettelegge for best mulig tegningsutveksling på tvers av forskjellige DAK-systemer.

Manualen inneholder regler og krav for bruk i DAK og ved DAK-utveksling i prosjekter, på vegne av Sandnes Eiendomsselskap KF (SEKF). Alle aktører som utarbeider DAK-tegninger for SEKF, skal oppfylle og følge denne.

DAK-manualen er generisk og beskriver alle krav til DAK leveranse som er felles for SEKF.

Vi gjør oppmerksom på at alle skal bruke manualen ved oppbygging av tegninger og rom inndeling.

DAK-manualen vil være et levende dokument og vi mottar gjerne tilbakemeldinger og innspill til forbedringer. Tilbakemeldinger kan sendes til loc.sy.tran@sandnes.kommune.no og merkes

«Merknader til PA0603/0604-DAK-manual/DAK-Brann».

Innholdsfortegnelse

Orientering	2
Formål.....	2
1. Omfang	7
2. Normative referanser, forkortelser og definisjoner	8
2.1. Normative referanser	8
2.2. Definisjoner	9
2.2.1. Ansvarlig DAK-fagansvarlig.....	9
2.2.2. PA0604 DAK-Brann.....	9
2.2.3. Plania	9
2.2.4. DAK-fagansvarlig	9
2.2.5. Layout	9
2.2.6. Originalen	9
2.2.7. Plottefil	9
2.2.8. Prototype.....	9
2.2.9. Referansefiler	9
2.2.10. Tegningsfil.....	9
2.3. Forkortelser	10
3. Organisering	11
3.1. Aktører, firma og kontaktpersoner	11
3.1.1. Prosjekt/prosjekteringsleder for eller hos SEKF (Sandnes Eiendomsselskap KF)	11
3.1.2. Leverandører	11
3.2. DAK-koordinering	12
3.2.1. Ansvarlig DAK-fagansvarlig.....	12
3.2.2. DAK-fagansvarlig.....	13
3.3. Annen programvare	13
3.3.1. Branntekniske tegninger	13
3.3.2. BIM	13
3.4. Resultatfil og utvekslingsformat.....	14
4. Organisering av tegninger	14
4.1. Tegningslister	14
4.2. Informasjonsliste for tegningsfiler	14

4.3.	Tegningsarkiv.....	15
4.4.	Katalogstruktur og dokumenthåndteringssystem.....	15
4.5.	Tegningsnummer og filnavn	15
4.6.	15
5.	Krav til tegningsutførelse	16
5.1.	Rammer og format	16
5.2.	Figurfelt, tekstfelt og tittelfelt på tegneark.....	16
5.3.	Generelle tegneregler	17
5.4.	Linjetyper og tykkelser	19
5.5.	Projeksjoner.....	19
5.6.	Snitt og fasader.....	19
5.7.	Skrifttyper	20
5.8.	Skravur.....	20
5.9.	Målsetting.....	20
5.10.	Revidering.....	20
5.11.	Holdområder	20
5.12.	Forenklet tegnemåte for symboler i tegningHoldområder.....	20
5.13.	Riving og ombygging.....	20
5.14.	Farger.....	21
5.15.	Tegnemåter for modullinjer	21
5.16.	Målestokk	21
5.17.	Henvisninger.....	21
5.18.	Skjema og montasjetegninger.....	21
5.19.	Internasjonal terminologi for teknisk tegning.....	21
6.	Betegnelsessystemer og merking i tegning.....	22
6.1.	Generelt.....	22
6.2.	Betegnelsessystemer for bygninger og bygningsdeler.....	22
6.3.	Betegnelsessystemer for romnavn og -nummer	22
6.4.	Betegnelsessystemer for romidentifikatorer	24
6.5.	Betegnelsessystemer for romfunksjonsnummer	24
6.6.	Betegnelsessystemer for produkter	24
6.7.	Informasjonsbærende symboler	24

6.8.	Dørnummerering.....	24
7.	Krav til DAK-filer som skal overføres mellom aktører i prosjektet.....	25
7.1.	Krav til programvare og filformat.....	25
7.2.	Konvertering fra 3D til 2D ved overføring.....	25
7.3.	Lengdeenheter	25
7.4.	Koordinatsystemer for kart- og kartplankoordinater.....	25
7.5.	Byggets lokale koordinatsystem.....	25
7.6.	Plottesett.....	25
7.7.	Lagdelling.....	26
7.8.	Representasjon i DAK-filer av linjetykkelse, linjetype og farge.....	26
7.9.	Skalering av modellfiler og layout i tegningsfiler	26
7.10.	Overføring av modellfiler	26
7.11.	Referanser til eksterne filer.....	26
8.	Prosjekteringsprosessen og utveksling av DAK filer.....	27
8.1.	DAK-fagansvarlig og håndtering av problemer	27
8.2.	Oppstartsmøte for DAK-koordinering	27
8.3.	Tidlig testing av filutveksling	27
8.4.	Prosedyrer ved overføring av DAK-filer.....	27
8.5.	Prosedyrer ved innsetting av byggetegning i kartutsnitt	27
8.6.	Utsendelse av resultatfiler for plotting og distribusjon	28
8.7.	Overtagelse av tegningsarkiv ved ferdigstilling	28
8.8.	Aktivitetsbeskrivelse.....	28
8.9.	Liste over forklarende vedlegg til tegninger.....	28
8.10.	Kontroll og godkjenning	29
	Vedlegg A: Tekniske fagtegninger - typer.....	30
	Vedlegg B: Utfylling av prosjektinformasjon	32
	PA 0604 DAK BRANN	38
9.	Krav til branntegninger	39
9.1.	Krav til type branntegninger i de ulike fasene	39
9.2.	Krav til innhold i de ulike typer branntegninger.....	40
9.3.	SEKF Brann symbolplan	40
10.	Tegninger	41

10.1.	Skalering av brannsymbolene	41
10.2.	Kravspesifikasjoner til branntegningene	41
10.3.	Ajourførte plantegninger over hver etasje leveres med følgende lag:	41
VEDLEGG A BRANN: Konfigurere lag AV/PÅ		43
VEDLEGG B BRANN: Kontroll- og rapportskjema		49
VEDLEGG C BRANN: Eksempel ferdigstilte branntegninger		51

1. Omfang	Kvitteringsfelt				
	Dato	Milepel	Status	Avvik	Signatur
<p>DAK-manualen med eventuelle tilhørende maler o.l. er utgivers eiendom og skal kun benyttes i prosjekter i regi av oppdragsgiver, Sandnes Eiendomsselskap KF (SEKF).</p> <p>Standard kontraktene har bestemmelser om hvilke rettigheter SEKF har til skriftlige og elektroniske dokumenter, herunder prosjekteringsmateriale, modellene som utarbeides og programvare. Eiendomsretten til prosjekteringsmaterialet forblir i utgangspunktet hos den som har utarbeidet det. Eventuell avvik fra disse bestemmelsen må avtales særskilt.</p> <p>Generelt har SEKF har rett til å bruke og endre materiale utarbeidet av den prosjekterende til gjennomføring av prosjektet, senere drift, vedlikehold, ombygging eller påbygging. SEKF har rett til å få kopi av papirbasert eller elektronisk lagret materiale som den prosjekterende utarbeider i de formater det foreligger og i henhold til kontrakten. Modeller og demonstrasjonsobjekter blir SEKF sine dersom de er betalt av SEKF. Materialet kan også utleveres til kontraktsmedhjelpere til bruk i prosjektet.</p> <p>DAK-manualen er basert på og følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008. Det forutsettes at brukere av denne manualen har kjennskap og tilgang til denne standarden og diverse andre standarder tilknyttet teknisk tegning (se kapittel 2).</p> <p>SEKF har noen egne standardkrav, som skiller seg fra standarden. Ved eventuell motstrid mellom SEKF sin DAK-manual og NS 8353:2008 går SEKF sin DAK-manualen foran.</p> <p>SEKF anvender i dag AutoCAD i f.m. vedlikehold av tegningsarkiv, med en egenutviklet brannapplikasjon (PA0604 DAK-Brann). For de tilfeller manualen henviser til eller eksemplifiserer typiske AutoCAD benevnelse og kommandoer, skal tilsvarende kommandoer benyttes i andre tegneprogrammer.</p> <p>Manualens spesifikke regler er bl.a. gitt for at resultatfiler skal kunne anvendes og hentes inn i SEKF sitt FDV-system; Plania.</p> <p>SEKF ønsker på sikt å tilnærme seg BIM-applikasjoner og oppfordrer derfor de prosjekterende så langt det lar seg gjøre, og innenfor SEKF sine krav, om at slikt verktøy benyttes i f.m. prosjekt.</p> <p>Det tas forbehold om at DAK-manualen kan inneholde feil og mangler. Eventuelle feil og mangler skal meldes inn så raskt som mulig.</p>					

Alle avvik/fravik fra denne manualen er ikke gyldige uten at det foreligger et skriftlig samtykke fra SEKF.

2. Normative referanser, forkortelser og definisjoner

2.1. Normative referanser

Følgende refererte dokumenter er nødvendige for anvendelsen av denne prosjekteringsanvisning. For daterte referanser gjelder bare utgaven som er nevnt. For udaterte referanser gjelder den siste utgaven av det refererte dokumentet (innbefattet endringsblad).

NS 8353:2008 Teknisk produktdokumentasjon, Byggetegninger, Krav til DAK-manualer.

Resterende normative referanser er i henhold til liste nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:

ISO 3098	Teknisk produktdokumentasjon
PA 0802	Tverrfaglig merkesystem (er under utarbeidelse)
PA 9001	FDV Leveransekrav
NS 8351	Byggetegninger, Datamaskinassistert konstruksjon (DAK), Lagdeling
NS 3925: 2013	Brannvern, Rømningsplaner
Standardene under er det ikke direkte henvisninger til i teksten, men de danner grunnlaget for krav i denne manualen og DAK-tegning generelt. Det forventes at de som tegner for Sandes Eiendomsselskap KF skal ha kjennskap til og følge disse.	
NS 3940	Areal- og volumberegning av bygninger
NS-ISO 6790:1986	Utstyr for brannvern og brannbekjempelse – Tegningssymboler for brannplaner – Utforming
NS 8301:1983	Byggetegninger – Tekst

2.2. Definisjoner

I denne manualen gjelder følgende definisjoner.

2.2.1. Ansvarlig DAK-fagansvarlig

Hovedansvar for all organisering og samordning av DAK-tegning i et prosjekt.

2.2.2. PA0604 DAK-Brann

Egenutviklet rutine/applikasjon i AutoCAD for utarbeidelse av brannokumentasjonstegninger; detektorlister, diverse utstyrlister, samt arealberegninger.

2.2.3. Plania

Sandnes Eiendomsselskap KF sitt FDV-system.

2.2.4. DAK-fagansvarlig

Navngitt representant for hvert enkelt fagfelt med tegningsproduksjon i et prosjekt.

2.2.5. Layout

Grafisk plassering av geometri i forhold til ramme og tittelfelt.

2.2.6. Originalen

Er iht. utførende disiplin, As Built i papirformat og som digital fil.

2.2.7. Plottetil

Fil generert fra tegningsfilen i DWF-formatet.

2.2.8. Prototype

Oppstartfil med relevante innstillinger. Kun én pr. fagretning.

2.2.9. Referansefiler

Tegninger som kobles til aktuell tegning for å unngå reproduksjon av allerede utarbeidet underlag.

2.2.10. Tegningsfil

Utgjør den digitale tegningen som blir plottet.

2.3. Forkortelser

I denne manualen er følgende forkortelser benyttet:

ARK	Arkitekt/Arkitektfaget
BIM	Bygningsinformasjonsmodell (-ering), (Building Information Model (-ling))
DIM	Målsetting i AutoCAD
DWF	AutoCAD komprimert kommunikasjonsfil (Design Web Format)
DWG	AutoCAD tegnefil
SEKF	Sandnes Eiendomsselskap KF (Sandnes Kommune)
AFU	Avdeling for utbygging (Sandnes Kommune)
FDV	Forvaltning, Drift og Vedlikehold
JPG	Komprimert bilde filformat (Joint Photographic Expert Group)
PDF	Lesefil
PL	Prosjektleder
PLT	Utskriftsfil
RIB	Rådgivende ingeniør bygg
RIBr	Rådgivende ingeniør Brann
RIE	Rådgivende ingeniør elektro
RIV	Rådgivende ingeniør VVS
TFM	Tverrfaglig merkesystem, PA0802
TIFF	Bildeformat (Tagged Image File Format)

3. Organisering

3.1. Aktører, firma og kontaktpersoner

Alle aktører plikter å sette seg inn i og følge de retningslinjer som fremkommer i denne DAKmanualen. Aktørene er forpliktet til å være aktive og melde fra om mangler, konflikter og behov til Prosjektleder (PL).

Relevante aktører for bruk av denne DAK-manualen er presentert i dette kapitlet.

3.1.1. Prosjekt/prosjekteringsleder for eller hos SEKF (Sandnes Eiendomsselskap KF)

Prosjektlederen (PL) er tilknyttet SEKF og har til oppgave å organisere byggeprosjekter på vegne av Sandnes Eiendomsselskap KF. PL vil være kontaktpersonen for leverandørene mot Sandnes Eiendomsselskap KF.

Prosjektleder eller Prosjekteringsleder skal:

- Informere om hvor DAK-manual til relevante aktører i prosjektsammenheng kan laste ned denne PA. (henviser her til www.sekf.no)
- Sørge for at avvik fra dette dokumentet er forhåndsavklart med SEKF
- Påklage evt. feil overfor leverandør
- Motta en samlet overlevering av «as-built»-tegninger som leveres videre til byggforvalter, evt. FDV-rådgiver

3.1.2. Leverandører

Med leverandører forstås arkitekter, rådgivende ingeniører, entreprenører og øvrige eksterne aktører som underkonsulenter og/eller underentreprenører. Alle involverte aktører plikter å viderefordre innholdet i dette dokumentet til evt. underentreprenører eller underkonsulenter.

I det enkelte prosjekt skal det utnevnes:

- Ansvarlig DAK-fagansvarlig
- DAK-fagansvarliger

Se kapittel 3.2 DAK-koordinering for nærmere detaljer.

3.2. DAK-koordinering

Ifølge NS 8353:2008 skal det i hvert prosjekt avholdes minst ett oppstartsmøte før utveksling av DAK-filer starter.

Før dette møtet skal det utnevnes én *Ansvarlig DAK-fagansvarlig* og *DAK-fagansvarlige* for hvert enkelt foretak som deltar i prosjektet. En fullstendig oversikt over disse skal fylles inn i kapittel 2 i *vedlegg 2* før oppstartsmøtet, for hvert prosjekt.

3.2.1. Ansvarlig DAK-fagansvarlig

I hvert prosjekt skal det utnevnes en *Ansvarlig DAK-fagansvarlig*, med hovedansvar for all organisering og alt arbeid i forbindelse med DAK-tegningene.

Ansvarlig DAK-fagansvarlig har ansvar for:

- Gjennomgå SEKF sin DAK-manual og fyller ut *vedlegg 2* i oppstartsmøte for DAK koordinering. Dokumentet distribueres til DAK-aktørene
- Avholde DAK-koordineringsmøter
- Sørge for samhandling mellom DAK-fagansvarligene
- Sørge for at prototypetegninger/malfiler etableres sammen med DAK-fagansvarligene, herunder pkt. 8.3. (Egen malfil utleveres for PA0604 Brann).
- Samhandle med aktuelle leverandører i ombyggingsprosjekter hvor eksisterende, tekniske romnummer blir endret eller supplert, for å oppnå samstemmighet og enhetlig benevnelse på de ulike systemene som anvender disse. Eksempelvis elektrokurser, programmering av brannalarmanlegg, SD-anlegg mv.
- Sørge for innsamling av «as-built»-tegninger fra DAK-fagansvarligene og levere dette samlet til Prosjektleder.

3.2.2. DAK-fagansvarlig

I hvert prosjekt skal det utnevnes navngitte DAK-fagansvarlige for det enkelte foretak som har tegningsproduksjon. Disse skal representere og håndtere det DAK-tekniske for sitt fag.

I *vedlegg 1* er det satt opp en oversikt over aktuelle tegningstyper innenfor hvert fagfelt.

DAK-fagansvarligen har ansvar for:

- Påse at kravene i prosjektets DAK-manual blir fulgt opp
- Delta på nødvendige avklaringsmøter i f.m. DAK-koordinering
- Ved eventuelle problemer, sørge for å finne løsninger i tråd med prosjektets DAK-manual, i fellesskap med de andre koordinatorene og eventuelt avklare med Prosjektleder i SEKF. Til enhver tid å holde seg oppdatert om endringer
- Levere «as-built»-tegninger samlet til Ansvarlig DAK-fagansvarlig

3.3. Annen programvare

3.3.1. Branntekniske tegninger

I prosjekter som vedrører branntekniske forhold skal SEKF sin brannapplikasjon, «PA0604 Brann» for AutoCAD, brukes. Applikasjonen lastes ned fra www.sekf.no.

3.3.2. BIM

SEKF ser det som en fordel dersom de involverte parter bruker BIM-metodikk/-applikasjoner.

Under prosjekteringen skal utvekslingsformatet mot SEKF være IFC, Dersom de prosjekterende bruker RVT (Revit), ArchiCad eller lignende, skal disse konverteres over til IFC. SEKF vil også kreve å få opprinnelige filformater og IFC modell.

Dersom de prosjekterende bruker samme BIM-verktøy, skal utvekslingsformatet mellom aktørene være programmets eget proprietære format.

Applikasjonene må bli eksportert til DWG iht. Sandnes Eiendomsselskap KF sin DAKmanual.

Fagapplikasjonen skal være objekt-basert og støtte ISO-standarden ISO/PAS 16793 (IFC 2.x) eller senere versjoner av IFC standarden (IFC 2x2, 2x3, osv.).

 <p>SANDNES EIENDOMSSKAP KF BYGGER BYEN</p>	<p>Sandnes Eiendomsselskap KF</p>	<p>PA 0603/0604</p>	<p>Rev: 2016-01</p>	<p>Side 14 av 53</p>
--	--	--------------------------------	-------------------------	--------------------------

<p>Generelle modelleringskrav ved bruk av BIM program</p> <p>Følgende krav gjelder generelt for bygningsinformasjonsmodelleringen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Modellen skal ha en logisk oppbygging med naturlige koblinger. Eksempel: Toppvegg mot underkant av dekke 2) Navngiving av objekter skal beskrive objektets oppbygging og der det er relevant, størrelse. Eksempel: Vindu: Fast 12x16M 3) Void/negative former skal bare forekomme som en del av massestudier, eller som en del av (henger fast i) en annen <u>synlig</u> komponent. 					
<p>3.4. Resultatfil og utvekslingsformat</p>					
<p>Formatet for redigerbare utvekslingsfiler skal være i DWG. AutoCad versjon må avklares.</p> <p>For ikke-redigerbare utvekslingsfiler (utveksling av modellfiler), henvises det til kapittel 7.1.</p> <p>Resultatfiler er plottede tegningsfiler i et ikke-redigerbart format. Skal leveres i PDF.</p>					

<p>4. Organisering av tegninger</p>					
<p>4.1. Tegningslister</p>					
<p><i>Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:</i></p> <p>Tegningslister skal utarbeides av den enkelte aktør og følge alle tegningsleveranser. Listene skal kun inneholde tekst som kan gjenfinnes i tegningens tittelfelt.</p>					
<p>4.2. Informasjonsliste for tegningsfiler</p>					
<p><i>Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:</i></p> <p>Behov for informasjonslister skal avklares nærmere i oppstartsmøte for DAK-koordinering og fylles ut i <i>vedlegg 2</i>.</p>					

4.3. Tegningsarkiv

Proseduren er iht. NS 8353:2008 med følgende tillegg:

4.4. Katalogstruktur og dokumenthåndteringssystem

Avhengig av prosjektets art og kompleksitet må Katalogstruktur og dokumenthåndteringssystem avklares nærmere i oppstartsmøte for DAK-koordinering, *vedlegg 2*.

4.5. Tegningsnummer og filnavn

Normalt skal prosjektet ha felles oppbygging og struktur av tegningsnummer og filnavn, henviser til PA 0602, med mindre annet er avtalt i oppstartsmøtet, *vedlegg 2*

5. Krav til tegningsutførelse

5.1. Rammer og format

Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:

Alle tegninger skal fortrinnsvis ha standard format, A4, A3, A2, A1 eller A0, ved overlevering av sluttokumentasjonen, «as-built». Under prosjektering brukes det formatet som er mest hensiktsmessig for prosjektets størrelse og omfang.

Prosjektet bruker felles rammer (malfiler/Templates) for branntegninger. Denne utleveres ved prosjektstart (PA0604 DAK-Brann).

5.2. Figurfelt, tekstfelt og tittelfelt på tegneark

Det skal brukes felles figurfelt, tekstfelt og tittelfelt.

SEKF har utarbeidet et eget tittelfelt som skal brukes på alle tegninger i prosjektet. Dette lastes ned fra www.sekf.no av den fagansvarlige før tegning igangsettes.

Tittelfeltet må aldri eksploderes eller løses opp. Alle tegninger skal inneholde en lokaliseringsfigur for bygget. Denne skal plasseres nede ved tittelfeltet i angitt felt slik at den er synlig når tegningen brettes sammen. Figuren skal inneholde omrisset av bygget, akseinndeling og skal retningsorienteres med nordpil. Her skal det også markeres hvilket område den aktuelle tegningen gjelder for, samt snitt.

I tittelfeltet skal de respektive aktørers logo og fagindeks være avmerket. Utfylling av tittelfeltet vedr. kontroll er avhengig av prosjektets kompleksitet, størrelse og myndighetspålagt kontroll. Kontrollformer kan være egenkontroll, sidemannskontroll, overordnet kontroll og/eller uavhengig kontroll.

På plantegningene påføres omriss av hele bygningskroppen, selv om aktuell etasje ikke dekker hele komplekset. Byggomriss over snittflate stiples og byggomriss under snittflate vises med heltrukken linje.

5.3. Generelle tegneregler

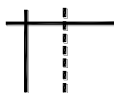
Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:

- En tegning pr. etasje. Alle etasjer tegnes i samme koordinat.
- Alle objekter skal tegnes og ha sine egenskaper i **BYLAYER**
- **Lag 0**: skal ikke brukes (gjelder også ved eksplodering)
- **Purge**: når tegningene leveres SEKF, skal en ha utført kommandoen «purge», og lagret.
- **Symboler**: skal ikke eksploderes, og de skal kunne editeres. Symboler skal forekomme som blokker.
- **Én linje er kun én linje**. En linje skal være udelt og sammenhengende.
- **OSNAP (F3)** skal anvendes.

a) RIKTIG! Der to konturlinjer møtes i et hjørne, skal dette være skarpt; det vil si at linjenes fulle tykkelse dekker hverandre. Bruk Osnap!



b) FEIL! Strekene skal ikke krysse hverandre. Bruk Osnap!



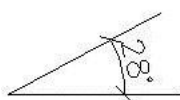
c) FEIL! Strekene skal møte hverandre. Bruk Osnap!



- **Vinkler**:

a) **ORTHO (F8)** skal brukes ved konstruksjon av ALLE linjer ved 0, 90, 180 og 270 grader.

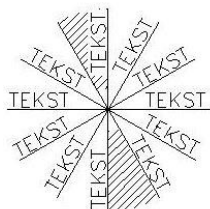
b) Skal det brukes andre vinkler, skal antall grader påføres slik:



Figur 1 Målsetting vinkler

Rotering av tekst:

Plassering av tekst er valgfri, men retningen må være som vist i **Figur 2**.



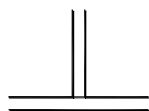
Figur 2 Krav til tekst

- Tilslutning vegger:

a) To vegger av samme materiale:



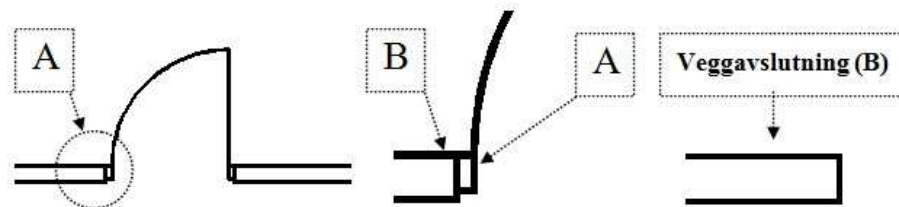
b) To vegger av forskjellig materiale:



Innsetting av dører:

Veggen som ligger på 20-BYGNING skal avsluttes tett og fullstendig inntil døråpningen.

Døren som ligger på 243-I-DOR skal ha tilsvarende avslutning mot vegg.



Figur 3 Innsetting av dører

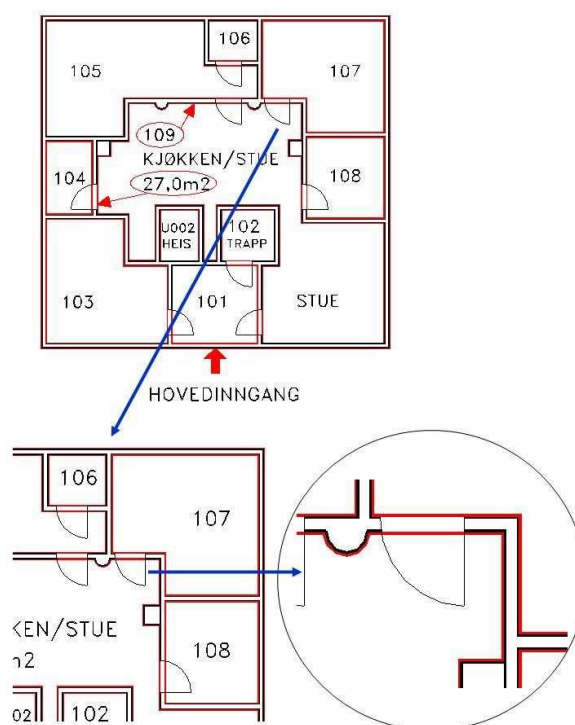
Polylinjer:

Alle rom med omsluttende vegger og dører skal ha lukket polylinje langs innervegg som vist på **Figur 4**.

F86-POLYLINJE (rød):

Skal følge veggbegrensningen nøyaktig.

Se under:



Figur 4 Lukket polylinje for rom med omsluttende vegger

5.4. Linjetyper og tykkelser

Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.

5.5. Prosjeksjoner

Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.

5.6. Snitt og fasader

Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:

Alle snitt og fasadetegninger skal ha koteanvisning på alle plan. Koten skal referere til overkant ferdig gulv.

5.7. Skrifttyper				
Teksthøyde skal tilfredsstillende kravene i ISO 3098.				
All tekst skal skrives på norsk.				
Kompatibilitet (forenlighet) mellom programvarene skal undersøkes og avklares.				
5.8. Skravur				
<i>Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				
5.9. Målsetting				
<i>Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:</i>				
Målsettingsteksten skal være tilpasset lesbarhet for ferdig plott. Det skal benyttes DAK systemets målsettingsfunksjoner. Målsettingen skal gjøres/opprettas i modellrommet (model space).				
All målsetting skal være presis og utføres ved bruk av kommando tilsvarende « <i>målsetting</i> », i DIM, ikke som enkeltstående linjer og tekst.				
Plasseres på egne lag, hovedmål, detaljmål og delmål, navngitt etter NS 3451, om nødvendig ha tilleggs-koder i lagnavnet.				
Målsettingen skal fungere i AutoCADs «DIM»-kommando. For å målsette skal det brukes « <i>Osnap</i> » når en peker ut målsettingens begrensninger.				
5.10. Revidering				
<i>Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				
5.11. Holdområder				
<i>Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				
5.12. Forenklet tegnemåte for symboler i tegning Holdområder				
<i>Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				
5.13. Riving og ombygging				
<i>Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				

5.14. Farger				
<i>Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:</i>				
Alle objekter skal tegnes med farge og linjetykkelse i BYLAYER .				
Unngå bruk av lyse farger som gir dårlig kontrast ved utskrift eller ved bruk av hvit skjermbakgrunn.				
<i>Må være i henhold til NS 8452 Byggetegninger-DAK-Fargebruk</i>				
5.15. Tegnemåter for modullinjer				
<i>Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:</i>				
Hvis ikke annet er nevnt har ARK ansvar for definisjon, vedlikehold og distribusjon av modullinjer til de andre partene/aktørene i prosjektet.				
5.16. Målestokk				
<i>Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:</i>				
Alle tegninger skal tegnes i målestokken 1:1.				
5.17. Henvisninger				
<i>Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				
5.18. Skjema og montasjetegninger				
<i>Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				
5.19. Internasjonal terminologi for teknisk tegning				
<i>Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				

6. Betegnelsessystemer og merking i tegning

6.1. Generelt

Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:

Hvis ikke annet er angitt skal koding baseres på SEKF sin PA0802 Tverrfaglige Merkesystem (TFM). PA0802 gjelder foran NS8353:2008 for alle punkter i dette kapittelet. Ved uoverenstemmelser eller avvik skal dette meldes inn til SEKF.

6.2. Betegnelsessystemer for bygninger og bygningsdeler

Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008

6.3. Betegnelsessystemer for romnavn og -nummer

Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:

SEKF har en egen blokk for rombeskrivelse. Denne anbefales brukt.

Dersom en velger å ikke bruke SEKF sin blokk for rombeskrivelse, må følgende krav tilfredstilles:

- Teknisk romnummer skal angis på et eget lag.
- Det skal kun være ett Teknisk romnummer i hvert rom (uansett størrelse), avgrenset med heldekkende vegger og dører som kan lukkes. Foldevegger og -dører regnes som romavgrensende.
- Rom skal være nummerert fra 3- til 6-sifret nummerserie som starter med rom nr. 001 fra der man naturlig vil komme inn i bygget. Neste rom regnes fra venstre og «med klokken». Generelt skal nummerering utføres iht. vedlagte prinsippskisse for teknisk romnummerering, se **Figur 5**. Heissjakter har bare ett nummer, som fastsettes ut ifra nederste etasje.
- Dersom rommet er stort og består av flere soner skal sonene benevnes med funksjon.
- Små rom som kott, sjakter og EL-skap med dører, skal ha Teknisk romnummer.
- På eksisterende bygg skal nye rom nummereres etter påfølgende siste nummer i gammel tallrekke, om mulig.
- Teknisk romnummer skal alltid samsvare med nummerering i brannalarmsentral, kursfortegnelse, SD-anlegg og evt. annet teknisk utstyr/dokumentasjon som anvender teknisk romnummerering.
- Brukerne av bygget kan sette opp eget BRUKSNAVN OG -NUMMER. Det vil si at brukerne, uavhengig av den tekniske romnummereringen,

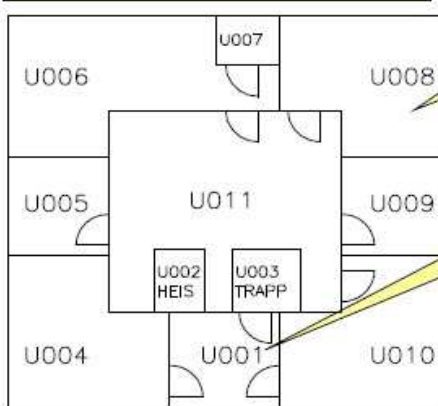
enten i prosjekteringsfasen eller etter at bygget er tatt i bruk, angir et brukervennlig romnavn/-nummer. F.eks. KLASSEROM 2, KLASSEROM 3, osv. Men den tekniske romnummereringen skal ikke fjernes.

Det vises forøvrig til **Figur 5**.

TEKNISK ROMNUMMERERING

Heis(sjakt) skal kun ha ett romnummer i alle etasjene, og det settes i underste bruksetasje. (her: U002)
Trapper nummereres i hver etasje.

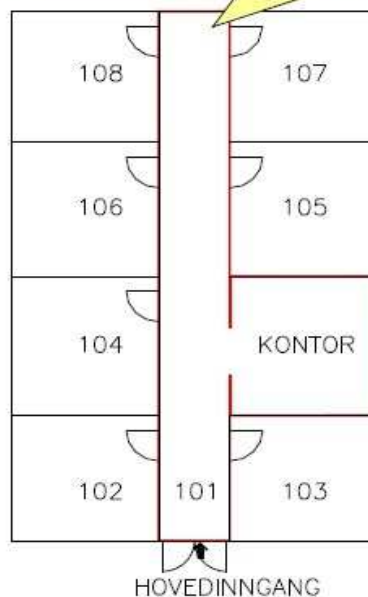
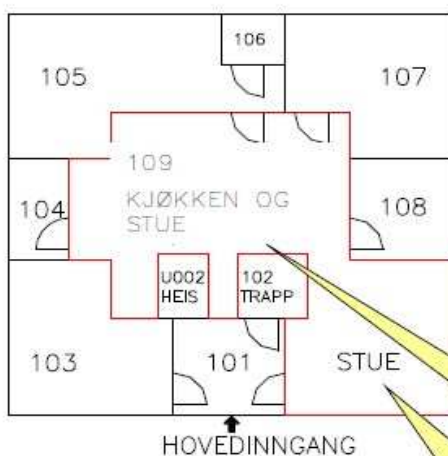
Dersom planet ikke har enkle rette korridorer, kan det nummereres med like – og oddetall etterfølgende på samme side. Bruk skjønn. Det viktigste er å ta hensyn til brukervennligheten



Romnummereringen starter i det rommet som er naturlig å entre først, som f.eks: U001 VINDFANG

I lange, rette korridorer, brukes fra startpunktet av nummereringen: liketall på venstre side, og oddetall på høyre side, som vanlig norsk vei- og gatenummereringssystem.

A, B, C etter nummer skal helst ikke forekomme i utbyggingsfasen. Men kan brukes ved senere romnummersupplering.



Romnumre kan inneholde fra 3-6 tall og bokstaver. Andre tegn skal ikke brukes.
Nummereringen i hver etasje starter med 01, som her: K01, U01 (02, 03). Rom skal ikke benevnes med "0" (Eks 100, 200 osv.).

Alle rom, som begrenses av dører og vegger skal ha kun ETT romnummer!
Men: rommet kan deles opp i bruksenheter med forklarende tekst (her: "STUE", som tilhører rom 109 KJØKKEN OG STUE)
Rommene skal polygoniseres (RØD POLYLINJE) som følger innsiden av omliggende vegg, og er grunnlaget for romarealet.
Arealteksten legges på et eget lag.

Figur 5 Prinsippskisse for romnavn og – nummer

6.4. Betegnelsestyper for romidentifikatorer					
<i>Utgår.</i>					
6.5. Betegnelsestyper for romfunksjonsnummer					
<i>Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008</i>					
6.6. Betegnelsestyper for produkter					
<p>Alle tekniske komponenter som Elektro, VVS og Brann skal bygges opp som blokker med attributter for merking. Navngiving av komponenter etc. på tegning skal følge TFM. Blokknavn skal ha prefiks for identifisering av fag/disiplin for å unngå identiske navn på blokker laget av forskjellige disipliner.</p> <p>Det henvises til PA0802 Tverrfaglig merkesystem og PA0803 ID-merking, fysisk merking og skiltenes utforming.</p>					
6.7. Informasjonsbærende symboler					
<p>Alle symboler skal følge Norsk Standard for aktuell disiplin. Unntak er symboler for brann. Det henvises til PA0604 DAK-Brann.</p> <p>Komponentene tegnes inn der de fagmessig hører hjemme. Symboler settes inn som blokker på riktige lag iht. gjeldende lag for den enkelte disiplin.</p> <p>Bruk av egne symboler skal bare forekomme dersom Norsk Standard eller denne manual ikke dekker behovet. Dette skal i tilfelle avklares med SEKF, og symbolene skal bygges opp på samme måte som resterende.</p>					
6.8. Dørnummerering					
<i>Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>					

7. Krav til DAK-filer som skal overføres mellom aktører i prosjektet

7.1. Krav til programvare og filformat

SEKF anvender i dag AutoCAD.

Alle tegninger som overleveres SEKF skal være i 2D og DWG-filformat og i siste gjeldende versjon. Siste gjeldende versjon avklares med SEKF

Originalfilen fra aktørens prosjekteringsverktøy skal i tillegg overleveres «as-built» ved prosjektets slutt, sammen med FDV-dokumentasjonen. Henviser til SEKF sin PA9001 FDV-leveransekrav.

Som angitt i NS 8353 skal origo alltid brukes som nullpunkt. Utsvekslingsfilen skal alltid bruke det metriske system og enheten [mm] eller [m].

7.2. Konvertering fra 3D til 2D ved overføring

Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:

Dersom man benytter andre DAK-verktøy enn AutoCAD, skal konverteringen av tegningene utføres slik at dens «intelligens» ivaretas. Det vil si at informasjon som lagdeling, objekter, symboler, attributter etc. fungerer også etter konvertering.

Konvertering fra 3D til 2D påligger Ansvarlig DAK koordinator .

7.3. Lengdeenheter

Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 .

7.4. Koordinatsystemer for kart- og kartplankoordinater

Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008

7.5. Byggets lokale koordinatsystem

Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende endring:

Origo skal alltid ha utgangspunkt i en av byggets hjørner.

7.6. Plottesett

Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende presiseringer:

NB! Det foreligger Plottesetts krav for Branntegninger:

<p>Malfilen styrer plottet slik at bygninger/ bygningsdeler vises med sort farge. Rømnings- og redningsveger med grønt. Brannalarmutstyr, håndsløkkeutsyr, farlige stoffer og adkomstvei for brannvesenet med rødt. Innstillinger i malfilen må ikke endres.</p> <p>Lagene A85---R, A85---O og A85---B må kunne plottes samtidig uten kollisjon i symboler eller tekst.</p>					
<p>7.7. Lagdeling</p>					
<p><i>Lagdeling i henhold til NS 8351 skal benyttes, med følgende tillegg:</i></p>					
<p>På arkitekttegning opprettes egne areallag for:</p> <p><input type="checkbox"/> Nettoareal : «86-Polylinje», Tykkelse 0, Farge: Avklares med SEKF (Lukket polylinje rom for rom)</p> <p><input type="checkbox"/> Bruttoareal : «86-Brutto», Tykkelse: 0, Farge: Avklares med SEKF (Lukket polylinje pr. etasje)</p>					
<p>7.8. Representasjon i DAK-filer av linjetykkelse, linjetype og farge</p>					
<p>Henviser til anvisninger i denne manualen, med følgende tillegg:</p> <p>Egenskaper for linje skal alltid følge lag (BYLAYER eller tilsvarende funksjon).</p>					
<p>7.9. Skalering av modellfiler og layout i tegningsfiler</p>					
<p>Henviser til anvisninger i denne manualen, med følgende tillegg:</p> <p>I overføringen av filer mellom aktørene skal det brukes modellfiler der alt tegnes i 1:1.</p>					
<p>7.10. Overføring av modellfiler</p>					
<p><i>Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i></p>					
<p>7.11. Referanser til eksterne filer</p>					
<p><i>Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:</i></p> <p>«As-built»-tegninger skal være komplette uten referansefiler.</p> <p>Ytterligere krav må avklares nærmere i oppstartsmøte for DAK-koordinering, vedlegg 2.</p>					

8. Prosjekteringsprosessen og utveksling av DAK filer

8.1. DAK-fagansvarlig og håndtering av problemer

Det er DAK-fagansvarlig for det enkelte foretak som er ansvarlig for at tegningsutvekslinger blir gjennomført i henhold til fastlagte rutiner. For øvrig som nevnt under kapittel 3.1 og kapittel 3.2.

Dersom det oppstår problemer, skal DAK-fagansvarligene i fellesskap finne løsninger i tråd med prosjektets DAK-manual.

8.2. Oppstartsmøte for DAK-koordinering

Det vises her til NS 8353:2008, pkt. 8.2, med krav om minst ett oppstartsmøte før utvekslingen av DAK-filer starter. Dette kapittel inngår delvis i kapittel 3.2.

På oppstartsmøtet skal prosjektleder, Ansvarlig DAK-fagansvarlig og DAK-ansvarlig hos SEKF være tilstede. Før møtet må Ansvarlig DAK-fagansvarlig ha gått gjennom denne DAK-manual og fylt ut kapittel 2 i *vedlegg 2*. I møtet skal resterende del av *vedlegg 2*, samt sjekklister (*vedlegg 3*) gjennomgås og fylles ut. Eventuelle uklarheter i tilknytning til denne manualen og behovet for ytterligere oppfølgingsmøter ved viktige koordineringsbeslutninger, skal avklares.

8.3. Tidlig testing av filutveksling

Testing gjennomføres iht. NS 8353:2008.

Ansvarlig for gjennomføringen er Ansvarlig DAK-fagansvarlig. Se *vedlegg 2*.

8.4. Prosedyrer ved overføring av DAK-filer

Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.

Disse avklares og dokumenteres i forbindelse med oppstartsmøtet, *vedlegg 2*.

8.5. Prosedyrer ved innsetting av byggetegning i kartutsnitt

Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.

Disse avklares og dokumenteres i forbindelse med oppstartsmøtet, *vedlegg 2*.

8.6. Utsendelse av resultatfiler for plotting og distribusjon				
<i>Følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				
Disse avklares og dokumenteres i forbindelse med oppstartmøtet, <i>vedlegg 2</i> .				
8.7. Overtagelse av tegningsarkiv ved ferdigstilling				
<i>Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008.</i>				
I forbindelse med overtagelsen, skal sjekklisten (<i>vedlegg 3</i>) som ble gjennomgått i oppstartsmøtet følges og signeres.				
«As-built»-brannkonsept <u>skal</u> samsvare med «as-built»-branntegninger.				
Detektorlister <u>skal</u> samsvare med elektrotegninger og brannalarmsentral og hvordan denne er programmert. Disse skal også være kvalitetssikret på bygget før overlevering.				
Det skal kun anvendes tall og punktum i melder/detektornummer.				
8.8. Aktivitetsbeskrivelse				
Det skal utarbeides tegningsleveranseplan i henhold til SEKF sine krav.				
Ved tegningsproduksjon skal tegningene gjøres fortløpende tilgjengelig for SEKF sin(-e) prosjektledi de ulike faser.				
Tegningsfil skal, dersom ikke annet er avtalt, være tilgjengelig i DWG og PDFformat.				
Andre leverandørers referansefiler skal IKKE manipuleres på noe vis.				
Avklares nærmere i oppstartsmøte DAK-koordinering.				
8.9. Liste over forklarende vedlegg til tegninger				
Ikke relevant. Henviser til anvisninger i denne manualen.				

8.10. Kontroll og godkjenning

Iht. de krav som er nedfelt i NS 8353:2008 med følgende tillegg:

SEKF påberoper seg retten til å utføre stikkprøvekontroller av mottatt underlag og kontroller underveis.

Avvik fra manualen vil normalt utgjøre en prosjekteringsfeil eller en mangel ved kontraktsgjenstanden. Konsekvensene av prosjekteringsfeil og mangel er regulert litt ulikt i standardkontraktene og må derfor sjekkes konkret for hvert enkelt tilfelle.

Generelt gjelder at dersom det oppdages avvik fra denne manualen skal dette meldes inn til leverandør uten ugrunnet opphold. Leverandøren plikter å rette opp leveransen innen rimelig tid med mindre kostnadene til utbedring vil bli uforholdsmessig store i forhold til det som oppnås.

Dersom retting ikke er foretatt innen fristen kan det under visse forutsetninger kreves at den prosjekterende betaler de nødvendig kostnader til retting utført av andre. Dersom avvik eller mangel fører til forsinkelse kan det kreves dagmulkt, erstatning eller prisavslag avhengig av hva som er avtalt i kontrakten.

Det presiseres at et prosjekt ikke er å betrakte som ferdigstilt, før all relevant dokumentasjon er mottatt.

SEKF forbeholder seg også retten til å holde igjen en forholdsmessig del av utbetalingen av slutfakturaen til all dokumentasjon er mottatt.

Det henvises spesielt til PA9001 FDV Leveransekrav.

	Sandnes Eiendomsselskap KF	PA 0603/0604	Rev: 2016-01	Side 30 av 53
---	-----------------------------------	-------------------------	-----------------	--------------------------------

Vedlegg A: Tekniske fagtegninger - typer

Listen er ikke fullstendig og må tilpasses hvert prosjekt. Aktuelle tegningstyper kan være:

ARK

- Situasjonsplan
- Planer
- Hovedsnitt
- Takplan
- Fasade
- Himlingsplan
- Snitt
- Detaljer
- Riveplaner
- Dør og vindu skjema

RIB

- Grave- og sprengningsplan
- Snitt
- Fundamentplan
- Armeringstegninger (betong tegninger)
- Bøyelister
- Gulv på grunn
- Plantegninger (vegger, søyler i og dekke over)
- Detaljer
- Utsparingstegninger

RIBr

- Branntegninger til prosjekt-, bygge- og driftsfase
- HMS-tegning

RIE

- Elkraft
- Generelle anlegg
- Høyspenning
- Fordeling
- Lys
- Brannalarmanlegg
- Nødløsløsning
- Tele og automatisering
- Heisanlegg
- Adgangskontroll anlegg (alarm/signal)
- Enlinjeskjema og systemskjema

RIV

- Røranlegg (planer, snitt)
 - Bunnledning
 - Sanitær
- Luftbehandlingsanlegg
- Systemskjema
- Sprinkleranlegg (planer, snitt)
- Gassanlegg
- Røykventilasjon

Vedlegg B: Utfylling av prosjektinformasjon

1 Prosjektinformasjon

Prosjektnummer:		Dato:
Prosjektnavn:		
Byggherre:		
Adresse:	Postnummer:	Poststed:

2 DAK-fagansvarlig

i. Ansvarlig DAK-fagansvarlig (3.2.1)

Firma	
Fag	
Kontaktperson	
Telefon	
E-post	

ii. DAK-fagansvarliger (3.2.2)

FIRMA	FAG	KONTAKTPERSON	TELEFON	E-POST

3 Format filutveksling (3.4)

a) Utvekslingsformat for redigerbare DAK-filer i prosjektet er:

b) Format for ikke-redigerbare resultatfiler i prosjektet er:

4 Tegninger

i. Informasjonslister (4.2)

- Det stilles ingen krav til å utarbeide egne informasjonslister i dette prosjektet.

Det enkelte foretak er ansvarlig for å utarbeide egne informasjonslister

ii. Katalogstruktur og dokumenthåndteringssystem (4.4)

a) Felles katalogstruktur?

- Ja, angis nærmere her eller i eget vedlegg:

Nei

b) Felles dokumenthåndteringssystem?

- Ja, angis nærmere her eller i eget vedlegg:

Nei

iii. Tegningsnummer og filnavn (4.5)

- Det settes ikke krav til en felles oppbygging og bruk av tegningsnummer og filnavn.
- Prosjektet skal ha felles oppbygging og struktur av tegningsnummer og filnavn, se kapittel 4.5.1 og 4.5.2 i DAK-manual

5 Krav

i. Kompabilitet (5.7)

Kompabilitet mht. skrifttyper mellom programvarene er avklart

Kommentar:

6 Betegnelser og merking

i. Detaljnivå koding (6.1)

Detaljnivå på koding er avklart med DAK-ansvarlig hos SEKF

Kommentar:

7 Krav ved overføring

i. Programvare og filformat (7.1)

Filformat	
Programvare/DAK-verktøy	
Versjonsnummer	

Følgende filformat skal brukes for utveksling av modellfiler:

ii. Plottesett (7.6)

- Det skal ikke benyttes felles plotteoppsett i dette prosjektet.
- Det skal benyttes felles plotteoppsett i dette prosjektet. Skriv kort her, eller lag eget vedlegg.

iii. Referanser til eksterne filer (7.11)

- Det er ikke tillatt å overføre filer med avhengigheter til eksterne filer i dette prosjektet.
- Overføring av filer med avhengigheter er tillatt i dette prosjektet. Avsender er da ansvarlig for at alle nødvendige filer overføres og det skal brukes relative referanser. Overføringsfilene skal vises korrekt når de legges inn i en felles katalog eller i en avtalt katalogstruktur.

Kommentarer:

 <p>SANDNES EIENDOMSSKAP KF —BYGGER BYEN</p>	<p>Sandnes Eiendomsselskap KF</p>	<p>PA 0603/0604</p>	<p>Rev: 2016-01</p>	<p>Side 36 av 53</p>
---	--	--------------------------------	-------------------------	--

8 Prosjekteringsprosessen og utveksling

i. Testing av filutveksling

Gjennomgått og avklart når og hvordan testing av filutveksling skal gjennomføres.

Kommentar: **ii. Prosedyre ved overføring av DAK-filer (8.4)**

Skal dokumenteres:

Hvem skal sende hvilke DAK-filer til hvem?	
Når skal DAK-filer utveksles?	
Hvordan skal DAK-filer utveksles?	
Skal det utveksles prosjektfiler til andre enn prosjektgruppen?	

a) Vurdere om en skal kreve:

<input type="checkbox"/> innlegging av revisjonsinformasjon før utsendelse	
<input type="checkbox"/> fjerning av unødvendig informasjon i DAK-filer før utsendelse	
<input type="checkbox"/> format for komprimering og pakking av filer	
<input type="checkbox"/> maksimal størrelse på filer som kan overføres med e-post	
<input type="checkbox"/> digital signering av filer eller e-post	
<input type="checkbox"/> godkjenning/kontroll av DAK-tegning før sending av oppdateringer eller revisjoner	
<input type="checkbox"/> virusskanning av utgående og inngående e-post	

iii. Innsetting i kartutsnitt (8.5)

- Prosedyren er iht. NS 8353:2008
- Annen prosedyre, dokumenteres i eget vedlegg

iv. Distribusjon av resultatfiler (8.6)

- Ingen spesielle krav stilles, følger de krav som er nedfelt i NS 8353:2008, pkt. 8.6.
- Det er laget egen mal for distribusjonsliste

v. Aktivitetsbeskrivelse (8.8)

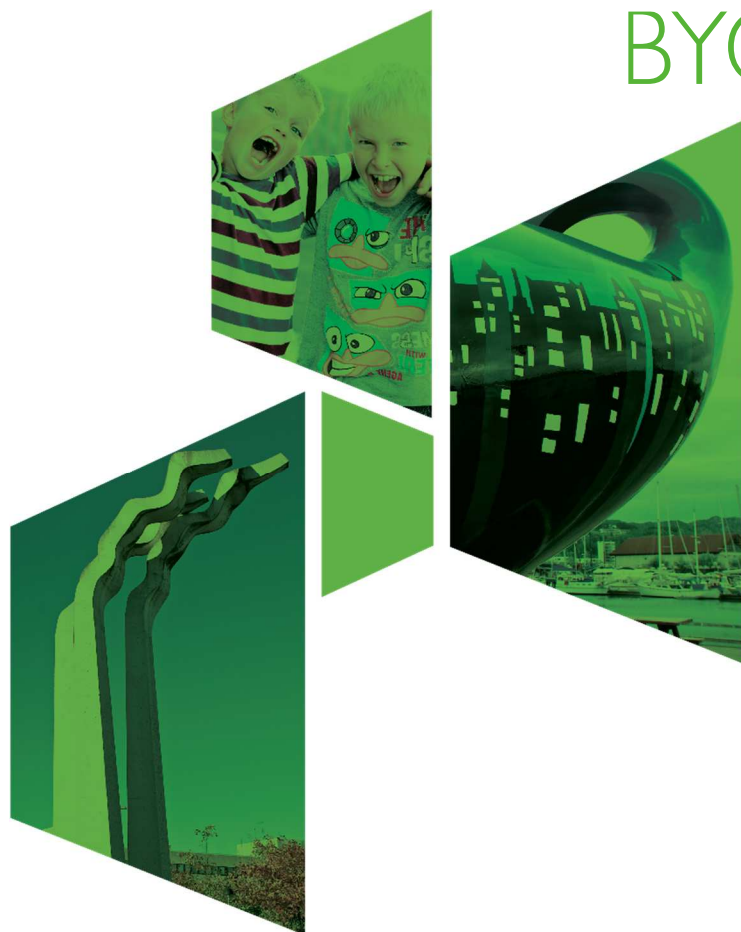
- Hver aktør som leverer tegninger skal utarbeide tegningsleveranseplan som skal godkjennes av:
- Det skal utarbeides felles tegningsleveranseplan iht. liste i DAK-manual (kapittel 8.8)

9 Avvik fra krav

Eventuelle avvik fra SEKF sin DAK-manual og/eller standardene det er henvist til i denne, skal avklares og godkjennes skriftlig i kommentarfeltet under eller som eget vedlegg.

PA 0604 DAK BRANN

BYGGER BYEN



PA 0604 DAK-BRANN

Kvitteringsfelt

Dato

Milepel

Status

Avvik

Signatur

9. Krav til branntegninger

For å sikre god enhetlig kvalitet og effektivitet i utarbeidelsen av branntegninger skal Sandnes Eiendomsselskap KF sin tilleggsapplikasjon i AutoCAD, «SEKF Brann», anvendes i prosjekterings-, bygge- og driftsfasen. SEKF Brann er Sandnes Eiendomsselskap KF sin rutine for utarbeidelse av brannokumentasjonstegninger, for å oppnå en standardisert løsning og layout til bruk på kommunale bygg.

Det er en forutsetning at branntegninger til enhver tid samsvarer med brannkonseptet.

9.1. Krav til type branntegninger i de ulike fasene

Matrisen under angir krav til hvilke type branntegninger som skal utarbeides i de ulike fasene.

	Tegningstype	Prosjekterings - fase	Bygge - fase	Drifts- fase	Merknad
1	Dokumentasjonsplan (D-plan)	X	X	X	Inneholder all tegnemessig brannokumentasjon bortsett fra «*»
2	Snitt tegninger	X	X	X	
3	Situasjonsplan*	X	X	X	
4	HMS-tegning*		X		
5	Orienteringsplan (O-plan) med detektorliste	X	X	X	Må samsvare med programmering av sentral.
6	Rømningsplan (R-plan)	X	X	X	Iht NS 3925:2013
7	Sprinklerplan (S-plan)	X	X	X	
8	Nødløsløsesystem plan (N-plan)	X	X	X	
9	Byggplan (B-Plan)			X	

Tabell 1 Krav til typer branntegninger

Til prosjekteringsfasen skal det utarbeides branntekniske-tegninger som anvist. Disse skal ajourholdes gjennom hele prosjektet og skal i sluttdokumentasjonen utgjøre de endelige branntegningene «as-built» og for øvrig samsvare med «as-built»-brannkonsept.

9.2. Krav til innhold i de ulike typer branntegninger

A. Dokumentasjonsplan (D-plan)

Branntekniske plantegninger av hver etasje som skal vise alle branntekniske bygningsdeler og installasjoner.

D-plan inneholder alle "ingrediensene" som muliggjør automatisk uttak av øvrige typer branntegninger og lister (f.eks. O-plan, R-plan osv.).

B. Snitt-tegninger

Seksjoneringsvegger/-dekker, branncellebegrensende vegger/dekker og brannvegger.

C. Situasjonsplan

Tegnes med avstandsmål, angrepsveier for brannvesen, brannkummer, brannhydranter, tilgjengelighet frem til bygningen (fri svingradius, fri kjørehøyde, kjørebredde, stigning), oppstillingsplass for brannvesenets biler og utstyr.

D. HMS-tegning

Det skal utarbeides egen tegning for ivaretagelse av sikkerheten i byggefasen og til oppslag på byggeplass, herunder utplassering av slukkeutstyr, rømningsveier og utplassering av førstehjelpsutstyr etc.

E. Orienteringsplaner (O-plan) med detektorliste

Lamineres i A3-format og påføres logisk fliknummer til dokumentasjonsskap ved brannalarmsentral, supplert med laminert A4 detektorliste.

Det er viktig å merke seg og sørge for at programmeringen av brannalarmsentralens display samsvarer med O-plan og detektorliste.

Tegningene skal følge NS 3925.

F. Rømningsplaner (R-plan)

Rømningsplanen skal utarbeides i A3-format. Supplert med laminert A4 detektorliste. Den skal monteres, retningsorientert, på hensiktsmessige steder i rømningsveien (ikke på dør) for orientering til publikum.

9.3. SEKF Brann symbolplan

SEKF sitt symbolbibliotek oversendes fra SEKF sin DAK-ansvarlig.

Disse skal brukes på alle tegninger spesifisert i denne PA.

Ved avvik skal dette avklares og godkjennes av SEKF.

10. Tegninger

10.1. Skalering av brannsymbolene

- Brannsymbolene skaleres med følgende verdier:
- Detektorer 200,
- Tekst for detektor 800 (branntekst);
- Brannklokker 600,
- Piler Exit/nødutgang 1200,
- Rømningsretning tykkelse 280 og scale 50.
- Branncelle tykkelse 200 og scale 20.
- Linjetyper til bruk av branncellemarkeringer ligger klar i malfilen.
- Øvrige symbol skaleres i forhold tilpasset ovennevnte, evt. konferer med oppdragsgiver.

10.2. Kravspesifikasjoner til branntegningene

Tegningene leveres som ekstern referanse tilknyttet en forvaltningstegning, med innsettingspunkt i origo 0,0 (kommando "attach", ikke "bind").

Tilhørende skrift skal være lett lesbar under vanskelige forhold.

Symbolbruk og fargevalg skal forklares på tegningen, (se eks.tegn)

Startpakkens symbolbibliotek skal brukes, og symbol hentes inn i riktig lag når dette laget er aktivt.

Lagene A85---R, A85---O og A85---B må kunne plottes samtidig uten kollisjon i symboler eller tekst.

10.3. Ajourførte plantegninger over hver etasje leveres med følgende lag:

A85---R Rømningsstegning:

Evakueringssymbol: Br_101.dwg til Br_119.dwg

Håndlokkeresymbol: Br_401-; Br_402-; Br_403-; Br_404-.dwg

A85---O Orienteringstegning:

Nøkkelboks: Br_502.dwg; Br_503.dwg

Varslingssentraler: Br_601.dwg til Br_607.dwg

Automatiskeslokkere: Br_412.dwg; Br_416.dwg; Br_417.dwg; Br_418.dwg

Branddetektorer: Br_504.dwg; Br_510.dwg og Br_412.dwg; Br_651.dwg til Br_663.dwg

NB! Detektorer m/nummer.

Giftige-,brann- og eksplosjonsfarlige:Br_801.dwg; Br_802.dwg; Br_814.dwg;

A85---B Branntegning:

Seksjoneringsvegger og Brannklasse på etasjeskiller: Br_REI240.dwg til Br_REI60.dwg

Branncellebegrensende vegger : Br_EI60.dwg til Br_EI15.dwg

Brannklassifiserte dører, Dører med selvlukkere: Br_239.dwg; Br_261.dwg til Br_280.dwg;

Brannventilasjon/ panel for utløsning Røykfjerning: Br_304.dwg; Br_305.dwg

Gass; Giftige-, brann- / eksplosjons farlige stoffer og områder: Br_803.dwg til Br_813.dwg

Brann klokke/sirene/horn: Br_604.dwg

Typisk snitt

A85---B Branntegning:

- brannobjektets konstruksjon
- interne seksjoneringsvegger m/gjeldende klasse brannvegger med klasse
- brannklasse på etasjeskiller

VEDLEGG A BRANN: Konfigurere lag AV/PA

Kolonne 1 viser de lag som brukes i forvaltnings- og fag-tegningene.

Kolonne 2 viser enkelte lag som genereres i applikasjonsprogrammer, og hvilke lag i FDV-tegningen disse skal inn på. For fullstendig oversikt henvises til [NS3451ogdennesveiledning](#).

Kolonne 3, 6, 7 og 8 viser hvilke lag som er aktivert i de forskjellige typer layouter (hva som skal leveres som papir plott avtales for hver leveranse).

Kolonne 4 og 5 viser hvilke lag som skal aktiveres ved spesielle plott

1	2	3	4	5	6	7	8
Benevnelse	Inneholder bl.a.	Forvaltningstegning	Rømnings-tegning	Orienteringstegning	Brann-tegning	Vvs-tegning	Elektrotegning
A21 Grunn og fundamenter	A212 Byggegrep A216 Direkte fundamentering A217 Drenering	På	På	På	På	På	På
A22 Bæresystemer	A222 Søyler A223 Bjelker	På	På	På	På	På	På
A23 Yttervegger	A231 Bærende yttervegger A232 Ikke-bærende yttervegger	På	På	På	På	På	På
A233 Glassfasader		På	På	På	På	På	På
A234 Vinduer,dører,porter		På	På	På	På	På	På
A24 Innervegger	A241 Bærende innervegger A242 Ikke-bærende innervegger	På	På	På	På	På	På
A243 Systemvegger,glassfelt		På	På	På	På	På	På
A244 Vinduer,dører,foldevegger		På	På	På	På	På	På
A245 Skjørt		På	På	På	På	På	På
A25 Dekker	A251 Frittstående dekker A254 Gulvsystemer A256 Faste himlinger og overflatebehandling A257 Systemhimlinger	På	På	På	På	På	På
A26 Yttertak	A261 Primærkonstruksjon A262 Takteking A264 Takoppbygg	På	På	På	På	På	På
A263 Glasstak, overlys, takluker		På	På	På	På	På	På
A265 Gesimser, takrenner, nedlp		På	På	På	På	På	På

1	2	3	4	5	6	7	8
Benevnelse	Inneholder bl.a.	Forvaltningstegning	Rømningsstegning	Orienteringstegning	Branntegning	Vvs-tegning	Elektrotegning
A27 Fast inventar	A273 Kjøkkeninnredning A274 Innredning og garnityr for våtrom A277 Skilt og tavler	På	Av	Av	Av	Av	Av
A271 Murte piper og ildsteder		På	På	På	På	På	På
A28 Trapper, balkonger m.m.	A283 Ramper A285 Tribuner og amfier A287 Andre rekkverk, håndlister og fendere	På	På	På	På	På	På
A286 Baldakiner og skjermtak		På	Av	Av	Av	Av	Av
A31 Sanitær	A315 Servanter, dusjer, wc, urinal	På	Av	Av	Av	På	Av
A81 Tittelfelt og lokaliserings-fig.	A811 Figurfelt og tekstfelt A819 Hjelpelag for figur-, tekst- og tittelfelt	På	På	På	På	På	På
A82 Modullinjer	A822 Modullinjer A823 Modulringer A829 Hjelpelag	Av	Av	Av	Av	Av	Av
A83---A Romareal		På	Av	Av	På	På	Av
A83---B Rombeskrivelse		På	På	Av	På	På	På
A83---N Romnummer		På	Av	På	På	På	På
A84---Målsetting	Snittmarkeringer A842 Målsetting bygning	På	Av	Av	På	Av	Av
A85---R Rømningsstegning	Plassering av evakueringssymbol : Br_101.dwg til Br_119.dwg Plassering av håndsløkkeresymbol : Br_401-; Br_402-; Br_403-; Br_404-.dwg	Av	På	Av	På	Av	Av
85---O Orienteringstegning	Plassering av Nøkkelsymbol : Br_502.dwg; Br_503.dwg Plassering av Varslingsentraler : Br_601.dwg til Br_607.dwg Plassering av Automatiske sløkkere : Br_412.dwg; Br_416.dwg; Br_417.dwg; Br_418.dwg Plassering av Brann-detektorer : Br_504.dwg; Br_510.dwg og Br_412.dwg; Br_651.dwg til Br_663.dwg NB! Detektorer m/nummer. Plassering av Giftige, brann- og eksplosjonsfarlige : Br_801.dwg; Br_802.dwg; Br_814.dwg;	Av	Av	På	På	Av	Av

1	2	3	4	5	6	7	8
Benevnelse	Inneholder bl.a.	Forvaltningstegning	Rømningsstegning	Orienteringstegning	Branntegning	Vvs-tegning	Elektrotegning
A85---B Branntegning	Seksjoneringsvegger og Brannklasse på etasjeskiller: Br_REI240.dwg til Br_REI60.dwg	Av	Av	Av	På	Av	Av
	Branncellebegrensende vegger: Br_REI240.dwg til Br_REI60.dwg						
	Brannklassifiserte dører, Dører med selvlukkere: Br_239.dwg; Br_261.dwg til Br_280.dwg;						
	Brannventilasjon/ panel for utløsning Røykfjerning: Br_304.dwg; Br_305.dwg						
	Gass; Giftige-, brann- / eksplosjons farlige stoffer og områder: Br_803.dwg til Br_813.dwg						
	Brann klokke/sirene/horn: Br_604.dwg						
	Førstehjelpsutstyr						
	Nødllys: Markeringslys						
A86 Bruttoetasje	Lukket Polygoner	Av	Av	Av	Av	Av	Av
A86 Nettrom	Lukket Polygoner	Av	Av	Av	Av	Av	Av
A898 Viewport		Av	Av	Av	Av	Av	Av
V30 Generelt vedr. vvs- installasjoner		Av	Av	Av	Av	På	Av
V31 Sanitær	311 Bunnledninger fo sanitærinst	Av	Av	Av	Av	PÅ	Av
	312 Ledningsnett						
	314 Armatur						
	315 Utstyr						
	316 Isolasjon						
V32 Varme	321 Bunnledninger for varmeinst.	Av	Av	Av	Av	På	Av
	322 Ledningsnett for varmeinst.						
	324 Armatur						
	325 Utstyr						
	326 Isolasjon						
V33 Brannslukking	331 Manuell br.slukking med vann	Av	Av	Av	Av	På	Av
	332 Inst for slukking m/sprinkler						
	333 Inst for slukking m/vanntåke						
	334 Inst for slukking m/pulver						
	335 Inst for slukking m/inertgass						

1	2	3	4	5	6	7	8
Benevnelse	Inneholder bl.a.	Forvaltningstegning	Rømningsstegning	Orienteringstegning	Branntegning	Vvs-tegning	Elektrotegning
V34 Gass og trykkluft	341 Inst til gass for bygningsdrift	Av	Av	Av	Av	På	Av
	342 Inst til gass for virksomhet i ferdig bygg						
	343 Inst til medisinske gasser						
	345 Inst til trykkluft						
	346 medisinsk trykkluft						
	347 vakuumsystemer						
	351 Kjøleromsystemer						
V35 Prosesskjøling	352 Fryseromsystemer	Av	Av	Av	Av	På	Av
	353 Kjølesystemer for virksomhet						
	354 Kjølesystemer for produksjon						
	355 Kuldssystemer for innendørs idrettsbaner						
V36 Luftbehandling	361 Kanalnett i grunnen	Av	Av	Av	Av	På	Av
	362 Kanalnett for luftbehandling						
	364 Luftfordelingsutstyr						
	365 Luftbehandlingsutstyr						
	366 Isolasjon						
V37 Komfortkjøling	371 Ledningsnett i grunnen	Av	Av	Av	Av	På	Av
	372 Ledningsnett for komfortkjøling						
	374 Armaturer						
	375 Utstyr						
	376 Isolasjon						
V38 Vannbehandling	381 Rensing av forbruksvann	Av	Av	Av	Av	På	Av
	382 Rensing av avløpsvann						
	383 Rensing av vann til sv basseng						
	386 Innendørs fontener						

1	2	3	4	5	6	7	8
Benevnelse	Inneholder bl.a.	Forvaltningstegning	Rømningsstegning	Orienteringstegning	Branntegning	Vvs-tegning	Elektrotegning
E40 Elkraft, generelt		Av	Av	Av	Av	Av	På
E41 Basisinstallasjoner for elkraft	411 Systemer for kabelføring	Av	Av	Av	Av	Av	På
	412 Systemer for jording						
	413 Systemer for lynvern						
	414 Systemer for elkraftuttak						
E42 Høyspent forsyning	421 Fordelingssystemer	Av	Av	Av	Av	Av	På
	422 Nettstasjoner						
E43 Lavspent forsyning	431 System for elkraftinntak	Av	Av	Av	Av	Av	På
	432 Systemer for hovedfordeling						
	433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk						
	434 Elkraftfordeling til driftstekniske inst.						
	435 Elkraftfordeling til virksomhet						
E44 Lys	442 Belysningsutstyr	Av	Av	Av	Av	Av	På
	443 Nødlisutstyr						
E45 Elvarme	452 Varmeovner	Av	Av	Av	Av	Av	På
	453 Varmeelementer for innebygging						
	454 Vannvarmere og elektrokjeler						
E46 Reservekraft	461 Elkraftaggregater	Av	Av	Av	Av	Av	På
	462 Avbruddsfri kraftforsyning						
	463 Akkumulatoranlegg						

1	2	3	4	5	6	7	8
Benevnelse	Inneholder bl.a.	Forvaltnings-tegning	Rømnings-tegning	Orienterings-tegning	Brann-tegning	Vvs-tegning	Elektro-tegning
T50 Tele og automatisering, generelt		Av	Av	Av	Av	Av	På
T51 Basisinst.for tele og autom.	511 Systemer for kabelføring	Av	Av	Av	Av	Av	På
	512 Jording						
	514 Inntakskabler for teleanlegg						
	515 Telefordelinger						
T52 Integrert kommunikasjon	521 Kabling for IKT	Av	Av	Av	Av	Av	På
	522 Nettutstyr						
	523 Sentralutstyr						
	524 Terminalutstyr						
T53 Telefoni og personsøking	532 Systemer for telefoni	Av	Av	Av	Av	Av	På
T54 Alarm-og signalsystemer	542 Brannalarm	Av	Av	Av	Av	Av	På
	543 Adgangskontroll, osv						
	544 Pasientsignal						
	545 Uranlegg og tidsregistrering						
T55 Lyd-og bildesystemer	552 Fellesantennor	Av	Av	Av	Av	Av	På
	555 Lydanlegg						
	556 Bilde og AV-systemer						
T56 Automatisering	562 Sentral driftskontroll og automatisering	Av	Av	Av	Av	Av	På
	563 Lokal automatisering						
	564 Buss-systemer						
	565 FDVUS: Administrative systemer						
T57 Instrumentering	571 Kabling for instrumentering	Av	Av	Av	Av	Av	På
	574 Instrumentering for måling av temperatur						

VEDLEGG B BRANN: Kontroll- og rapportskjema

Kontroll- og rapportskjema for:

Prosjekt nr	
Prosjektnavn	
Produsent	
Produsentens ansvarlige	
Produsentens utførende	

Leveransen gjelder:

Forvaltnings-tegning	
Brann-tegning	
Vvs-tegning	
Elektro-tegning	
Annet	

Produktdata:

Benyttet program og tilleggsapplikasjon	Versjon	Merknad

Internkontroll hos produsent:

	Utført av	Merknad
Kontroll av faglig tegningsinnhold		
Kontroll av DAK-resultatet		
Unødvige data fjernet (purge)		
Visuell kontroll lagene A86 og A89		
Visuell kontroll forvaltningstegning (av/på iflg. tabell)		
Visuell kontroll rømningstegning (av/på iflg. tabell)		
Visuell kontroll orienteringstegning (av/på iflg. tabell)		
Visuell kontroll branntegning (av/på iflg. tabell)		
Visuell kontroll dokumentasjonstegning (av/på iflg.tbl)		
Annet		

Generell kommentar fra produsent:

--

Elektronisk leveranse består av:

Filnavn	Tegningstype	Etasje	Annet

Fysisk leveranse består av:

Filnavn	Dokument- type	CD/ Plott	Format	Antall	Annet

Overlevering:

	Dato	Utført av	Merknad
Oppdrag mottatt til produksjon			
Foreløpig elektronisk leveranse			
Merknader mottatt dato			
Endelig leveranse sendt elektronisk			
Endelig leveranse postet/ levert			

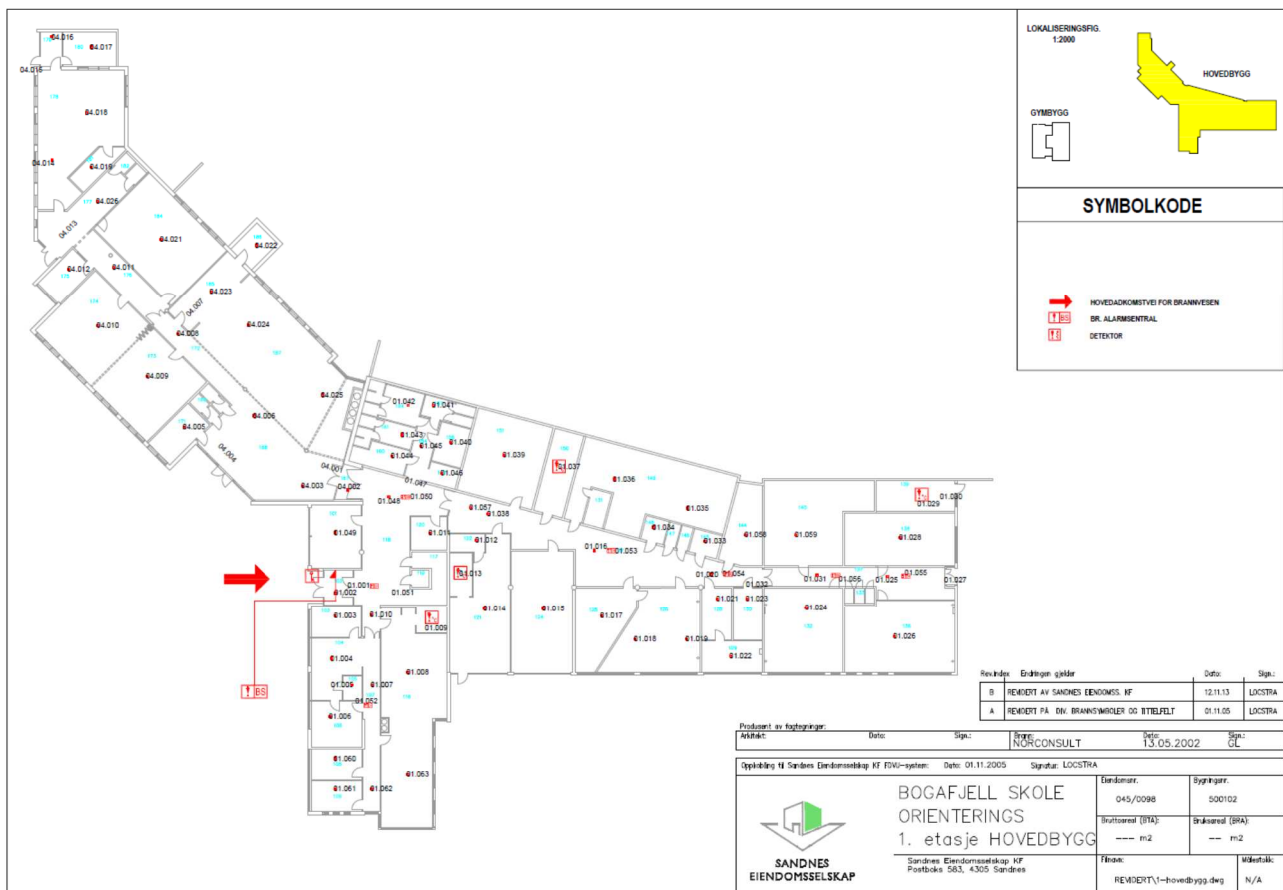
VEDLEGG C BRANN: Eksempel ferdigstilte branntegninger

Tegningene er **ikke i henhold** til denne manualen, men er eksempler på de forskjellige planene.

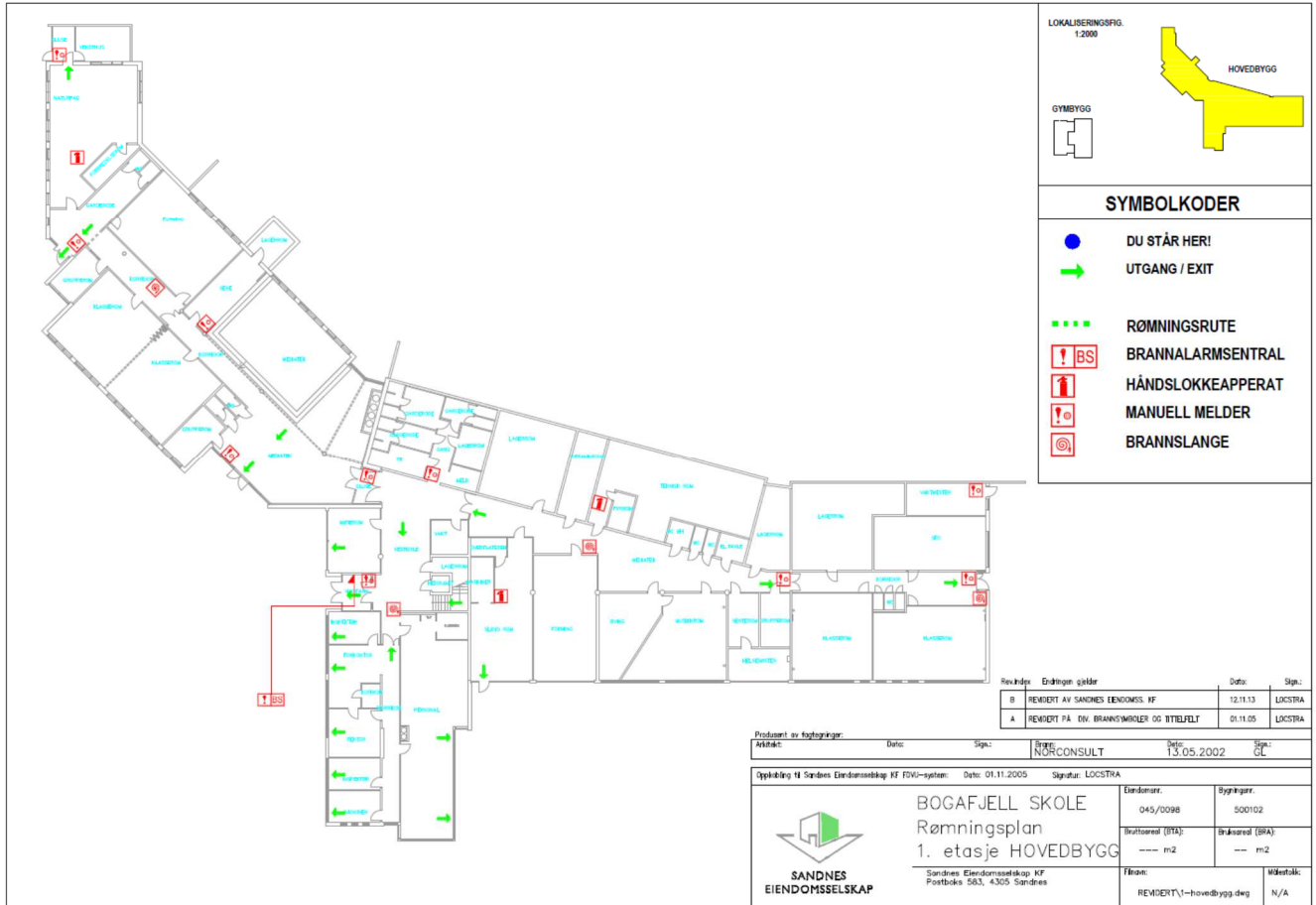
Nøyaktig utseende avtales med SEKF.

1) Alarmplaner (O-planer)

Størrrelse A3, lamineres og påføres fliknummer.



2) Rømningsplaner (R-plan)



3) Dokumentasjonsplan (D-plan)

