

INFORMATION OM BYGGETEKNIK

Der er et stort behov for informationer om det byggetekniske område.

Der er behov for generelle informationer om de særlige forhold, der gælder for bygge- og anlægsaktiviteten. Endvidere er der mange betydningsfulde forhold i det byggetekniske område, der bør informeres om som led i en almindelig oplysning til borgerne.

Det er et udsagn, som hverken teknikere eller ikke-teknikere næppe vil opponere imod. Hvis der var ressourcer til det, ville der være mange emner at tage fat på, ikke mindst i TV-mediet. Følgende emner kunne f.eks. være egnede til informationer i TV:

1) En almindelig information om forhold, der er forskellige fra industriproduktion og anskaffelse af færdige produkter. Der kan nævnes følgende forhold:

- Bygherren (køberen) har en aktiv rolle i hele processen fra ide til færdiggørelse.
- Byggeri er som regel en engangsopgave, selvom der anvendes mange færdigvarer.
- Byggeri foregår i vid udstrækning i fri luft på bygherrens område.
- Byggeri gennemføres som regel af mange "producercenter", der er uafhængige af hinanden - som regel tre rådgiverfirmaer og 5-10 fagentreprerører.
- Byggeri er som regel behæftet med en række usikkerheder og risici.
- Byggeri er ofte anledning til tvister om ansvar og erstatninger.

2) Bygninger og anlæg er billedet af den samfundsmæssige udvikling

- bystrukturer
- arkitektur
- byggematerialer
- farver
- interiør
- skiltning

- terræn og pladser
  - veje og afvanding
  - ryddelighed i bred forstand.
- 3) Vedligeholdelse af bygninger og anlæg:
- bevarende vedligeholdelse
  - kosmetisk vedligeholdelse
  - minimering af vedligeholdelsesudgifter
  - harmoniske renoveringer af facader.
- 4) Økonomiske forhold om bygninger og anlæg:
- anskaffelsesudgifter
  - vedligeholdelsesudgifter
  - driftsudgifter
  - levetidsomkostninger
- 5) Havne og lufthavne:
- den samfundsmæssige betydning
  - nybyggeri (containerhavne)
  - vedligeholdelse
- 6) Kloakker
- den samfundsmæssige betydning
  - anlæg af nye kloakker
  - drift (rensning)
  - vedligeholdelse
  - udløb i havet - problemer med drivis og isfod.
- 7) Planlægning af nybyggeri
- anlægsplanlægning
  - faseopdeling af planlægning, ideer, forslag, projektering, udbud, gennemførelse
  - brugernes medvirken
  - høringer
  - myndighedsgodkendelser

- 8) Organisering af det byggetekniske område
- bygherrens primære opgaver og ansvar
  - bistand til offentlige bygherrer fra fagkontorer
  - private tekniske rådgivere
  - entreprenører og mestre
  - håndværkere
  - samarbejde mellem byggeriets parter
  - særlige forhold som følge af Grønlands geografiske struktur.
- 9) Den teknologiske udvikling
- nye byggematerialer - egnede eller uegnede
  - nye byggemetoder - gode eller dårlige
  - uddannelse og efteruddannelse.
  - indsamling og formidling af erfaringer
  - det byggetekniske niveau i Grønland.
- 10) Det byggetekniske områdes betydning i samfundet
- grundlaget for serviceniveauet
  - grundlaget for den samfundsmæssige udvikling
  - beskæftigelse og værditilvækst
  - importbegrænsninger
  - social tryghed og sundhed.

Listen indeholder mange emner, hvor informationer og oplysninger utvivlsomt i det store og hele vil give en positiv gevinst for samfundet. Det må være et håb, at den fremtidige Bygge- og anlægsstyrelse får mulighed for at følge emnerne op i en aktiv informationsvirksomhed.

#### BYGHERRERÅDGIVNING

I mange, mange, mange GB-redegørelser er der skrevet om bygherrerådgivningens vigtige rolle. En gang imellem er det nu meget rart at få bekræftet, at andre har samme opfattelse. Læs derfor følgende beskrivelse, som er hentet fra et skrift udgivet af A/S HIFAB BYGHERREOMBUD:

En bygherres umiddelbare behov for assistance i forbindelse med en bygge- og anlægsopgave er teknisk rådgivning til projektering, men herudover er det nødvendigt med rådgivning inden for økonomi, jura og koordinering.

En bygherres arbejds- og ansvarsområder er overordnet koordinering samt grænseområdet, hvor teknik, jura og økonomi mødes. Det har hidtil været almindeligt, at dette grænseområde er blevet varetaget af en projekterende rådgiver. Efterhånden er der dog flere bygherrer, som ser en fordel i at have en særlig rådgiver til dette grænseområde - nemlig en bygherrerådgiver.

#### Hvad er bygherrerådgivning?

Bygherrerådgivning er en varetagelse af alle de forpligtelser og rettigheder bygherren har i forhold til f.eks. projekterende rådgivere, entreprenører og myndigheder. Bygherrerådgiveren er altså en kapacitetsudvidelse hos bygherren, således at der etableres et kvalificeret samarbejde mellem de involverede parter.

Kortfattet udtrykt kan bygherrerådgivning bl.a. omfatte følgende:

- planlægge og styre det overordnede forløb af byggesagen
- sikre rettidige bygherrebeslutninger
- varetage bygherrens forpligtelser og interesser overfor byggesagens parter
- klarlægge bygherrens behov og valgmuligheder
- udforme grundlaget for bygherrens aftaler med rådgivere, entreprenører og leverandører
- sikre en rationel ansvarsdeling samt formidle samarbejdet mellem byggesagens parter
- sikre at det færdige byggeri er i overensstemmelse med forventningerne og det aftalte grundlag.

En bygherrerådgiver kan ikke tegne smukke bygniger, men til gengæld har han viden og erfaring indenfor ovenstående arbejdsområder, der er centrale for et byggeris tid, pris og kvalitet.

For at sikre den største viden og erfaring samt uafhængighed af andre parter er det væsentligt, at bygherrerådgivning er et primært arbejdsområde og ikke et supplement i forbindelse med anden rådgivning.

#### Hvornår er der brug for bygherrerådgivning?

Bygherrerådgivning er ikke noget nyt, men at have selvstændige rådgivere til denne funktion er en udvikling, som stadig forstærkes. Ønsket om en selvstændig uafhængig bygherrerådgivning bliver mere og mere tydelig hos en række professionelle bygherrer.

Et oplagt eksempel er i forbindelse med totalentreprise, hvor bygherren i princippet er uden egen teknisk bistand i forholdet til totalentreprenøren, da dette forestås af totalentreprenøren. Af hensyn til et godt samarbejde bør bygherre og totalentreprenør være jævnbyrdige.

Derfor bør bygherren supplere sig med professionel assistance, således at der kan etableres et professionelt aftaleforhold med totalentreprenøren. Ved totalentreprise har bygherren alene brug for bygherrerådgivning, da al anden rådgivning og betaling herfor er underlagt totalentreprenøren.

Behovet for bygherrerådgivning findes ligeledes ved en traditionel byggesag med selvstændige rådgivningsaftaler og udførelse i fagentrepriser. I en sådan byggesag vil selve projektkoordinationen mellem de involverede parter (rådgivere, entreprenører, myndigheder, evt. brugere og lejere o.a.) være en naturlig arbejdsopgave for en bygherrerådgiver. Som eksempel på nogle af disse opgaver nævnes:

- fastlægge bygherrens funktionskrav i driftsfasen
- fastlægge honorar for de projekterende
- sikre teknisk og tidsmæssig sammenhæng mellem kontrakterne
- styre byggeprocessens tid og økonomi
- vurdere om entreprenør/rådgiver har juridisk belæg for krav om ekstrahonorering.

#### Bygherrerådgivning - helt fra begyndelsen!

Den indledende fase i en byggeproces kaldes for programmeringsfasen. I denne fase skal bygherren fastlægge funktionskravene til byggeriet. Når dette er sket, kan projekteringen og senere udførelsen iværksættes. Programmeringsfasen er yderst vigtig for det færdige byggeri, idet hovedparten af den samlede byggeomkostning disponeres i denne fase.

Aftaleindgåelse er ligeledes en væsentlig del af bygherrerådgivning, da det er her, grundlaget for sagens styring og sikring af bygherrens interesser skabes. Aftaleindgåelse med de projekterende rådgivere er ligeså vigtig som aftaleindgåelse med entreprenørerne. Forholdet mellem bygherre og rådgiver er i disse år inde i en kraftig ændring. De øgede krav om konkurrence ved indgåelse af rådgiveraftaler (EF-direktiver og Finansministeriets udliciteringscirkulære) bevirker, at rådgiverens forhold til bygherren mere og mere vil ligne entreprenørens med f.eks. krav om ekstrahonorering.

Ikrafttrædelsen af EF's tjenesteydelsesdirektiv den 1. juli 1993, hvor offentlige myndigheder o.lign. pålægges at udbyde tekniske rådgivningsaftaler over normalt ca. 1,6 mio. kr. i licitation, vil synliggøre ændringen i forholdet mellem bygherre og rådgiver. Desuden må der forventes en hurtig afsmittende virkning over til det private byggeri.

Ovenstående illustrerer, at det er vigtigt for en bygherre at få løst styringen af opgaverne helt fra begyndelsen. Derfor er kvalificeret og effektiv bygherrerådgivning helt fra den første idefase et vigtigt element i styringen af forløbet.

#### CIRKULÆRE OM DISPONERING AF ANLÆGS- OG UDLÅNSBEVILLINGER

Landsstyret har vedtaget et nyt disponeringscirkulære, som erstatter det tidligere regelsæt fra 1988. Disponeringscirkulæret skal opfattes som et cirkulære fra Landsstyret til Landsstyreområderne om, hvordan disse skal forvalte igangsætning af landstingsbevillinger, og virksomheder, som har bygherrekompetencer, kan i cirkulæret læse, hvilke oplysninger direktoraterne skal bruge fra virksomhederne i forbindelse med sagsbehandlinger.

./. I Bilag 1 gengives det nye disponeringscirkulære.

#### VANDDIFFUSION GENNEM PEH-RØR

I forbindelse med Anvisning i projektering af vandforsyningsledninger i Grønland (se GBinformation nr 31, december 1992) har vore kommunaltekniske folk i sektionen PRG arbejdet med at klarlægge, om der skulle være problemer med vandophobning i isolering af PEH-ledninger over terræn.

./. I vedlagte Bilag 2 kan læses notits til sagen, som redegør for undersøgelsen med konklusionen om, at problemet mere må opfattes som et teoretisk problem, som ikke giver anledning til at ændre i den nye anvisning.

#### PERSONALEUDSKIFTNINGER I BGT, GB/NUUK OG DKA opgjort pr. 15.07.93

BY	FRATRÆDER NAVN	DATO	TILTRÆDER NAVN	DATO
MAN	Bgl.ass. Per Bager	31.07.93		
DKA	Overassistent Frode Zachariassen	30.06.93		
	Maskintekniker Poul Struve	30.06.93		

Den 24. juni 1993  
J.nr. 25.C.3.

## Cirkulære om disponering af anlægs- og udlånsbevillinger

---

### 1. Indledning

For at sikre en tværsektoral koordinering af anlægsprojekter, en tilstrækkelig økonomisk effektivitet samt en løbende bevillingskontrol af samtlige anlægsprojekter på hjemmestyrets anlægs- og udlånsbudget i løbet af finansåret, har landsstyret besluttet at iværksætte ændrede disponeringsregler for landstingsbevillingslovenes anlægs- og udlånsbevillinger. Herværende cirkulære skal erstatte disponeringscirkulæret af den 5/2 1988 samt tillægget hertil af den 25/3 1988.

### 2. Disponeringsregler

2.1 Landsstyreområderne skal søge landsstyret om disponeringstilladelse til alle anlægsbevillinger på landstingsbevillingslove, før der kan disponeres over bevillingen, og efterfølgende indgås kontraktmæssige forpligtelser. Gives der ikke tilladelse til disponering af hele bevillingen til et anlægsprojekt, kan der kun disponeres over det tilladte beløb.

2.2 Afsnit 2.1 er gældende for hjemmestyrets projekter på landstingsbevillingslovenes tilskuds- og udlånskonti. Undtaget herfor er

- anlægsprojekter incl. følgeinvesteringer med en total anlægssum på under 5 mio. kr. kan afdisponeres af det pågældende landsstyremedlem med en løbende kopiorientering af økonomidirektoratet. Dette punkt gælder for den samlede anlægssum med følgeinvesteringer, og ikke alene tilskudsandelen, på anlægsprojekter hvor hjemmestyret yder tilskud.

- projekteringsudgifter kan betragtes som et selvstændigt projekt, hvorfor

projekteringsudgifter under 5 mio. kr. til et projekt kan igangsættes af det pågældende landsstyremedlem.

2.3 Disponeringsansøgninger, der kræver landsstyrets tilladelse, udarbejdes som landsstyreoplæg af de enkelte landsstyreområder. Økonomidirektoratet skal have disse landsstyreoplæg til høring, og eventuelle kommentarer indarbejdes i landsstyreoplægget.

2.4 Det pågældende landsstyreområde skal i sin disponeringsansøgning have sikret sig, at:

- alle følgeinvesteringer og driftsvirkninger er optaget med bevilling i finansåret eller er optaget i budgetoverslagsårene,
- investeringen fortsat indgår i en hensigtsmæssig sammenhæng med disponeringen af andre af hjemmestyrets investeringer, der forudsættes for det ansøgte projekt,
- at der foreligger en godkendt lokalplan for området, eller at kommunen skriftligt forsikrer, at der vil foreligge en lokalplan før byggestart,
- projektet ikke har ændret formål eller art siden den sidst vedtagne landstingsbevillingslov,
- der fortsat er et dokumenteret behov for investeringen, og at forretningsmæssige investeringer er rentable. Nøgletal (intern rente og nettonutidsværdi) for forretningsmæssige investeringer skal beregnes, og beregningsmetoden skal beskrives,
- konsekvenserne af en udskydelse/annullering af projektet.

2.5 Økonomidirektoratet vil under høringen af disponeringsansøgninger undersøge følgende forhold:

- Om investeringen fortsat indgår i en overordnet sammenhæng m. J resten af hjemmestyrets investeringer, samt en kontrol af at der er afsat bevillinger til eventuelle følgeinvesteringer.
- Om der fortsat er et dokumenteret behov for investeringen, og om forretningsmæssige investeringer er rentable. Nøgletal (intern rente og nettonutidsværdi) for investeringsprojekter skal forelægges på økonomidirektoratets forlangende.
- Om de overordnede planmæssige forudsætninger er til stede.
- Beskæftigelsesmæssige konsekvenser i byggeperioden.
- Markedssituationen/entreprenørkapaciteten i området.

2.6 Der kan søges om disponeringstilladelse på et c-, b- eller a-overslag. De enkelte landsstyreområder skal sikre, at der i forbindelse med disponeringsansøgninger på et a-overslag tages højde for:

- der er tid til at behandle sagen, inden vedståelsesfristen udløber.
- at licitationer afholdes med forbehold for de disponeringsmæssige myndigheders endelige godkendelse.

2.7 Hvis der sker væsentlige ændringer i et anlægsprojekt, som der er givet disponeringstilladelse til, skal disponeringstilladelsen betragtes som ophævet, og en ny disponeringstilladelse skal ansøges.

2.8 Disponeringsansøgninger, der kræver landsstyrets tilladelse, skal opstilles efter bilag I.

BILAG I: Standardform ved oplæg til landsstyret vedr. disponeringsansøgninger.

Landsstyremrådet for

Den 24. juni 1993

J.nr.

Ad. dagsordenspunkt \_\_\_\_

## OPLÆG TIL LANDSSTYRET

Overskrift

Opgave:

Her nævnes kontonummer på hovedkontoniveau og kontotekst på projektniveau.

Budgetansvarlig myndighed:

Bygherre:

Driftsherre:

Projektbeskrivelse og finansieringsform:

Projektet beskrives kort med oplysninger om formål, art og anvendelsesmuligheder. De samlede udgifter og overslagsniveau samt eventuelle nøgletal (ex. kvadratmeterpris), som gør projektet sammenligneligt med andre projekter af samme type, skal nævnes.

Om der er tale om erstatningsbyggeri, kapacitetsudvidelser, forretningsmæssige udvidelser eller standardforbedringer.

Følgeinvesteringer og driftsvirkninger:

Her nævnes eventuelle følgeinvesteringer og driftsvirkninger på landstingsbevillingslove.

For forretningsmæssige investeringer (ex. renoverings- og udlånopgaver) skal alle (offentlige og private) følgeinvesteringer og driftsøkonomiske virkninger beskrives, og investeringens

rentabilitet for landskassen skal nævnes ved nogle nøgletal (intern rente ell : nettonutidsværdi).

**Konsekvenserne af udskydning/annullering af opgaven:**

**Byplanforhold:**

**Opgavens årsfordeling i henhold til ansøgningen:**

total	tidl.bev.	19xx	19xx
----- kr. -----			

**Ansøgte:**

FL93 konto :

Difference:

**Budgetrokeringsansøgning:**

Denne rokeringsansøgning følger de i budgetvejledningen gældende regler.

**Økonomidirektoratets kommentarer:**

Heri indarbejdes økonomidirektoratets eventuelle kommentarer.

**Indstilling:**

GL - 1 JULI 93

Notits til Sagen.

Anvisning i projektering af vandforsyningsledninger i GrønlandVanddiffusion gennem PEH-rør.

PRG har i en længere periode arbejdet med vanddiffusion gennem PEH-rør. Vi har jf. nedenstående ingen formodning om, at der i praksis vil blive problemer med vandophobning. Men det er vanskeligt at få data vedrørende PEH-materialer, som skulle give tilstrækkelige argumenter til at afvise problemet. Nedenstående er opsummeret tidsforløb, problemstilling og tiltag.

Problemstilling: Hvis kapperøret er mindre diffusionsåbent end medierøret vil der ophobes vand i isoleringen. Denne situation kan forekomme ved PEH-ledninger over terræn, da kappen udføres af stålrør.

Den 29.3.1993 modtages kopi af telefax fra Olaf Winther Christensen, Grønlands Energiforsyning, Uummannaq til Jens Bach.

Dette indeholder en side af en beregning af vanddiffusion gennem PEH-rør foretaget af Dansk Teknologisk Institut (DTI).

Beregningen viser, at der skulle ophobes en vandmængde på 120 g/år/km.

Dette materiale sendes til K.B. Lowenmark, som telefonisk meddeler, at de ikke kan se, at det skulle give problemer, da vandlaget på indersiden af kappen vil blive meget lille.

Dette meddeles Jens Bach samt, at vi gerne vil se resten af beregningerne fra DTI.

Fra Jens Bach modtages en rapport, som han har fået fra Olaf Winther Christensen, Uummannaq. Rapporten er udarbejdet af DTI "Fjernvarme og produktion af el og varme. Undersøgelse af diffusionsforhold i præisolerede fjernvarmerør af plast, oktober 1991".

Denne rapport indeholder bl.a. en undersøgelse af permeabilitetskoefficienten for PEH-rør. Undersøgelsen er foretaget på et PEH-rør udført til brug som kappe. Permeabilitetskoefficienten er målt til  $12,8 \cdot 10^{-10}$  g/s cm bar.

Kopi til DO - LeA - SAV

...2

DO13 JULI 93

Af rapporten fremgår desuden, at permeabilitetskoefficienten afhænger af mængden af carbonblack. (Dette til-sættes for at gøre PE-røret mere modstandsdygtigt mod UV-stråling).

Den 26.4.1993 kontakter jeg efter aftale med Jens Bach Erik Winther Christensen (bror til Olaf Winther Christensen, Uummanaq), som har bestilt og betalt beregningen af vanddiffusion fra DTI, for at få resten af beregningsmateriale. Under samtalen fremgår at Erik Winther Christensen ikke mener, at beregningen er rigtig, idet han mener at DTI har brugt en for lille permeabilitetskoefficient.

Forsøg DTI:

Permeabilitetskoefficient =  $12,8 \cdot 10^{-10}$  g/s cm bar.

Beregning DTI:

Permeabilitetskoefficient =  $2 \cdot 10^{-10}$  g/s cm bar.

Den 27.4.1993 modtages brev fra Erik Winther Christensen indeholdende en beregning af diffusion, som giver en vandmængde på 1,370 g/km. Beregningen er baseret på en permeabilitetskoefficient på  $23 \cdot 10^{-10}$  g/s cm bar. Der skulle i denne værdi være taget højde for indholdet af carbon black.

Den 18.5.1993 sendes forespørgsel til Isoterm i Norge for at få oplyst permeabilitetskoefficienten på deres rørmateriale samt, om de har erfaringer med vandophobning.

Spørgsmålet givet ligeledes til Tarco i Fredericia/Poul-Erik Lorentzen. Tarco vil foretage en beregning.

Den 9.6.1993 rykkes for svar, den 16.6.1993 rykkes for svar.

Både Tarco, Waivin og Uponor har deltaget i arbejdsgruppe ved udarbejdelse af rapporten fra DTI .

Den 9.6.1993 spørges Waivin og Uponor om samme spørgsmål. Waivin har ingen kendskab til, at der skal være problemer med vanddiffusion.

Uponor/Jens Ploug vil undersøge og vende tilbage. Telefax med forside af rapport fra DTI sendes til Uponor.

Den 9.6.1993 modtages svar fra Isoterm. De mener ikke, at det er noget problem. Men de har ikke kendskab til, hvad permeabiliteten er på de PEH-rør som de anvender. Deres erfaringer bygger hovedsagelig på PEH-rør med PEH-kappe.

Problemet er ligeledes forelagt Jens Bach og Bjarne Larsen, Grønlands Energiforsyning, men de har ikke observeret problemer med vandophobning selv om mange råvandsledninger udføres som PEH-medierør med spirodukt kapperør. Grønlands Energiforsyning tilbyder at "åbne" en råvandsledning for at undersøge, om der er et problem.

Spiroduktkappen er spiralfalsede rør, hvilket betyder, at de ikke har samme tæthed som stålkapper. Desuden samles de med popnitter, hvilket betyder, at kappen ikke er tæt ved samlinger. Dette kan være årsagen til, at der ikke er observeret/erfareet noget problem (eller at der er tale om meget små vandmængder, at det ikke i praksis vil være et problem).

Den 16.6.1993 telefonsamtale med Jørgen Daugård, DTI, om værdien af permeabilitetskoefficienten for PEH-materialet. DTI kunne oplyse, at den værdi som han havde brugt til beregning af vanddiffusion kommer fra en svensk rapport "G. Berglund: Inventering av metoder att sänka syre- og vattenpermeabiliteten hos plastrør, 1984. Desuden havde DTI overvurderet betydningen af indeholdet af kønrøg/carbonblack for permeabilitetskoefficienten. Værdien  $s = 0,0011$  mm er over en periode på 50 år.

Den 18.6.1993 modtages telefax fra Tarco med beregning af den vandmængde, som vil diffundere gennem PEH-røret. Konklusionen fra Tarco er, at den vandmængde, der passerer gennem medierøret, er så lille, at det ikke har nogen reel betydning.

Anvendt permeabilitetskoefficient  $13 \cdot 10^{-10}$ . Dette giver en vandmængde på  $0,3$  g/m år.

Følgende kan opsummeres:

- GE har ikke oplevet problemer med råvandsledninger PEH/spirodukt.
- Der sker en vandophobning, hvis kappen er tæt.
- Vandmængden vil betyde et vandlag på mellem  $0,0011$  mm og  $0,011$  mm over en periode på 50 år afhængig af, om permeabilitetskoefficienten sættes til  $2,0 \cdot 10^{-10}$  eller  $23 \cdot 10^{-10}$  g/cm bar s.

Ud fra ovenstående samt at kappen formodentlig aldrig vil være så tæt som forudsat, idet der ved stikledninger, aftap, udluftninger og samlinger vil blive mindre huller i kappen som eventuelt vanddampe kan komme igennem, opfattes problemet mere som et teoretisk problem, og det medfører derfor ikke ændring i forhold til den udsendte anvisning.

Sui Vest