

RETNINGSLINIER FOR UDFØRELSE AF  
HOVEDPROJEKTER TIL HUSBYGNINGSOPGAVER FOR GTC

Indholdsfortegnelse

Forord .....	side 3
1. Retningslinier for udførelse af tegninger til hovedprojekt	side 4
2. Retningslinier for udførelse af særlig arbejdsbeskrivelse (SA) .....	side 8
<u>Bilag 1.</u> Tegningsfortegnelse for en mindre opgave	
<u>Bilag 2.</u> Tegningsfortegnelse for en større opgave	
<u>Bilag 3.</u> Fagafsnitsinddeling for SA	

FORORD

Udviklingen af den grønlandske byggesektor er hidtil mest foregået ved faglig uddannelse og ved udvælgelse af egnede opgaver, metoder, materialer osv. med henblik på at fremme de lokale byggevirksomheders overtagelse af byggeriet. Det har dog fra begyndelsen været hensigten også at tage "projektsproget" i anvendelse som en faktor i udviklingsarbejdet.

Dette er allerede sket i en række enkelttilfælde, hvor der ved udformningen af projekterne er taget særlige hensyn til de grønlandske entreprenørers og bygningsarbejderes situation.

De efterfølgende retningslinier for udførelse af hovedprojekt er udarbejdet, fordi GTO nu finder tiden inde til at stille krav om, at alle husbygningsprojekter, der udføres for GTO, underordnes disse hensyn og dermed gøres lette at overskue og forstå. Det bemærkes, at kravet vil betyde, at avancerede projektsystemer, som f.eks. BPS- og SFB-systemerne der har vist sig for uoverskuelige for brugerne i Grønland, ikke mere anvendes.

GTO ønsker et projekteringssystem, der kendetegnes af:

1. Overskueligt, let forståeligt og ikke for omfangsrigt tegnings- og beskrivelsesmateriale.
2. Ensartethed i projektbetegnelser, tegningsnumres opbygning og SA'ers indhold og redigering.

Retningslinierne skal anvendes ved udarbejdelse af alle hovedprojekter til husbygningsopgaver, idet der dog åbnes mulighed for, at egentlige typehusprojekter får en særlig udformning.

Det forventes, at den første tids praktiske anvendelse af reglerne vil afføde kommentarer fra de projekterende. Disse vil blive opsamlet i BTA med henblik på en revision pr. 1. august 1978.

Per Koch

## 1. RETNINGSLINIER FOR UDFØRELSE AF TEGNINGER TIL HOVEDPROJEKT

1.1 Oversigtstegninger, dvs. situationsplaner (mål 1:500), terrænplaner (1:500, 1:200), fundamentsplaner, etageplaner, snit og facader (1:200, 1:100, 1:50), skal forsynes med alle nødvendige målangivelser samt henvisninger til snit og andre tegninger i større mål.

*Betegnelser og referencer*  
Tegningerne skal desuden forsynes med henvisninger til tegninger fra andre projekterende, hvor koordinering er af væsentlig betydning.

Eksempelvis: Rørgennemføringer, indstøbninger, udsparinger mv.

1.2 Snit til belysning af bygningens konstruktive opbygning udføres i nødvendigt omfang.

Arkitektprojektet skal indeholde snit i mål 1:20 for hver bygnings - i nogle tilfælde hver bygningstypes - hele tværsnit. Tegningen skal give oplysninger om anvendte materialer, alle nødvendige mål og koter samt henvisninger til tegninger i større mål og tegninger fra andre projekterende.

Tilsvarende snit i ingeniørprojektet skal vise konstruktionerne, disses indbyrdes fastgørelse og forankring samt alle nødvendige dimensioner, mål, koter og henvisninger til sekundære snit og tegninger i større mål.

Delsnit placeres så vidt muligt i samme kote- eller koordinatsystem som hovedsnit for at lette forståelsen af tegningerne.

1.3 Detailtegninger i større mål.

Detailtegningerne skal vise konstruktionens udførelse i overensstemmelse med oplysninger i SA og på tegninger i mindre mål.

Alle tegningsmæssige oplysninger om udførelse af en bestemt bygningsdetalje bør vises på en og samme tegning.

Dersom det er muligt, placeres således detaljer på de oversigts- eller konstruktive snittegninger, hvortil de har tilknytning. Andre detaljer samles på så få tegninger som praktisk muligt.

Konstruktionsdetaljer skal normalt ikke tegnes i større mål end 1:5.

1.4 Samordning af tegninger.

Ved enklere bygningsopgaver kan det være ønskeligt, at arkitekt- og ingeniørtegninger kombineres således, at oplysninger af mindre omfang overføres fra ingeniørprojekt til arkitektprojekt eller omvendt.

I visse tilfælde kan f.eks. el-installationer vises på arkitektplaner. Ligeledes kan armering af enkle jernbetonkonstruktioner vises på arkitekttegninger osv. Arkitekt detaljer kan ligeledes overføres på ingeniørtegninger, f.eks. udformning af installationsgennemføringer i vægge, tag og facader.

Arkitekt- og ingeniørtegninger skal i øvrigt vise fuld overensstemmelse hvad angår mål og andre angivelser på tegningerne.

### 1.5 Beskrivelse på tegninger.

Skrevne anvisninger, som supplerer tegningerne, påføres hvor det er hensigtsmæssigt den tegning, de hører sammen med, således at samtlige nødvendige anvisninger for udførelse af et arbejde kan findes på eet dokument.

### 1.6 Tegningsformater.

Der skal anvendes standardformater eller standard-særformater, som på enkel måde kan foldes til A4. Tegningsformater må kun undtagelsesvis være større end A1.

### 1.7 Retningslinier for udformning af tegningsskilt.

De projekterende anvender eget firmategningsskilt, der mindst skal indeholde følgende oplysninger:

#### AP-nummer og opgavebetegnelse

AP-nummer er vigtig for tegningens identifikation og skal gives en fremtrædende placering. Opgavebetegnelsen aftales med sagsstyreren (SST).

#### Firmanavn og eget sagsnummer

#### Målestokforhold

#### Tegningsdato

Dato for tegningens udgivelse.

#### Betegnelsen "Hovedprojekt"

Idet den totale bygningsplanlægning ifølge den gældende terminologi omfatter udarbejdelse af:

Programoplæg	)	(programfasen)
Byggeprogram		
Dispositionsforslag	)	(forslagsfasen)
Projektforslag		
Forprojekt	)	(projektfasen)
Hovedprojekt		
Udbudsmateriale		(udbudsfasen)
Betjeningsvejledning		(driftfasen)

Dispositionsforslag og forprojekt, i den betydning disse betegnelser har i Boligministeriets bygherrevejledning, udarbejdes kun efter aftale med SST.

#### Tegningstekst

Tegningstekst skal angive tegningens art, f.eks. oversigtstegning, snit 1:20, detailtegning mv.

#### Tegningsnummer

Tegninger identificeres ved hjælp af bogstaverne "A", "I" og "E" for henholdsvis "arkitekt-", "ingeniør-" og "eltegning" efterfulgt af et 3-cifret tal.

Tegningsmaterialet kan da deles i grupper dels ved de nævnte bogstavbetegnelser dels ved første ciffer i nummeret, der traditionelt betegner forskellige grupper af ingeniørtegninger, f.eks. terræn og ledninger i terræn: 101-199 - konstruktioner: 201-299 og VVS: 301-399. Svarende hertil får arkitekttegninger tildelt nummerrækken fra 001-099.

Evis opgavens art eller omfang nødvendiggør flere tegninger og tegningsgrupper end det beskrevne nummersystem giver plads til, kan der anvendes 4-cifrede tegningsnumre, der er opbygget efter samme system som de 3-cifrede.

Ved opgaver, der omfatter flere bygninger, skal bygningerne nummereres, og dette nummer sættes foran tegningsnummeret.

Tegninger, der er fælles for flere bygninger, betegnes i sådanne projekter med 0 foran det almindelige tegningsnummer.

Eksempel:       A 0.001       (fælles for alle bygninger)  
                   A 6.001       (gælder kun for bygning nr. 6)

Til tegningsnumre anvendes en kraftig skrifttype.

#### Revisionsindex

Revision af tegninger markeres ved tilføjelse af et bogstav efter tegningsnummeret. A for første revision, B for anden revision osv.

Revisionens dato og oplysning om hvori ændringen består samt henvisning til SA-tillægsnummer skal påføres tegningen.

#### Standardtegninger

Når der anvendes standardtegninger - GTO's eller konsulentfirmaers - skal de indgå i det pågældende projekt. Det er ikke nok at henvise til dem. Brug af standardtegninger må dog ikke give anledning til væsentlig forøgelse af projektets tegningsantal.

Dette kan modvirkes ved, at flere standardtegninger samles på eet tegningsark. Standardtegninger betegnes i projektet med "AS", "IS" eller "ES", svarende til at de hører til i arkitekt-, ingeniør- eller elprojekterne, og gives et almindeligt tegningsnummer svarende til deres plads i tegningsmaterialet.

Det særlige standardtegningsnummer, som tjener til identifikation af tegninger i firmaets eller GTO's standardtegningsarkiv, placeres i tegningens øverste højre hjørne.

#### Underskrift

Alle tegninger underskrives af den tekniker, der er ansvarlig for projekteringen.

## 2. RETNINGSLINIER FOR UDFØRELSE AF SÆRLIG ARBEJDSBESKRIVELSE (SA)

### 2.1 Generelt om SA.

SA'en er en meget vigtig del af projektet og må derfor ofres særlig opmærksomhed. At skrive en SA "fra grunden" er et omfattende arbejde, og der anvendes derfor ofte en ældre beskrivelse som grundmateriale, der efter rettelser og tilføjelser bliver til en ny SA. Metoden er god nok men kræver kritisk udvælgelse og meget omhu for ikke at medføre fejl og mangler.

### 2.2 Tegningsfortegnelse.

./.  
For opgaver, der kun omfatter et bygningsværk, udføres tegningsfortegnelsen som vist på bilag 1.

./.  
For opgaver, der omfatter flere bygninger, udføres en tegningsfortegnelse som vist på bilag 2, hvor der for hver bygning anføres, hvilke tegninger der skal anvendes som grundlag for opførelsen af denne.

Desuden skal der for sådanne opgaver udføres en særlig fortegnelse over "fællestegninger" ordnet i bogstav- og nummerorden af hensyn til tegningsarkiveringen.

### 2.3 Orientering om opgaven.

Under hovedafsnittet "Almindelige bestemmelser for alle fag" gives i første underafsnit under overskriften "1.01 Byggeopgaven" en kort orientering om byggeopgaven, i almindelighed beskrivende:

Formålet med byggeriet og dets indhold  
Samlet omfang og eventuel afsnit- eller etapeopdeling  
Etageantal  
Hovedkonstruktion  
Vesentlige installationer  
Oversigt over bebygget areal og etagearealer i henhold til GTC's retningslinier for arealberegning (disse oplysninger skal altid bringes).

De projekterende må ud fra opgavens størrelse og karakter afgøre, hvor meget det er nødvendigt at skrive.



Under samme hovedafsnit ("Almindelige bestemmelser for alle fag") skal projektets brugere under overskriften "1.02 Projektet" orienteres om projekt-materialet i hovedtræk som følger:

Projektets dele (SA eller SA'er med numre og betegnelser).

Særlige forhold vedrørende redigering af tegninger, f.eks. nummersystem ~~samt SA.~~

#### 2.4 Forundersøgelser.

Forundersøgelsesrapport gengives i resume. Der henvises til de for byggeopgaven relevante F-rapporter.

#### 2.5 Fagafsnit.

./ SA udføres med fagafsnitsinddeling som vist på bilag 3.

De enkelte fagafsnit opdeles i:

Arbejdets omfang

Materialer

Arbejdets udførelse

Stoffet må konsekvent sorteres i disse grupper, og oplysninger om materialer må eksempelvis ikke forekomme i afsnittet om arbejdsudførelse.

##### Arbejdets omfang

Afsnittet skal i kortfattet form angive det pågældende fagarbejdes hovedpunkter således, at SA'en giver et billede af leverancens fulde omfang.

##### Materialer

Materialer skal i fornødent omfang angives med kvalitetskrav, formater, dimensioner mv. For specielle navngivne materialer skal gives oplysning om firmanavn, adresse mv.

Anvendelse af materialer og komponenter som ikke er alment kendt i Grønland skal forlods aftales med sagsstyreren.

##### Arbejdets udførelse

Afsnittet opbygges overskueligt og logisk, med en rækkefølge der svarer til byggeprocessens forløb.

Indledningsvis beskrives generelle udførelsesmåder, derefter beskrives udførelsen af de enkelte bygningsdele med eventuelle henvisninger til tegninger.

Særlige krav til udførelsen skal fremhæves. *Fabrikant- eller leverandørs henvisninger om arbejde udføres.*

#### Henvisninger

I tilfælde hvor oplysninger, der har betydning for fagentreprenøren eller for tilsynet, skal findes under et andet fagsnit, skal der henvises til dette (eksempel: Afsnit 25, Brandslukningsmateriel og afsnit 19, Vandinstallation og sanitet, hvor bl.a. brandventiler og -slinger beskrives).

### 3. 2.6 Projektets reproduktion og aflevering.

Særlig arbejdsbeskrivelse incl. SA-tillæg trykkes, duplikeres eller fotokopieres kun på den ene side af papiret. Til for- og bagside for SA anvendes gul karton. Tegninger må normalt ikke indbindes i SA eller leveres indsat i ringbind, da disse "emballeringer" ikke er egnede til byggepladsbrug. Tegningssæt og SA skal leveres i kuverter, mapper eller æsker alt efter materialets omfang.

Opmærksomheden henledes på, at der i GTO findes regler for:

Udformning af SA-forside og SA-tillæg

Nummerering og datering af SA'er og SA-tillæg

~~kontakt~~ :  
Microfotografering

Fordeling af projektmateriale og ajourførte B-overslag.

Disse regler skal følges.

Projektet sendes med følgebrev til GTO's tegningsudsendelse. Kopi af følgebrevet sendes til GTO's sagsstyrer (SST).

I følgebrevet gør de projekterende rede for særlige forudsætninger for projektets udførelse og for sammenligning mellem ajourført B-overslag og tidligere budget. Eventuelle afvigelser fra budgettet forklares.

Endvidere gøres opmærksom på eventuelle særlige krav til udførelsen, som er fremsat i projektet.

Med projektmaterialet sendes til tegningsudsendelsen 2 eksemplarer af kataloger, leverandøranvisninger og lignende, som anses for nødvendigt for projektets anvendelse, beregnet på fremsendelse til byggetjenesten.

Tegningsfortegnelse for en mindre opgave (en enkelt bygning)

<u>Tegn.nr.</u>	<u>Indhold</u>	<u>Mål</u>	<u>Dato</u>
<u>Arkitekttegninger</u>			
A 001	Situationsplan	1:500	.....
A 002	Planer	1:50	.....
A 003	Snit og facader	1:50	.....
A 004	Normalsnit	1:20	.....
osv.			
<u>Standardtegninger</u>			
AS 091	Listeprofiler	1:1	.....
osv.			
<u>Ingeniørtegninger</u>			
I 101	Afsætningsplan	1:200	.....
I 102	Terrænregulering, ledninger i terræn	1:200	.....
osv.			
I 201	Fundamenter	1:50	.....
I 202	Jernbetonkonstruktioner	1:10-1:20	.....
osv.			
I 301	Afløbsinstallation	1:10-1:50	.....
I 302	Vand- og sanitetsinstallation	1:10-1:50	.....
I 303	Varmeinstallation	1:10-1:50	.....
osv.			
<u>Standardtegninger</u>			
IS 193	Snit i ledningsgrav	1:10	.....
IS 398	Detail af rørgennemføring	1:1	.....
osv.			
<u>Eltegninger</u>			
E 401	Forsyningsledninger, stikledning	1:50	.....
E 402	Tavlearrangement	-	.....
osv.			
<u>Standardtegninger</u>			
ES 491	Splidsning af forsyningskabel	1:2	.....
osv.			

Reduceret sæt

<u>Regn.nr.</u>	<u>Indhold</u>	<u>Mål</u>	<u>Dato</u>
<u>Arkitekttegninger</u>			
A 001	Situationsplan	1:500	.....
A 002	Planer	1:50	.....
<u>Ingeniørtegninger</u>			
I 101	Afsætningsplan	1:200	.....
I 102	Terrænregulering, ledninger i terræn	1:200	.....
<u>Eltegninger</u>			
E 401	Forsyningsledninger, stikledning	1:50	.....
E 402	Tavlearrangement	-	.....

Tegningsfortegnelse for en større opgave (med flere bygninger)

Tegn.nr.	Indhold	Mål	Dato
<u>Bygning 6</u>			
<u>Arkitekttegninger</u>			
Særlige tegninger			
A 6.001	.....	.....	.....
A 6.002	.....	.....	.....
osv.			
Fælles tegninger			
A 0.001	.....	.....	.....
A 0.002	.....	.....	.....
osv.			
Standardtegninger			
AS 0.035	.....	.....	.....
osv.			
<u>Ingeniørtegninger</u>			
Særlige tegninger			
I 6.101	.....	.....	.....
I 6.102	.....	.....	.....
osv.			
Fælles tegninger			
I 0.101	.....	.....	.....
I 0.102	.....	.....	.....
osv.			
Standardtegninger			
IS 0.143	.....	.....	.....
osv.			
<u>Eltegninger</u>			
E 6.401	.....	.....	.....
E 6.402	.....	.....	.....
osv.			

<u>Tegn.nr.</u>	<u>Indhold</u>	<u>Mål</u>	<u>Dato</u>
<u>Fælles tegninger</u>			
E 0.401	.....	.....	.....
E 0.402	.....	.....	.....
osv.			
<u>Standardtegninger</u>			
ES 0.475	.....	.....	.....
osv.			
<hr/>			
<u>Reduceret sæt</u>			
<u>Arkitekttegninger</u>			
A 6.001	.....	.....	.....
<u>Ingeniørtegninger</u>			
I 6.101	.....	.....	.....
<u>Eltegninger</u>			
E 6.401	.....	.....	.....

INDEHOLDSFORTEGNELSE

	Tegningsfortegnelse .....	side
	Forundersøgelser .....	side
1.	Almindelige bestemmelser for alle fag .....	side
2.	Nedrivningsarbejde .....	side
3.	Udgravning, udsprængning og jordarbejde .....	side
4.	Pilotering .....	side
5.	Terrænbefæstelsesarbejde .....	side
6.	Kloakarbejde .....	side
7.	Beton- og jernbetonarbejde .....	side
8.	Murerarbejde .....	side
9.	Tømmerarbejde .....	side
10.	Tagdakning .....	side
11.	Snedkerarbejde .....	side
12.	Glarimesterarbejde .....	side
13.	Blikkenslagerarbejde .....	side
14.	Smedearbejde .....	side
15.	Gulvbelægningsarbejder .....	side
16.	Malerarbejde .....	side
17.	Løst inventar .....	side
18.	Indvendige spildevandsledninger .....	side
19.	Koldt- og varmtvandsinstallation samt sanitet .....	side
20.	Centralvarmeanlæg .....	side
21.	Ventilation .....	side
22.	Køleanlæg .....	side
23.	Isoleringsarbejder .....	side
24.	Maskinelt udstyr .....	side
25.	Brandslukningsmateriel .....	side
26.	Elinstallation .....	side
27.	Gasinstallation .....	side
28.	Trykluft .....	side

NB! Hvis et fagafsnit ikke er aktuelt for den pågældende opgave, skrives der "findes ikke" efter afsnitbetegnelsen.