

REORGANISERING AF SANAARTORTITSIVIIT

Landsstyret besluttede på møde 2.-7. september 1993, at Sanaartortittsiviit nedlægges som nettostyret virksomhed pr. 31. december 1993.

./.

I bilag 1 kan læses bygge- og anlægschefens brev af 13. september 1993 til alle medarbejderne.

PERMAFROST

Kombinationen frost og fundering har, lige så længe den har eksisteret, givet anledning til problemer. Ikke mindst når frosten bliver til permafrost. Derfor bør man forud for byggeri ubetinget kontrollere de geotekniske og termiske betingelser i jordlagene, før man lægger sig fast på funderingsmetoden.

Hvad er den officielle definition på permafrost?

Permafrost er den termiske tilstand, der optræder i jord eller klippe, når temperaturen er under 0 grader celsius over en periode på mindst 2 vintre og den mellemliggende sommer.

Det er altså en ren temperaturdefinition uafhængig af vandindhold eller evt. saltindhold i jorden.

Klassifikationen permafrost giver derfor ingen andre informationer, end at materialetemperaturen er under 0 grader celsius.

./.

Der findes permafrost under ca. 1/5 af jordens overflade, og udbredelsen på den nordlige halvkugle omfatter Canada, Alaska, SNG, Kina, Spitsbergen og Grønland. I bilag 2 er den geografiske udstrækning af permafrosten på den nordlige halvkugle vist.

Permafrost-tykkelsen kan variere meget alt efter lokalitet. I Sibirien er der målt en tykkelse på 1700 meter og op til 550 meter i Canada.

Målte repræsentative tykkelser på permafrost er:

Alaska

Barrow	600 meter	
Bethel	130 "	
Dillingham	30 "	
Fairbanks	90 "	
Prudoe	700 "	
Anshorage	10 "	(sporadisk)
Nome	110 "	

Canada

Churchill, Man.	60 meter	
Dawson, Y.T.	60 "	
Fort Simpson, N.W.T.	15 "	
Inuvik, N.W.T.	120 "	
Kelsey, Man.	15 "	
Norman Wells, N.W.T.	55 "	
Rankin Inlet, N.W.T.	350 "	
Resolute, N.W.T.	400 "	
Yellowknife, N.W.T.	100 "	
Winter Harbour, N.W.T.	550 "	

Grønland

Ilulissat	210 meter
Pituffik	300 "

Spitsbergen

Longyearbyen, Spitsbergen 300 meter

(Oplysningerne er fra WHO-arbejde med 'water and waste management in cold climates')

./.

Af aktuelle større permafrostfundering af bygninger kan nævnes KNI-butikken i Ilulissat. Til orientering vises i bilag 3 den løsning, som man bestemte sig for at anvende ved funderingen af en ca. 2400 kvadratmeter KNI-butik i Ilulissat for 5-6 år siden.

Løsningen er baseret på jernbetonpæle ført ned til fast fjeld, hvor jernbetonpælene efterfølgende er fastfrosset i den stabilt permafrosne jord.

Der blev forboret huller ned til fjeld, hvor pælene blev sænket ned, og derefter udfyldt med slurry omkring for at få dem fastfrosset.

Pælene blev ført til fast fjeld for at undgå risiko for lodrette sætninger.

Pælens stabilitet i sideretningen sikres i kraft af en effektiv fastfrysning. For at opnå dette, blev der stillet krav til afstanden mellem pælene - til en effektiv slurryfyldning - til en passende tilbagefrysningstid - og endelig er bygningen hævet ca. 1 m over terræn, således at luften frit kan cirkulere under huset, så permafrosten derved bevares.

PRISBOG, BYGGEPRISINDEKS OG STANDARDOVERSLAG FOR TYPEHUSE

Prisbog

Den 14. januar 1992 blev der indgået en aftale mellem Sanaartortitsiviit og Viemose og Spile A/S om udarbejdelse af "V&S Prisbog for bygge- og anlægsarbejder i Grønland".

Opdateringen af "V&S Prisbog for bygge- og anlægsarbejder i Grønland" foretages af Viemose og Spile A/S een gang om året i et kalenderårs første kvartal.

Hvordan og hvor meget medvirker Sanaartortitsiviit? Der står i aftalen, at de nødvendige oplysninger for opdateringen om lønninger, materiel og materialer, skal fremskaffes af Sanaartortitsiviit og tilstilles i god tid forinden opdateringen Viemose & Spile A/S.

ad Lønoplysninger

Lønoplysningerne beregnes af Sanaartortitsiviit som beskrevet i "Vejledning i brug af EDB-programmer til beregning af timepriser og fagtillæg", dateret 25.08.1993.

Beregning og udskrift af rapporter sker ved hjælp af et menuorienteret EDB-program, udviklet i DataFlex version 2.2, for operativsystem CCPM/C-DOS, beregnet til afvikling på RC-Partner. EDB-programmet findes i dag på RC-Partner nr. 67 hos Jørn Væring Larsen i Danmarksafdelingen.

ad Materieloplysninger

Efter at driftsvirksomhederne er ophørt i Sanaartortitsiviits regi, og vi dermed ikke mere har direkte adgang til materielpriser, er der lavet aftale med Viemose & Spile A/S om udarbejdelse af indeks for materielleje i Grønland.

ad Materialeoplysninger

Efter at driftsvirksomhederne er ophørt i Sanaartortitsiviits regi, og vi derved ikke mere har direkte adgang til materialepriser på sand-, sten- og grusmaterialer, skulle vi efter aftalens ordlyd fortsat indhente disse priser hos leverandører i Grønland. Tilsvarende gjaldt for indhentning af priser på rustfri vandtanke fremstillet af Amutsiviit i Sisimiut. I fremtiden indhenter Viemose & Spile disse priser hos leverandører i Grønland.

I aftalen hører med, at Sanaartortitsiviit udarbejder og udgiver et sæt ALMINDELIGE BESTEMMELSER om prisbogens opbygning og brug, herunder en vejledning i Sanaartortitsiviits overslagsmetodik.

Bestemmelserne udgives enten som et tillæg til indsættelse i prisbogen eller som et særskilt materiale.

Af praktiske grunde er det aftalt med Viemose & Spile, at Sanaartortitsiviit sender dette materiale til byggetjenesterne og til de rådgivere, som laver overslag for Sanaartortitsiviit.

Materialet er udsendt og er senest revideret i juli 1992.

Konceptet til ALMINDELIG BESTEMMELSER er skrevet ved hjælp af tekstprogrammet DANTEKST, og disketten findes i dag hos Jørn Væring Larsen i Danmarksafdelingen.

Byggeprisindeks og standardoverslag for typehuse

Der er aftale med Viemose & Spile om, at de udarbejder program og ajourfører "Omkostningsindeks for bygge- og anlægsarbejder i Grønland" samt "Overslag over Sanaartortitsiviit's typehuse samt typehuse, hvor projektet er privat ejet".

Begge dele ajourføres to gange om året, henholdsvis pr. 1. januar og pr. 1. juli.

Sanaartortitsiviit varetager distributionen.

LIDT HISTORIE OM VURDERING AF TILBUD

Indtil 25. februar 1976 (17 år siden) skulle GTO i forbindelse med lokale licitationer (læs: licitationer i Grønland) udregne kontrolpriser for hver enkelt entreprise og forkaste de tilbud fra lokale entreprenører, som lå over disse.

Metoden tjente til under utilstrækkelige konkurrenceforhold at sikre sig mod, at lokale mestre opnåede urimelige fortjenester.

Metoden kunne efterhånden ikke længere løse den stillede opgave. Den var administrativt stærkt belastende og årsag til forsinkede overdragelser af en lang række arbejder. Fremgangsmåden kunne derfor ikke fortsætte som generelt princip.

Kontrolprisordningen bortfaldt med Ministeriet for Grønlands indforståelse i februar 1976, og i meddelelse herom er det anført:

"Da konkurrenceforholdene stadig ikke er tilfredsstillende, skal der også i nyordningen være effektiv kontrol med tilbudspriser, og GTO skal derfor stadig sørge for, at der bliver udregnet seriøse overslag for hver enkelt entreprise. Overslagene skal fremover tjene til GTO's bedømmelse af entreprenørens tilbud og danne grundlag for GTO's indstilling til bygherren om de videre dispositioner, herunder - i tilfælde af for høje priser - om arbejdet bør udsættes, licitationen kasseres og arbejdet udbydes påny."

BYGNINGSREGLEMENTETS ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER

I bygningsreglementet, GBR 82, kapitel 1, fremgår de administrative bestemmelser om bygningsmyndighedens sagsbehandlinger og forretningsgange. Derfor bemærk:

- Intet byggearbejde må igangsættes, før bygningsmyndigheden har givet en skriftlig byggetilladelse hertil.
- Skriftlig meddelelse om igangsætningsdato for et byggearbejde, hvortil der er givet byggetilladelse, skal afgives så betids, at den er bygningsmyndigheden i hænde mindst 8 dage før selve igangsætningsdatoen. Meddelelsen skal indeholde oplysning om, hvem der forestår arbejdets udførelse.
- En byggetilladelse bortfalder, hvis byggeriet ikke er påbegyndt inden et år fra tilladelsens dato.
- Hvis et byggearbejde standser og ligger stille i mere end et år, skal ny byggetilladelse indhentes.
- En bebyggelse må ikke tages i brug, før bygningsmyndigheden har givet skriftlig tilladelse hertil. Bygherren skal derfor, når et byggearbejde er afsluttet, færdigmelde det til bygningsmyndigheden.

FUGTISOLERING, YDERVÆGGE

I Bygningsreglementet, GBR 82, er der i kapitel 7.6, stk. 1 og 2 bl.a. følgende at læse om ydervægge:

Stk. 1. Ydervægge skal konstrueres og udføres på en sådan måde, at der ikke udefra trænger vand eller fugt igennem væggen.

Stk. 2. Ydervægge skal konstrueres og udføres således, at skadelig kondensation og rimdannelse ikke finder sted inde i vægkonstruktionen eller på den indvendige overflade. For ydervægge opbygget af træplader kan dette krav normalt påregnes opfyldt, når der på den indvendige side af varmeisoleringsmaterialet anbringes en tæt dampspærre med tætte samlinger og tilslutninger, og når der etableres en moderat udluftning af den udvendige side af isoleringen.

Hvad ligger mon bag den sidste sætnings krav om moderat udluftning?

I sin tid projekterede GTO et enfamiliehus - type 67 - med ikke udluftet krydsfinerbeklædt ydervæg.

Det daværende husbygningskontor i GTO - HUB - som virkede som et bygningsmyndighedskontor - skrev til arkitektprojekteringskontoret - EPG - i en notits af 18. april 1977, at den kompakte vægkonstruktion i type 67 kun kunne godkendes til anvendelse efter udgangen af 1978, hvis EPG inden dette tidspunkt "kunne fremlægge en positiv bedømmelse af konstruktionsprincippet fra kompetent teknisk side i Danmark, og hvis EPG inden udgangen af 1978 kunne fremlægge positive resultater af undersøgelser af grønlandske ydervægge efter omhandlede konstruktionsprincip og med nogle års levetid."

Det tager tid at udarbejde det ønskede materiale, og det var nødvendigt at forlænge den givne dispensation for konstruktionsprincippet til udgangen af 1979.

I februar 1979 foreligger et materiale, som efter EPG's opfattelse kunne opfylde de stillede krav.

Materialet bestod af:

1. Rapport om undersøgelse af 5 type 67-huse i Qa-qortoq i september 1978.
2. Referat af møde i SBI (Statens Byggeforskningsinstitut) om kondensproblemer i u-udluftede, krydsfinerbeklædte ydervægge.
3. Rapport om undersøgelse af 5 type 67-huse i Uum-mannaq i januar 1979.

4. SBI-vurdering af den aktuelle ydervægskonstruktion anvendt under grønlandske klimaforhold.
5. Resume af samtale med byggelederen i Uummannaq om de undersøgte huses udførelse, anvendelse m.m.

Undersøgelserne af 67-husene fremdrog fugtfænomener. Det var SBI's opfattelse efter undersøgelsen i Qa-qortoq, at de iagttagne fugtfænomener ikke alene kunne begrunde kravet om en udluftet vægkonstruktion. Efter SBI's mening tydede de mere på, at tætheden overfor slagregn kunne være bedre, idet man fandt det sandsynligt, at fugten skyldtes slagregn, som med vindtryk og hårrørskraft kunne føres ind mellem facadepladerne og mellem plader og stolpeskelet.

Men en endelig bedømmelse af forholdene kunne dog først finde sted, når man havde resultater fra huse med et ordentligt lufttæthedslag af dampfolie.

Efter at SBI havde haft lejlighed til at studere det samlede materiale (ovennævnte pkt. 1-5), suppleret med resume af samtale med en distriktsingeniør om en undersøgelse i 1970-71 af tilsvarende huse, kunne SBI udtale:

"På basis af det nu foreliggende materiale anser vi således konstruktionen for fugtteknisk forsvarlig, såfremt den anvendte plastmenbran på isoleringens varme side udføres ombyggelig tæt. De fugtspor, som er konstateret, formoder vi skyldes, at fugen imellem elementerne ikke har kunnet virke som en to-trins fuge overfor slagregn. Ved en ændring af denne fuge anser vi det for overvejende sandsynligt, at væggen vil fremtræde upåklageligt i fugtteknisk henseende."

GTO foretog herefter en samlet vurdering, og kunne i et brev til SBI i juni 1979 bl.a. skrive:

"GTO har herefter draget de konklusioner, der var nødvendige for de aktuelle projekteringsopgaver, og har helt kunnet tilslutte sig SBI's vurdering af det omtalte materiale.

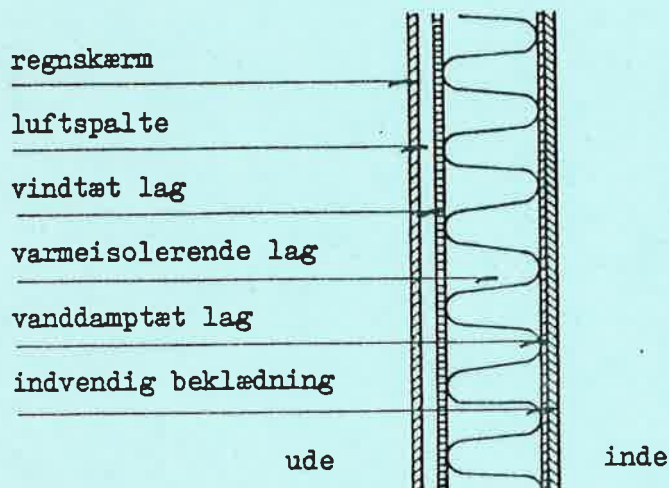
GTO lægger imidlertid stor vægt på den praktiske betydning af instituttets forbehold overfor den "varme" membrans effektivitet både som dampspærre og som lufttæthedslag. Erfaringerne viser, at det er meget vanskeligt at få udført en "omhyggelig tæt" membran under de forhold, der præger det grønlandske husbyggeri.

Der må desuden regnes med, at membranen bliver beskadiget i varierende grad under husets levetid, og endelig må det tages i betragtning, at der er andre kilder end diffusion og konvektion, der kan give væsentlige bidrag til fugtophobningen i isoleringslaget. F.eks. ud for badeværelser, hvor væggen bliver udsat for rindende vand, således at selv små utætheder kan befordre ret store vandmængder ind i væggen. Hertil kommer, at man finder det nødvendigt at gøre ydervæggene mere vindtætte for at få udbytte af den forøgede isoleringstykkelse. Større vindtæthed og isolering medfører - øvrige forhold uændrede - større risiko for fugtophobning."

På baggrund af summen af SBI's og GTO's egne betragtninger over disse forhold besluttede GTO, at ydervægge fremtidig skulle være udluftede.

Princippet, som var velkendt også fra SBI's publikationer, fremgik af den daværende GTO's projekteringsvejledning:

"En ydervæg skal være regntæt, vindtæt, varmeisolerende og kondensvandsikker og kan f.eks. opbygges som vist på følgende principtegning:



Regnskærmen skal afvise den slagregn, der rammer væggen.

Luftmellemlrummet skal ventileres til det fri.

Det vindtætte lag kan udføres af et plademateriale, som sømmes eller på anden måde fastholdes langs alle kanter, eller af pap, som fastklemmes med lister over alle samlinger. Der opnås ikke tilstrækkelig vindtæthed med løse overlæg.

Det er vigtigt, at det vindtætte lag og det vanddamp-tætte lag er ubeskadiget ved opsætningen, og at man ved senere arbejdsprocesser ikke beskadiger disse lag. Lagene skal endvidere være godt beskyttede mod eventuel senere overlaster."

Krav om udluftning af ydervægskonstruktioner blev meddelt til de rådgivende firmaer, som projekterede for GTO, i et brev i juni 1979, hvori det hedder, at en bearbejdning af undersøgelsesresultaterne har betydet, at bygningsmyndigheden må kræve, at ydervægge fremover udføres med en svag udluftning mellem den udvendige side af isoleringen og en tæt udvendig beklædning.

Og det er jo just, hvad der gemmer sig bag GBR 82 kapitel 7.6 stk. 2 - bortset fra, at tekstforfatterne har ændret ordene "svag udluftning" til "moderat udluftning". Det er dog helt bevidst, at det er gjort.

Målet er jo, at vindtætheden sikres, men at der lige netop er tilstrækkelig udluftning til, at der kan ske en trykudligning sted på den udvendige side af de vindtætte lag, så der ikke bliver en ophobning af fugtighed.

Når kravet er moderat udluftning, er det tillige et funktionskrav, hvor der ikke er lagt snærende bånd på de projekterende, så de har mulighed for at tilpasse løsningsmodellerne efter de aktuelle bygge-riens konstruktionsprincipper.

Bemærk, at ovenstående beskriver situationen, hvor den udvendige beklædning på ydervæggen er af træplader som f.eks. krydsfiner.

De foranstaltninger, der skal iagttages for at undgå skadelig kondensation o.lign., er selvfølgelig afhængig af materialevalget.

Når der anvendes brædder som udvendig beklædning, er der forskellige muligheder, alt efter hvilket materiale, som anvendes som vindstandsende lag.

Når gipsplader anvendes som vindstandsende lag, skal der være en luftspalte mellem gips og brædder, selv om gipspladen er imprægneret, idet der er risiko for, at gipspladen kan opsuge fugt fra brædderne. Såfremt gipspladen alternativt erstattes af f.eks. asfaltpap, eller andet ikke fugtfølsomt materiale, er mellemrummet ikke nødvendigt, idet asfaltpappet ikke suger vand og fugerne mellem brædderne giver tilstrækkelig ventilation.

PERSONALEUDSKIFTNINGER I BGT, GB/NUUK OG DKA
opgjort pr. 15.09.93

BY	FRATRÆDER NAVN	DATO	TILTRÆDER NAVN	DATO
BAL/ Nuuk	Fuldmægtig Jørgen Jørgensen	15.09.93	Entreprenørplads- formand Vagner Kramer	01.09.93
BGT/ Nuuk	Entreprenørplads- formand Vagner Kramer	30.08.93		
	Anlægsing. Søren Birk Jensen	15.11.93		
SIS	Bgl.ass. Hans J. Abelsen	30.09.93		
	Anlægsing. Niels Christiansen	30.09.93		
QAS	Konduktør Jørgen Lindberg	18.08.93		
UPE	Bgl. ass. Henrik Lundgvist Jensen	31.06.93		
DKA	Overassistent Hanne Larsen	31.08.93		

Bilag.

Grønlands Byggevæsen

Samtlige Byggetjenester
og Danmarkskontoret

Til alle medarbejdere

Saafiginnisut
Deres ref.Saafiginnisaq/sulap. nr.
Vor ref. og Journ. nr.All.nr. ulloktu
Brev nr. og dato041
JCM/mkp2559
13.9.1993**Reorganisering af Sanaartortitsiviit.**

Landsstyret har besluttet, at Sanaartortitsiviit nedlægges som nettostyret virksomhed pr. 31. december 1993, og at

- 1) forvaltningen af udbud, byggeledelse og fagtilsyn varetages af Økonomidirektoratet fra den 1. januar 1994
- 2) der oprettes en Bygge- og anlægsstyrelse under Direktoratet for offentlige arbejder og trafik pr. 1. januar 1994
- 3) Danmarksafdelingen afvikles og nødvendige funktioner hjemtages senest pr. 31. december 1993. Der er undtagelser for funktioner, der varetager udbygningen af havnene til containertransport

Det er i budgetterne for reorganiseringen forudsat, at Byggetjenesterne og en mindre ledergruppe overføres til Boligafdelingen for at udføre udbud, byggeledelse og fagtilsyn.

.../2

Budgettet for Bygge- og anlægsstyrelsen er i forhold til oplægget reduceret fra 14.8 mio. kr. til 8.9 mio. kr. pr. år.

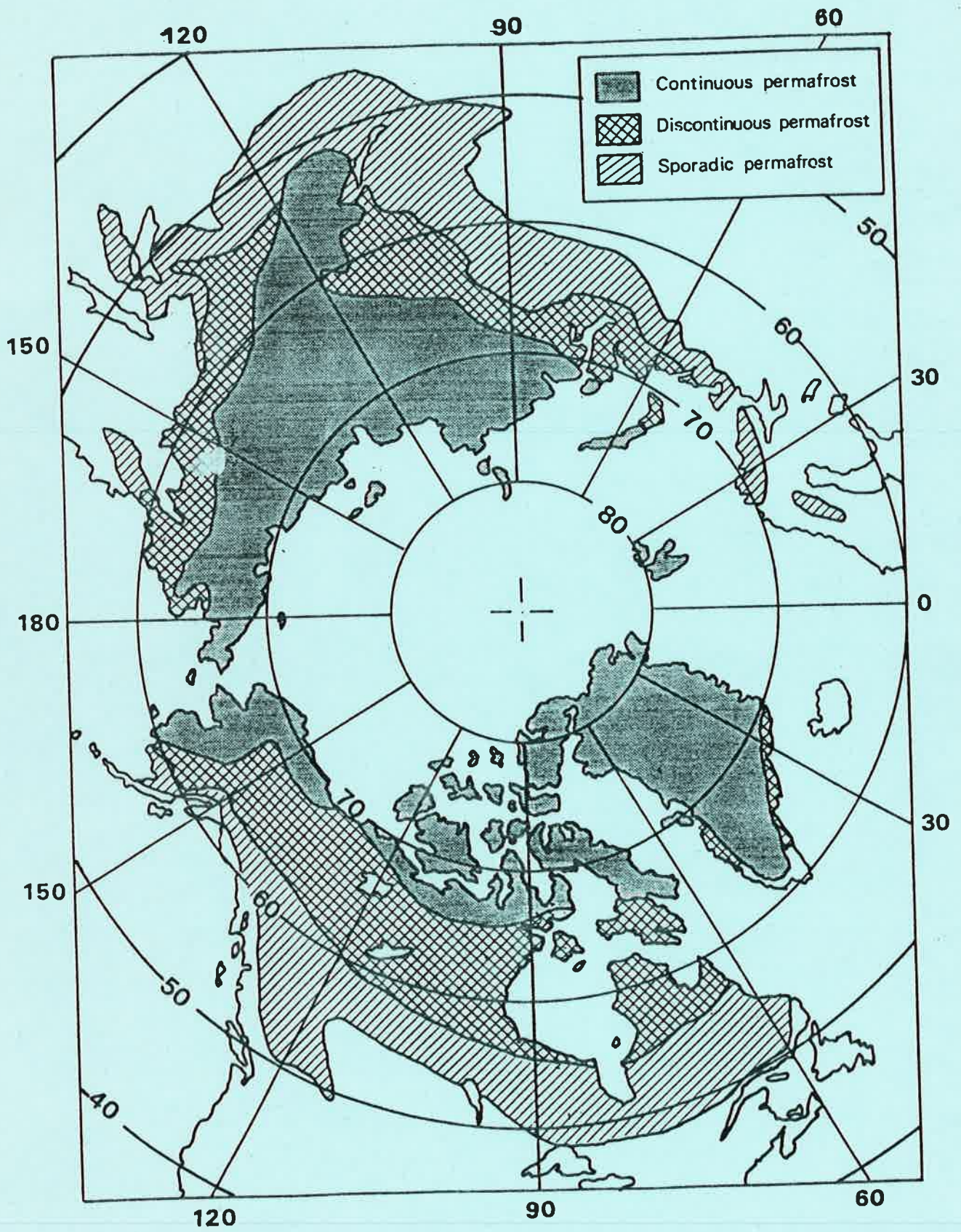
Uafhængig af reorganiseringen af Sanaartortitsiviit er det besluttet at afvikle fælleskontorerne pr. 31. december 1993, hvilket betyder, at udlæg for bygherrerne ophører ved udgangen af regnskabsåret 1993.

Vi vil snarest muligt orientere nærmere om følgerne af beslutningerne.

Med venlig hilsen

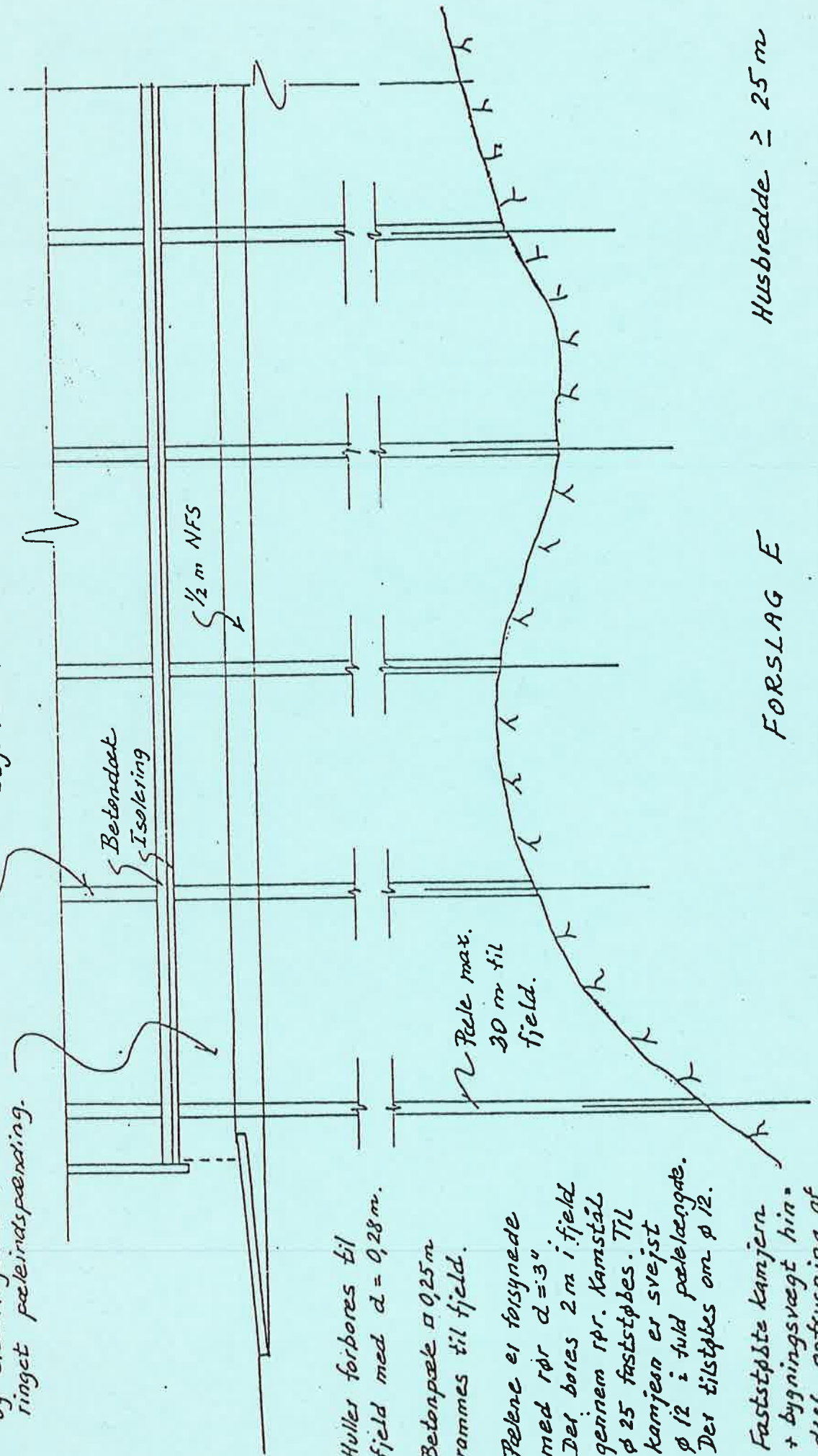


Jens Chr. Madsen



Luftcirkulation for
at hindre optøining
og efterfølgende for-
ringet pæleindspeending.

Pæle og søjler ca. pr. 4 m
beg. rotn.



Huller forbores til
fjeld med $d = 0,28 m$.

Betonpæle $\square 0,25 m$
rammes til fjeld.

Pælene er forsynede
med rør $d = 3''$
Der bores 2 m i fjeld
gennem rpr. kamstål
 $\phi 25$ faststøbes. Til
kamjern er svejst
 $\phi 12$ i fuld pælelængde.
Der tilstøbes om $\phi 12$.

Faststøbte kamjern
+ bygningsvægt hin-
andet opfrysning af
pæle.

FORSLAG E

Husbredde $\geq 25 m$

NU 30/7 86