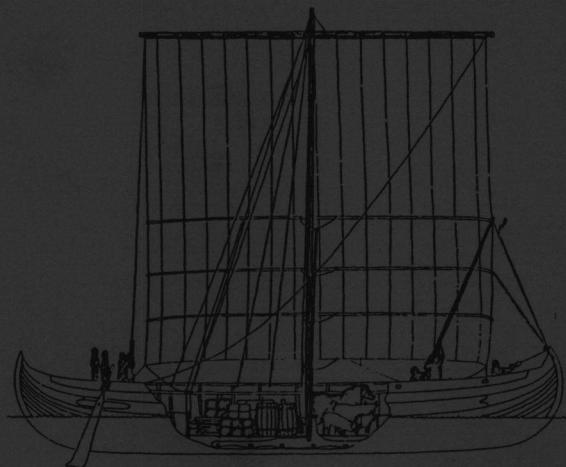
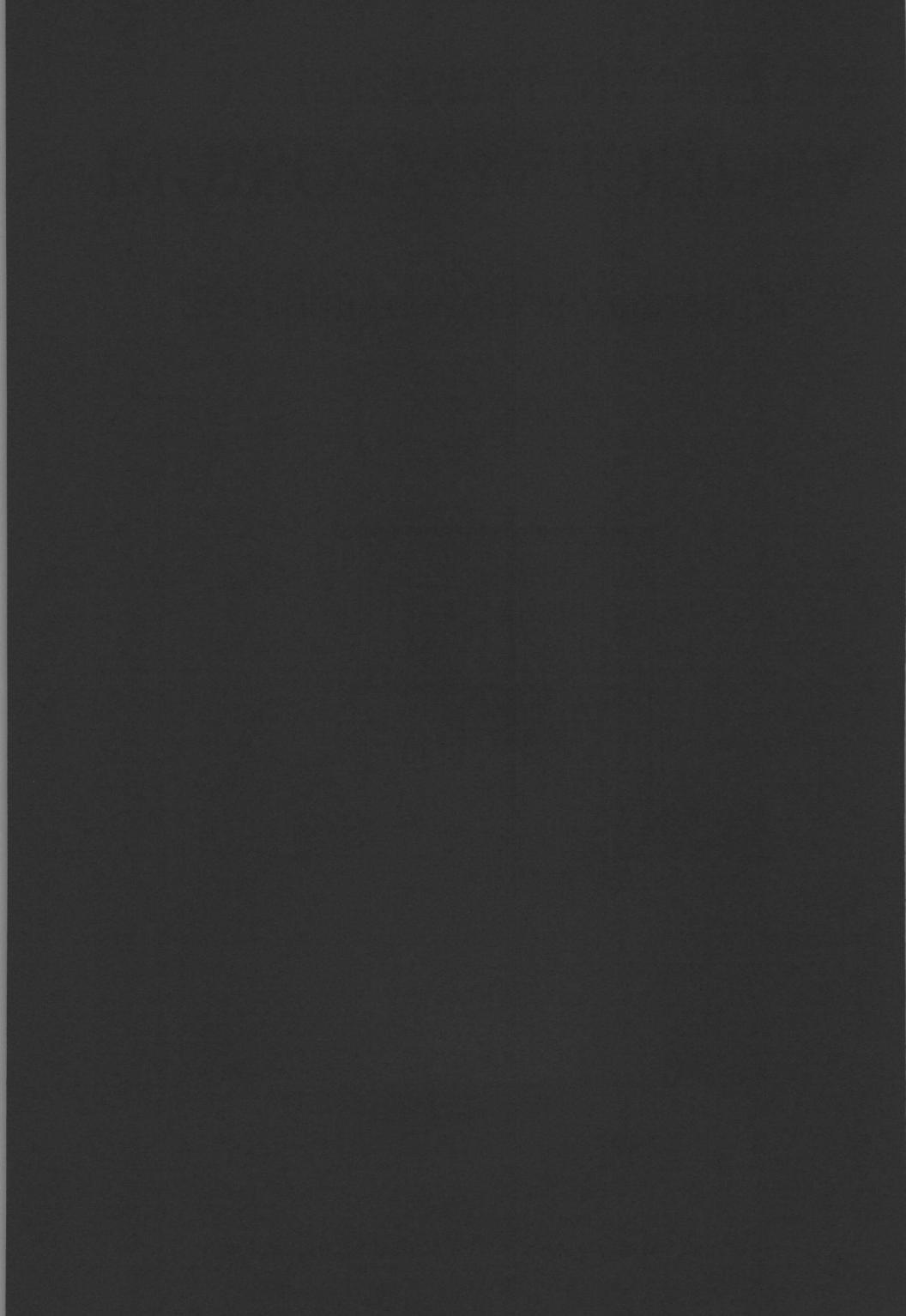


Ellevte tværfaglige VIKINGESYMPOSIUM

Københavns Universitet 1992



Forlaget Hikuin og Afdeling for Middelalder-arkæologi



**Beretning fra ellevte tværfaglige
vikingesymposium**

Redigeret

af

Gillian Fellows-Jensen

Niels Lund

Forlaget Hikuin og Afdeling for Middelalder-arkæologi

Beretning fra ellevte tværfaglige vikingesymposium

Udgivet af forlaget Hikuin
og
Afdeling for Middelalder-arkæologi
ved Aarhus Universitet
Moesgård, DK 8270 Højbjerg
Tlf. 86 27 24 33

Trykt hos Juridisk Fagråds Trykkeri
Aarhus Universitet

© Christer Westerdahl
Ole Crumlin-Pedersen
Flemming Rieck
Max Winner

ISSN 0900-0895
ISBN 87-87270-62-5
Printed in Denmark 1992

Forsidebilledet:
Skuldelev 1
Rekonstruktion ved
Erik Andersen og
Ole Crumlin-Pedersen
Vikingeskibshallen i Roskilde.

INDHOLD

Forord	5
Christer Westerdahl <i>Vikingatidens transportteknik i Ryssland</i>	7
Ole Crumlin-Pedersen <i>The Rise and Decline of Hedeby/Schleswig as a Major Port of the Baltic Trade</i>	27
Flemming Rieck <i>Gudsø Vig — En vikingetidig samlings- havn</i>	38
Max Vinner <i>Nordboernes sejlads til Nordamerika</i>	45



Foto: Kirstin Theilgaard.

FORORD

Det tværfaglige vikingesymposium har siden 1982 vandret mellem universiteterne i Odense, Aarhus og København, og siden 1990 også Kiel. I 1992 holdtes det for første gang uden for universiteterne, idet vikingeskibshallen i Roskilde tilbød sig som vært og ikke blot skaffede symposiet husly hos Roskilde Roklub, men også, sammen med Nationalmuseets Skibshistoriske Laboratorium, leverede tre af symposiets fire faglige indslag. Og derefter bød vikingeskibshallen på sejlads i vikingeskibe og beslægtede fartøjer på Roskilde Fjord! Her fik deltagerne både blæst, byger og solskin — og nogle fik vabler i hænderne af at ro — så det kunne ikke have været bedre organiseret.

Det tværfaglige vikingesymposium står i stor taknemmelighedsgæld til Vikingeskibshallen i Roskilde for dette indblik i den eksperimentelle forskning i skibsteknologi og sejlads, som udføres ved dette museum og ved Skibshistorisk Laboratorium, og en særlig tak skylder vi museumsinspektør Tinna Damgaard-Sørensen, som organiserede hele dagen for os.

Gillian Fellows-Jensen

Niels Lund

VIKINGATIDENS TRANSPORTTEKNIK I RYSSLAND.

Christer Westerdahl

Jag anknyter här till Ole Crumlin Pedersens framställning vid det åtonde vikingatidssymposiet i Odense 1989 (Crumlin Pedersen 1988, 1989). Den avgörande skillnaden gäller perspektivet. Här kommer snarare att betonas en intern utveckling av transporter och transportteknik än en genomgående vattenled till Bysans. Att den senare fått så stor plats är en gammal tradition. Redan i Nestorskrönikan påtalas nämligen en väg från varjagerna till grekerna och från grekerna längs Dnjepr (Nestors krönikе 1983: 24).

Man kan ibland få intrycket att en del skribenter implicit föreställt sig att rhos organiserade det ryska riket för att (kunna) fara till Konstantinopel. Dessa inkluderar tyvärr också mig själv (t ex Westerdahl 1985). Stödjepunkterna för rhos/ ruserna blir då enbart de transportgeografiskt intressanta orterna, speciellt dragställen eller motsvarande (tex Smolensk med gravfältet i Gnezdovo). I själva verket visar de skandinaviska fynden en långt mera spridd fördelning (t ex Stalsberg 1979 med ett flertal kartor). De pekar snarare på de områden där enligt den bysantinske kejsaren *Konstantin VII Porfyrogennetos* (Moravscik/Jenkins 1955, 1962) rhos utförde skatteindrivning och fick vintertida underhåll (nedan i sammandrag). Men detta innebär inte att vi helt har bortsett från handeln, blott att tyngdpunkten ligger på en annan aspekt.

Därvid måste jag framhålla en ytterst väsentlig aspekt, som mig veterligen inte påpekats tidigare. Som jag ser det utgör Konstantins skildring i all sin knapphet en god *illustration av den första statsbildningsprocessen i Ryssland*. Dess värde som samtida källa är dessutom utomordentligt stort. Vad som beskrivs är utan tvivel ett ganska framskridet stadium i processen, under 900-talets första hälft. Men samma delegerade beskattningsprocedur är känd från samma tid gentemot samerna i Skandinavien, de expeditioner som i senare källor (Egilssagan) kallas *finnfärder*. Arkeologer med antropologisk inriktning som Bruce Trigger har visat på fyra grundläggande interna villkor för övergången mellan hövdingedöme och stat i de förindustriella samhällena: 1) *regional produktion* (med en tendens till komplementaritet mellan de olika områdena), 2) *delegation av makt/auktoritet* (eller rätt att utöva våld), 3) *upptagande av skatter*, och inte minst 4), *väg- och transportsystem*, som närmast synes vara en förutsättning för de andra tre. Men jag vill gärna i förlängningen uppfatta de fyra villkoren som på samma sätt funktionellt beroende av varandra. De är lika aktuella i historisk tid. I Norden torde av naturlivna orsaker den kommunikativa aspekten ha haft särskilt stor betydelse. Den är direkt synlig i samhällets organisation (leding, leidang, ledung). Processen startar givetvis före vikingatid/medeltid, med särskild tanke på arkeologiska lämningar i Danmark. Att

döma av sockenorganisationen (*socken, sogn* - 'sökning'), d v s till samma kyrka, oavsett om impulsen är anglosaxisk eller nordisk, jfr t ex Brink 1990: 68ff) är utbyggnaden av vägar ett väsentligt element i denna. Det svenska begreppet *Eriksgata* för de landvägar som lett konungarna till erkännande och underhåll, med motsvarigheter i det övriga Norden, fungerar där till som en kontrollorganisation för kungamakten. På samma sätt kan vattenvägarna utnyttjas. Under statsbildningstiden fanns ledungen till sjöss i en motsvarande roll. Vi bör påminna oss den ursprungliga formen på nationsnamnet Norge, *Nordrvegr*, 'sjöleden mot norr'. I tider av starkt statsmakt bör man således även se en skärpnings av dessa villkor. Exempelvis kan man i nyare tid dokumentera en kraftig utbyggnad av transportsystemen, särskilt vägarna, under en stark kungamakt. I den mån detta har uppmärksammats har särskilt den militära betydelsen av vägsystemen betonats. De har dock varit minst lika viktiga i det interna perspektivet.

Särskilt starkt har *det historiska ryska rikets samband med transporter på flodvägarna* betonats av den amerikanske geografiprofessorn Robert Kerner (Kerner 1946). Detta samband fullföljs i öster ännu av dansken Vitus Bering i uppdrag av de Romanovska tsarerna under 1700-talet. Jag har nyligen läst en skildring av den andra Kamtjatkaexpeditionen 1733 av svensken Sven Waxell (Waxell 1953), där inte minst flodbåtarnas (en del sammansatta med syteknik: a a kommentaren s 174, 199) betydelse för företaget framgår. Sådana förhållanden står i och för sig i öppen dag. Men en allmän hänvisning till hur det väldiga Ryssland med Sibirien hölls samman av flodvägarna är otillräcklig. Det grundläggande är i stället hur organisation och kontroll av flodvägarna är ett av flera fundamentalala villkor för det ryska rikets uppkomst.

Jag skall här försöka visa hur man kan belysa vikingatida transportteknik i Ryssland med hjälp av bl a nordskandinaviska erfarenheter. Att döma av de allmänna synpunkterna ovan befinner sig överensstämmelserna inte bara på ytan. De kända förhållandena beskriver en begynnande statsbildning i båda områdena. Dessa jämförelser kan i så fall göras med såväl etnologiska, filologiska, som transportgeografiska och båtarkeologiska argument.

Finskt och ryskt

Ryssland var och är inget kulturellt homogent område. Största delen av nordvästra Ryssland var under vikingatid befolkat av folk med *finsk-ugriska språk och kultur*, liksom det nuvarande Finland. Även dessa har sannolikt varit representerade tidigt bland *rhos* (ruserna). Det finns ett gammalt samband mellan *finsk-ugriska språk och slaviska just i avseende på båtbyggnad och åtföljande terminologi*. Detta har utretts i en avhandling av den svenska-finske språkforskan Olavi Korhonen, professor i samiska i Umeå med titeln "Samisk-finska båttermer och deras slaviska ursprung", (Korhonen 1982). När man således försöker spåra transportteknik i det inre av Ryssland under vikingatid har man god anledning att snegla på förhållanden i delar av Fennoskandia. Det finns flera orsaker till detta.

Inte nog med att vi har en terminologi av stort intresse, som dock -med något undantag- inte närmare kommer att redogöras för här. Tillsammans med inlandet i Nordfennoskandia utgör också det inre av Ryssland en *transportgeografisk zon* (fig 1). Dess utmärkande drag gör sig påminda in i historisk tid i vårt område. Man kan med andra ord delvis tillämpa ett etnoarkeologiskt synsätt. Det rör sig i allmänhet om stora slättland med sumpiga skogar och floder med enorma avrinningsområden och förgreningar på bifloder som genomkorsar hela området. Allt har bokstavligen varit tillgängligt med båt och nödvändigt att uppnå med båt. Det har inte varit ett helt väglöst land, men ett land utrustat med opraktiska vägar för långväga transporter med tungt gods, väl i överensstämmelse med Nordfennoskandia ända in i modern tid.

Natur och tradition.

Sträcker vi ut dessa överensstämmelsers giltighet i tid och rum kan de i förhistorisk tid också visa på paralleller med Sydkandinavien. Jag uppfattar båtar som transportredskap, vars utformning utgör en anpassning till sådana krav som ställs inte minst av naturförhållanden. Dessa naturförhållanden omger farleder och hamnar där båtarna är tänkta att användas. *Anpassning* eller *adaption* är alltså ett viktigt begrepp i sammanhanget. Det visar sig att det i vendeltid/mer ovingertid och tidig vikingatid fanns en tradition i Mälrområdet i Sverige, som var anpassad till stilla flytande floder, lugna vatten och sjöar (jfr Bill 1991, t ex de järnklinkade gravbåtarna i Vendel, Valsgärde och Tuna i Badelunda; *Tuna nr 75* utgöres av en stockköl sydd till två sidobord, jfr *Mekrijärvi*, nedan och fig 2). Ortaliga ortnamn visar på platser där man burit eller dragit båtar (Hesselman, Widmark; *Bor*, *Drag*- och *Ed*- namn, fig 3, 4, 5, 6). I Norrlands inland, koloniserat agrart under 17-1800-tal, har de dokumenterats t ex av Karl Hampus Dahlstedt (Dahlstedt 1950, *Hovd*-, *Lusp*-, *spänne*, främst vid forsnackar). Det nordiska terrängordet *skede* (ursprungligen *skaida/s*, 'vattendelare' har i norr tagits över av samiska (*skaite*) och finska (*keidas*; finskan undviker som bekant dubbla konsonanter; Pellijeff 1967). Även namnledet *Ed* (i Norge *Eid*) visar på ett landområde mellan vattendrag, som använts på detta sätt. Märktigt är för övrigt, att invånarna vid ett *Bor* i Ryssland fått benämningen *burjagi* = 'de som bor vid bärstället'; (Falk 1951: 146). Alla dessa namn är funktionella, med direkt transportgeografisk anknytning. Ibland finns materiella belägg. Simonsen nämner ett nordnorskt *Drageidet* med rester av virket bevarat (Simonsen 1970). Vid åtskilliga sentida drag i Nordsverige, finner vi ännu den ställning bevarad, på vilken forsbåtarna drogs förbi forsarna under flottning av timmer.

Ufspända båtar och ord från erämaa.

De båtar som vi ovan omtalat är båtar som ursprungligen har varit byggda på en spetsig stockköl. Ibland har stocken spänts ut genom uppvärmning. Detta byggsätt kan ännu i modern tid beläggas på båtar byggda av asp i Finland (fi. *haapio*, nordsv. *håp*). Från det troliga 1600-talsfyndet från *Mekrijärvi* har Henry Forsell gjort en schematisk rekonstruktion av

tvärsnittet (fig 2, Forssell bl a 1983). Mekrijärvi är en fyndort i Karelen som fram till medeltidens slut tillhörde Novgorod och senare storfurstendömet Moskva. Längs flodvägar och sjöar från Ladoga färdades kareler upp mot den innersta delen av Bottenviken med denna typ av båtar. Ett fynd från 1100-talet är gjort i *Koiralammsuo* i Rääkkylä socken, också i Karelen (fig 7, efter Naskali 1980). Det finska språket innehåller en rikedom av ord som uttrycker tekniker och förhållanden anpassade till det gigantiska allmänningarna (fi. *erämaa*, sv. *ärjemark*) och tillvaron i ödemarkernas jakt- och fiskevatten. Många av dem visar på transportteknikerna. Liksom i de nordgermanska språken finns ord som *taipal* (*taivale*) och *matka*, vilka direkt visar på en färd på land förbi en fors. De är dessutom försedda med så elementär laddning i Finland att de kommit att bli riksspråkets ord för en kort, respektive en längre resa (Wahlberg 1956). Där finns även varianten *muotka*, som kommer av samiskans *muorka*, i nordsvenskan *mårka*, vilket betyder samma sak. Andra namn berättar om bärning (eller -drag), *Kantaanjärvi*, *Vettokannas* ('Båtkastet'). Det är sannolikt att den kända fyndplatsen vid *Keuruu*, med mängder av båtar, ackor, skidor färdiga eller som halvfabrikat, daterade till 1200-talet, utgör ett sådant bärställe för bruk under senhösten/ förvintern. Liknande fynd finns även i Nordsverige, t ex vid *Soukolojärvi*, som daterats till samma tid. Här har Wahlberg lyckats rekonstruera den äldsta kända ackjan, som också är sydd. Steget var inte långt från ett sådant transportsätt att finna på ackjans idé (Wahlberg a a). Fundamental är den ju en avhuggen båt. Märk våghålen i denna ackja, som direkt visar på dess ursprung i en båt (fig 8, Westerdahl 1987, 1989).

Syteknik

Ser man på den icke irrelevanta fastsättningstekniken för båtarna rör det sig uteslutande om olika typer av syteknik (fig 9, efter Forssell 1983). Henry Forssell har även påvisat att den typ av syning som finns i Mekrijärvi-fyndet utgör en för Finland särskilt typisk teknik, fi *nide* (svenska 'näst'). Den utgörs av enstaka stygn eller surringar (t ex i *Keuruu*-fyndet från 1200-talet, fig 10, efter Korhonen 1982). Den löpande sömnen förekommer särskilt i samiska båtar och en annan teknik, med avbrutna, korta bitar av löpande söm kan troligen knytas till Karelen. I norra Finland och i viss mån i Nordsverige har teknikerna blandats. Att döma av etnologiskt material är denna fastsättningsteknik särskilt anpassad till innerfarleder i väglöst land. Det är möjligt att syningen överlevde som längst av just detta skäl. Det är t o m möjligt, att häri ingick bärandet förbi ett dragställe. I Vikingskibshallens film om byggandet av *salui*, den sydda långbåten på Borneo, berättar den gamle båtbyggaren att man förr brukade lösa upp den sydda båten i dess beståndsdelar när man nådde vattendelaren mellan Sarawak och Kalimantan (det indonesiska Borneo). Man kan föreställa sig att av en besättning på minst fem man bar två stockkölen, en vardera ett skvättbord, och därtill fanns övriga att bära lasten. Ett motsvarande tillvägagångssätt kan länge ha varit aktuellt vid de nordeurasiska dragen, fastän belägg ännu saknas. Speciellt den enkla näst- eller nidetechniken förefaller ha varit lätt

att upplösa och återställa vid fortsatt färd. Också denna finns representerad i Ryssland (*Novgorod*; nedan).

Båtfynd

Det finns inte många daterade fynd av fartyg i Nordsverige eller Finland. Vi kan dock belägga den löpande sytekniken till vikingatid genom ett fynd från *Laivajärvi* vid Torneälvens mynning (Forsslé 1983, om området se Steckzén 1964). Detta fynd av en sannolikt liten och lätt båt kan dateras till 900-talets senare del. I omedelbar närhet till denna vik av Östersjön ligger fyndplatsen *Rakanmäki*, som är intressant för tidiga aktiviteter redan i folkvandringstid, bl a med en märklig solitär i form av ett mellansvenskt spadformat ämnesjärn (Mäki vuoti 1987, 1988). Torneälven, vid vars utlopp Laivajärvi ligger, utgör den viktigaste transportleden över från eller till Atlanten (Ishavet) ända fram till järnvägarnas tid. Det är verkligen inte fråga om trögt flytande vatten utan forsar och fall som i de mellansvenska och ryska fallen. Här kan vi följa färdvägen upp till strax under 1000 m-nivån nära Kölén (de svensk-norska gränsfjällen). På dessa färdvägar fördes t o m *berenfisk* (torkad torsk) en masse till den viktiga marknaden i Torneå, som åtminstone vid 1300-talets mitt var väl etablerad. Vi skall då minnas att redan den hålögske hövdingen Ohthere (Ottar) c 900 e Kr berättar om kväner (*cwenas*) som bar sina mycket små och lätta båtar från de stora sjöarna över fjällen för att angripa norrmännen vid Atlanten (Lund/ red/ 1983/ 1984). Det är ingen tillfällighet att finska arkeologer och kultur forskare, som Kustaa Vilkuna och Matti Huurre, förlagt det forntida Kvänland (fi. *Kainunmaa*) till inre delen av Bottenviken. Liksom svensk/ finska och norska skattförpaktare konkurrerade om beskattningen av samerna på Nordkalotten fram till Kalmarkriget har vikingatida norrmän, kväner och - att döma av den på 1300-talet författade Egilssagan- även kareler (då lydande under Novgorod) stridit om lappmarksprodukterna, främst pälsverk.

Vid Laivajärvi finner vi också en viss typ av *skottlika, höga spant* -mot stävdelarna-, som enligt min mening sannolikt antyder båtens huvudsakliga funktion som *fload (fors)-* och *älvbåt* (Westerdahl 1987). Redan Linné beskriver med en teckning (fig 11) 1732 dessa spant. Han visar också hur båten använts, buren av sin ägare förbi forsar i de södra lappmarkernas älvar. Båtarna var, liksom ett stort antal fynd från lappmarken (karta och katalog i Westerdahl a a), sydda samman. Linné hade själv suttit i en sådan båt, det enda tänkbbara fortskaffningsmedlet i dessa trakter. För det samiska området är sådana båtar typiska ända upp i vår tid, fastän de är större och klinkade samman med järnnitar eller spik, för södra Lappland. Deras typ återfinns i de sentida forsbåtar, som använts vid timmerflottning i övre Norrland. Ånnu på 1970-talet prövade undertecknad på tekniken vid dokumentation av flottning i Piteälven. Gustaf Hallström fick uppleva den arbetsprocessen med syteknik av borden i *Nuojaur* (ry. *Notozersk*) på Kolahalvön 1909 (Hallström 1910 med ett oförglömligt foto). Längst tillbaka illustreras både syteknik, bärning och dragning av båtar som något märkligt och för det finsk-ugriska området typiskt av Olaus Magnus i mitten av 1500-

talet (1539, 1555, fig 3 hos Crumlin Pedersen 1989: 42). Åren 1518-19 hade Olaus själv befärt samiska sydda båtar och sett dessa flodbåtar på marknaden just i Torneå. Han demonstrerar till yttermera visso, att han särskilt knyter de senare till ryssar ("moskoviter"). Man kan nog misstänka att han då till dessa även räknar *karelerna*. Ännu i sen tid är sydda flodbåtar kända från Ryssland (t ex Litwin 1985).

Transportgeografiska zoner

Utifrån min personliga erfarenhet av Norrland som helhet har jag konkret delat in ett lokalt område i olika transportgeografiska zoner (fig 12, Westerdahl 1991: 35). Det gäller norra Ångermanland, där jag levt och verkat i elva år. Dessa zoner kan -med modifikationer- tänkas representera hela detta område. Först finns 1) *strandzonen* (the waterfront zone, samtidigt järnålderns agrara zon), 2) så kommer *kustzonen* (the coastal zone, den medeltida kolonisationszonen fram till c 1550) och sist 3) det väldiga *inlandet* (the inland zone, Lappland eller lappmarken), som var samernas exklusiva domäner fram till 1700-talet. Varje zon motsvaras av olika båttyper. Något speciella förhållanden knyter sig därvid till de stora älvarna, vilka i sin tur kan underindelas efter olika *brytpunkter*, med *forsar* och *dragställen* eller *byte* av båt (båttyp). För det stora inlandet har jag jämfört med Ryssland. Inlandszonen i Fennoskandia kan nämligen funktionellt sammanföras med det ryska begreppet *Zavoloshche*, också beteckningen på ett stort nordligt skatteområde för rådsrepubliken Novgorod under medeltiden. Det betyder "Landet bortom båtdragen" (lat. *regio trans jugum*, fig 1). Det är beläget ovan vattendelarna för de flodsystem som avrinner åt Ishavet och Vita havet och de som rinner mot Svarta havet och Kaspiska havet. I symbolisk mening uttrycker detta begrepp grunddraget i transporttekniken. På samma sätt som Olaus Magnus och Linné skildrar handhavandet av sina båttyper har bärande och drag av båtar förekommitt såväl i de dramatiska nordsvenska älvarna som i det vidsträckta ryska låglandet. Självfallet har här kunnat ske många olika anpassningar och följkärtligen också uppstå många olika båttyper, som var och en beskriver en transportgeografisk minizon i en viss flod eller älvs.

Åter till Håpen

Generellt kallas för övrigt de små flodbåtarna i svenska Norrland vid det ursprungligen finska ordet 'håp', efter *haapio*, 'aspbåt', just en sådan utspänd båt vars grunddrag vi nu vant oss att betrakta som typiska för hela det östliga området (från sen tid med järnklinkade bord och varierande trävirke). I Novgorod har man även funnit rester av sådana båtar. Den ryske arkeologen Aleskovskij illustrerar dem, liksom på hans material senare Ellmers och Korhonen (Crumlin Pedersen 1989: fig 5 s 46). Sytekniken är också den finska *nide*-tekniken hos Forssell, nämnd ovan. Dateringen ligger i vikingatid/tidig medeltid. Samtidigt finns givetvis även klinkaglade bordbyggda båtar av sannolikt skandinavisk modell, i bl a Novgorod och i båtgravar på andra sidan denna vattendelare vid Gnezdovo nära Smolensk. Som en parentes kan nämnas, att Jan Bill även spårat en annan teknik i

järnnitar, påvisade bl a i gravfältet vid Plakun nära Novgorod (Bill 1992 in pr). Hypotetiskt kan den betecknas som baltisk/finsk -ugrisk. Det är således inte helt fel att som Erik Nylén och de flesta andra ha föreställt sig en tillresa mot de centrala platserna vid de östersjötillvända floderna (Njemen, det södra Dvina, Volchov vid Novgorod vidare mot Lovat) med båtar av skandinavisk typ. Och visst kan det antas ha byggts båtar av skandinavisk typ också vid de ryska floderna. *Men det är knappast troligt att det som regel har använts samma båt från Östersjön till Svarta havet* (jfr Nyléns Krampmacken-projekt; Nylén 1983, 1987).

Drag och bor i Ryssland

Det är nämligen så, att de stora centrala dragställena vid Valdaihöjderna troligen inte är egentliga dragställen. De rör sig snarare om *bor*, d v s ställen där omlastning skedde till landfordon och trälryggar. Det har på vissa platser varit en omfattande arbete. Från högmedeltid finns särskilda fogdar (ry. *tiuny*) för Volok och ett välvutecklat system för landtransport med vagnar, som beläggs t ex från Dvina till Dnjepr i Smolensk handelsrättigheter till tyskar och gotlänningars fromma 1229 och 1274, i östligare områden från Novgorod till Tver i fördrag 1265, 1270 (Kerner 1946: 15, passim, texter p 153). Det framgår dock av det ryska ordet *volok* (i begreppet *Zavolosche* och i stadsnamnen *Volokolamsk* och *Vyshnij Volochev* (vid västkanten av Valdai), som betecknar bärställe, att det ursprungligen har betecknat ett ställe där man släpade snarare än bar (om nu detta är ett sammelbegrepp eller syftar på båtar -eller bara på last: t ex bårläpor efter häst!). Verbet heter 'perevolakivat' ('peretaskivat'; Kerner 1946: note p 15). Det antas i allmänhet, att gravfältet vid Gnezdovo markerar Smolensk' föregångare som bärställe eller släpsträcka. En förflyttning av dessa funktioner den korta sträckan österut till Smolensk förutsätts då äga rum vid början av 1000-talet (Clarke/ Ambrosiani 1991: 124, efter den ryske arkeologen D.A. Avdusin).

Rusernas situation

Rusernas (*rhos*) kontroll av fasta stationer gör det redan troligt att de kunnat lasta om och byta båt vid ett flertal tillfällen utefter flodsystemen. Därav kan man direkt sluta sig av placeringen för dessa stationer. Tillräckligt med folk bör därmed ha gjorts tillgängliga för landtransporter över vattendelarna. Färden mot Miklagård bör ha varit ett flerårsförfarande. Till den lilla last som fördes utifrån till Ryssland av den eventuellt nyankomne rusen hopades under några år varor som samlats under tjänst hos den ryske fursten (se nedan om begreppet *poljudie*). Denna tjänst utövades sannolikt av vad man efter innehållet — enligt ovan — skulle beteckna som skattekompanier eller hirder (ry. *druzhina*). Motsvarigheter finns just i Nordfennoskandia i gruppbezeichningarna *kolbäger/kylfingar, kväner*, kanske även *birkarlar* (t ex Steckzén 1964, Vilkuna 1969). De torde representera samma funktion som *finnfärdernas* norska hövdingar. Parallelerna sträcker sig över flera aspekter. Samerna i norr liksom de underlydande slaviska stammarna i Ryssland (nedan) kan antas ha byggt båtar åt sina främmande

hövdingar, i det förra fallet i egenskap av några av gruppbezeichningarna ovan, *kväner*, *kolbjager* m fl. Korhonen tror av filologiska skäl att sådant förekom i den finska *erämaa*, eventuellt som en del av utskylden (Korhonen 1982: 79), och visar på senare samiska beställningsarbeten för nordbor (den norske kung Sigurd Slembadiaekn 1137-38; jfr Westerdahl 1987: 33ff).

När tillfälle gavs och mängden av varor var tillräckligt stor organiserade det ryska kompaniets chef (hövdingen) ett tåg eller en handelsexpedition till Svarta havet, oftast ända till Konstantinopel. Måhända förekom liknande företag i Norden.

En samtida källa

Avgörande för bedömningen av dessa generella drag är emellertid — som sagt — att vi har en samtida skildring bevarad från 900-talet. Det gäller den bysantinske kejsaren *Konstantin VII Porfyrogennetos* (905-959) som på grekiska beskriver *rhos*-folkets väg från Ryssland till Konstantinopel, i sin lärobok för sonen, skriven c 950 e Kr. På latin brukar den kallas "De administrando imperio" (den grekiska titeln är "Pros ton idion hyion Romanon" = "Till min egen son Romanos", med andra ord antyds en slags kungaspel).

De stockbåtar (grek *monoxylon* = 'enstammare, enträdsbåt') som kommer till Konstantinopel är från Novgorod och Smolensk och en rad andra orter uppe vid vattendelarna. Dessa samlas ihop vid Kiev på följande sätt: De byggs av slaviska underlydande till *rhos*, som hugger träden under vintern och bygger båtarna (d v s holkar ur dem, samt spänner ut dem) under vintern till fram på våren, då de förs ned efter snö- och issmältningen till sjöarna och vidare på floderna till Kiev. Här säljs bottarna (grek *skafidia*) till *rhos*, som själva utrustar dem med åror och "skarmous" (kasusform, tolkat av Korhonen som ett direktöversatt liknande nordiskt ord för skvättbord eller motsvarande, snarare än det grek *skarmoi* som betyder årtullar) från sina gamla stockbåtar.

Vidare berättar Konstantin om *rhos'* konvojer av båtar som efter Kiev samlas först vid Vititjev i Dnjepr. Nedströms möter de de bekanta Dnjeprforsarna, med sina omväxlande nordiska och slaviska namn (Falk 1951). Här tågas båtarna förbi raden av forsrar medan lasten bärts förbi och slavarna leds i sina kedjor under bevakning. Ständig uppsikt hålls mot petjenegerna, som ofta ligger i bakhåll (om motsvarande tillvägagångssätt och även fiender — tatarer — på 1600-talet, se Crumlin-Pedersen 1989: 41f). När de slutligen kommit med till havet utrustas båtarna på nytt med segel, master och annat (kanske ett extra skvättbord?), innan de styr ut på Svarta havet. Konvoiformationen hålls ända tills de når Konstantinopel, både i fruktan för överfall och för att hjälpa eventuella skeppsbrutna.

Konstantin nämner även att *rhos* och dess hövdingar från och med november under vintern lever hos och av sina underlydande folk. De är ute på s k *poljudie* (eg 'på folket', hos Harald Hårdråde *polutasvarf*; jfr Blöndal 1978: 78f), *kringgångar* eller *rundor* (Blöndal 1978: 78f). Det är därför troligt, att även båtar kunde förekomma som skattepersedlar eller gavor. Kanske

t o m det är rhos själva som för ned de nya till Kiev, för att sedan byta utrustning och sy på detaljer. Genom att månaden november anges får man en känsla av att tillvägagångssättet kan ha liknat det i Finland och Nordsverige som antyts ovan (*Keuruu, Soukolojärvi* m fl fyndplatser från 1200-talet). Gamla båtar har lämnats vid -första is och snö- att dö för att återuppstå nästa vår.

Avslutning

Detta är således inte ett helt främmande transportsätt för de skandinaviska *rhos*. Men i övrigt uttrycker tekniker och sociala sammanhang en i det närmaste total anpassning till en specifikt rysk bakgrund. Detta är en helt intern utveckling. På samma sätt, nämligen, som gruppen *rhos* omsider skulle assimileras, etniskt och kulturellt, av det ryska folkhav, som övertagit dess namn. Men statsbildningsprocessen kan inte betraktas som helt intern. Det rör sig om en i stort sett samtidig och allmän rörelse i norra Europa, från Skandinavien över Polen till Ryssland.

Referenser

- Bill, Jan: 1991. Vikingeskibe som eksperimentelt arbejdsområde. I: *Kontakstencil XXXIII* (1989). Umeå.
- Bill, Jan: 1992 in pr. Iron nails in Iron Age and medieval shipbuilding. I: *ISBSA* 6. Roskilde.
- Blöndal, Sigfus (rev Benedikz S. Benedikz): 1978 (1981). *The Varangians of Byzantium*. Cambridge.
- Brink, Stefan: 1990. Sockenbildung och sockennamn. *Studier i äldre territoriell indelning i Norden. Acta Academiae Gustavi Adolphi LVII. Studier till en svensk ortnamnsatlas utgivna av Thorsten Andersson* 14. Uppsala.
- Clarke, Helen/ Ambrosiani, Björn: 1991. *Towns in the Viking Age*. London.
- Crumlin-Pedersen, Ole: 1988. Schiffe und Schiffahrtswege im Ostseeraum während des 9.-12. Jahrhunderts. I: *Oldenburg-Wolin-Stanja Ladoga-Kiev Handel und Handelsverbindungen im südlichen und östlichen Ostseeraum während des frühen Mittelalters. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 69: 530- 563. Frankfurt am Main.
- Crumlin-Pedersen, Ole: 1989. Vikingernes "søej" til Byzans- om betingelser for sejlads ad flodene fra Østersø til Sortehav. I. Kisbye, T/ Roesdahl, E (red): *Beretning fra Ottende tværfaglige Vikingesymposium*: 33-51. Højbjerg.
- Dahlstedt, Karl Hampus: 1950. *Det svenska Vihelminamålet 1 - A-B* (karta 13 i 1 B). Uppsala/ Köbenhavn.
- Falk, K O: 1951. Dnepr-forsarnas namn i kejsar Konstantin VII Porfyrogennetos De administrando imperio. *Lunds universitets dräskrift N F Avd 1 Bd 46 nr 4*. Lund.
- Forsell, Henry: 1983. Fynd av sydda båtar i Finland. *Båtar I. Skärgårdsmuseets i Pernå skrifter*. Helsingfors.
- Hallström, Gustaf: 1910. Båtar och båtbyggnad i ryska lappmarken. I: *Fatabuuen* 1909: 85-100. Stockholm.
- Hesselman, Bengt: 1930. Långheden och Hälsingskogen. Namnstudier kring en gammal färdled. I: *Namn och Bygd*: 1-53. Uppsala. Åven i Hesselman, B: *Från Marathon till Långheden. Studier över växt- och djurnamn*: 125-181 Uppsala 1935.
- Jenkins, R. J. H.: 1962. Constantinus Porphyrogennetus *De administrando imperio*. Vol II. Commentary. London.
- Kerner, Robert J: 1946. *The Urge to the Sea. The Course of Russian History. The role of rivers, portages, ostrogs, monasteries and furs*. University of California. Berkeley/ Los Angeles.

- Korhonen, Olavi: 1982a. Samisk-finska båttermer och deras slaviska båttermer. En studie i mellanfolklig ordförförfattning och mellanfolklig kulturhistoria. *Skrift utgivna av Dialekt-Ortnamns och Folkminnesarkivet i Umeå. Ser. A Dialekter nr 3.* Umeå. Diss.
- Korhonen, Olavi: 1982b. Håp - vad är det för båt?. I Westerdahl, C (red): *Bottnisk Kontakt I*: 27-37. Örnsköldsvik.
- Linné, Carl von: 1732 (1811). *Lachesis lapponica or a tour in Lapland* (1-2). London.
- Litwin, Jerzy: 1985. Sewn craft of the 19th century in the European part of Russia. I: McGrail, S/ Kentley, E (eds): *Sewn Planked Boats. National Maritime Museum Arch Ser No 10. BAR Int Ser 276*: 253-268. Greenwich/ Oxford.
- Lund, Niels (ed): 1983. *Ottar og Wulfstan — to reisebeskrivelser fra vikingetiden*. Roskilde. Engl version: Lund, N (ed). *Two voyagers at the court of king Alfred* (with contributions by Ole Crumlin Pedersen, Peter Sawyer and Christine E Fell). York 1984.
- Moravcsik, Gy: 1949. Constantine Porphyrogenitus: *De administrando imperio* ed by Gy Moravcsik & translated by R.J.H. Jenkins. Budapest.
- Mäkivuoti, Markku: 1987. Om den forhistoriska järntillverkningen i Nordfinland. I: *Nordkalotten i en skiffrande värld. Kulturer utan gränser och stater över gränser. Studia historica septentrionalia 14:1*: 59-71. Rovaniemi.
- Mäkivuoti, Markku: 1988. An iron-age dwelling site and burial mounds at Rakanmäki, near Tornio. I: *Fennoscandia archaeologica V*: 35-45. Helsinki. Naskali, Eero: 1980. A boat find in Rääkkylä. I: *The National Museum of Finland. Annual Report 1979*: 2-7. Helsinki.
- Nestors krønike. Oversat og kommentert af Gunnar O Svane. Wormianum. Höjbjerg. 1983.
- Nylén, Erik: 1983. I österled. Med vikingaskepp mot Miklagård. I: *Uppströms genom Polen. RAGU Ark skrifter 1983: 2. Visby*.
- Nylén, Erik: 1987. *Vikingaskepp mot Miklagård*. Borås.
- Olaus Magnus: 1949 (1539). *Carta marina et descriptio septentrionalium terrarum ac mirabilium in eis contentarum*. Utgiven i originalstörleks Lärdomshistoriskasamfundet (111). Uppsala/ Malmö.
- Olaus Magnus: 1555. *Historia om de nordiska folken*. Sve övers (1951) med kommentar av John Granlund. Östervåla 1976.
- Pellijeff, Gunnar: 1967. Archaeology and place names. Excursus. I: Hagberg, U E: *The Archaeology of Skedemosse II. The Royal Academy of Letters, History and Antiquities. Stockholm*.
- Simonsen, Paul: 1970. *Fortidsminner nord for polarsirkelen*. Tromsø/ Oslo/ Bergen.
- Stalsberg, Anne: 1979. Skandinaviske vikingetidsfunn fra Rus'-riket. I: *Fornvårnen 1979/3*: 151-160. Stockholm.
- Steckzén, Birger: 1964. Birkarlar och lappar. En studie i birkarlaväsendets, lappbefolknings och skinnhandelns historia. *KVHAA Handlingar Historiska serien 9.* Stockholm.
- Wahlberg, Erik: 1956. Ackefyndet från Soukolojärvi. I: *Norrboten*: 80-92. Luleå.
- Waxell, Sven: 1953. *Den stora expeditionen*. Utgiven och med kommentar av Juri Semjonow. Stockholm.
- Westerdahl, Christer: 1985. Bygger projekt Krampmacken på en illusion? I: *Medd/ MAS 2/8*: 12-20. Stockholm.
- Westerdahl, Christer: 1987. "Et sätt som liknar dem uti theras öfriga lefnadsart." Om äldre samiskt båtbygge och samisk båtantering. *Skrifter utgivna av Johan Nordlander-sällskapet Nr 11.* Umeå. Diss.
- Westerdahl, Christer: 1989. Norrländsleden I. The Norrland Sailing Route I. Källor till det maritima kulturlandskapet. Sources of the maritime cultural landscape. En handbok i marinarkeologisk inventering. *Arkiv för norrländsk hembygdsvetenskap XXIV 1988-89.* Härnösand.
- Westerdahl, Christer: 1991. En kulturgrens ur maritim synpunkt. I: Nurmi, V (red): *Bottnisk Kontakt V*: 33-38. Raumo.
- Widmark, Gusten: 1957. Ordet bor som appellativ och ortnamselement. I: *Namn och Bygd*: 43-99. Uppsala.

Vilkuna, Kustaa: 1969. Kainuu-Kvänland- ett finsk-norsk-svenskt problem. *Acta Academiae Regiae Gustavi Adolphi XLVI*. Uppsala.

Fig 1. De transportgeografska inlandszonerna i nordöstra Europa, i Skandinavien och Ryssland. De förenande elementen är inte bara transporter över vattendelare och brytpunkter i forsar och vattendrag utan den fundamentala skillnaden mellan vinter- och sommarförhållanden.

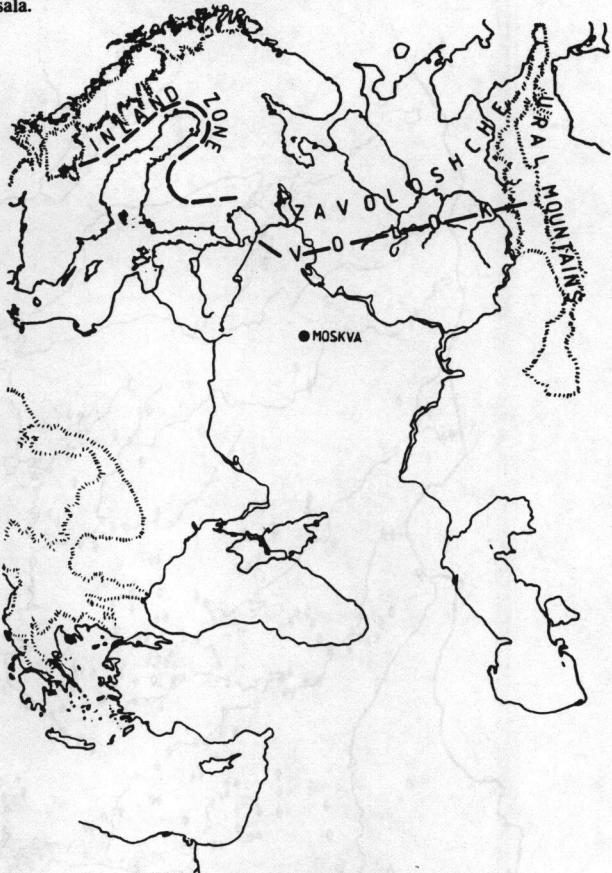
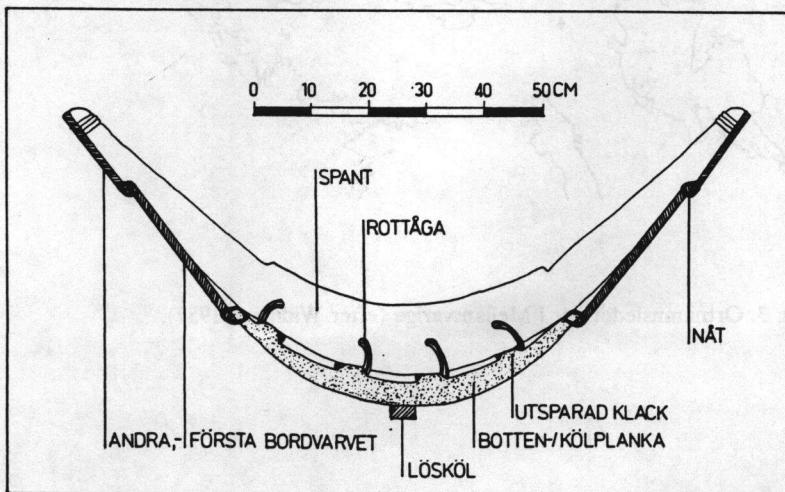


Fig 2. Mekrijärvibåtens rekonstruerade tvärsnitt, efter Forssell (1982).



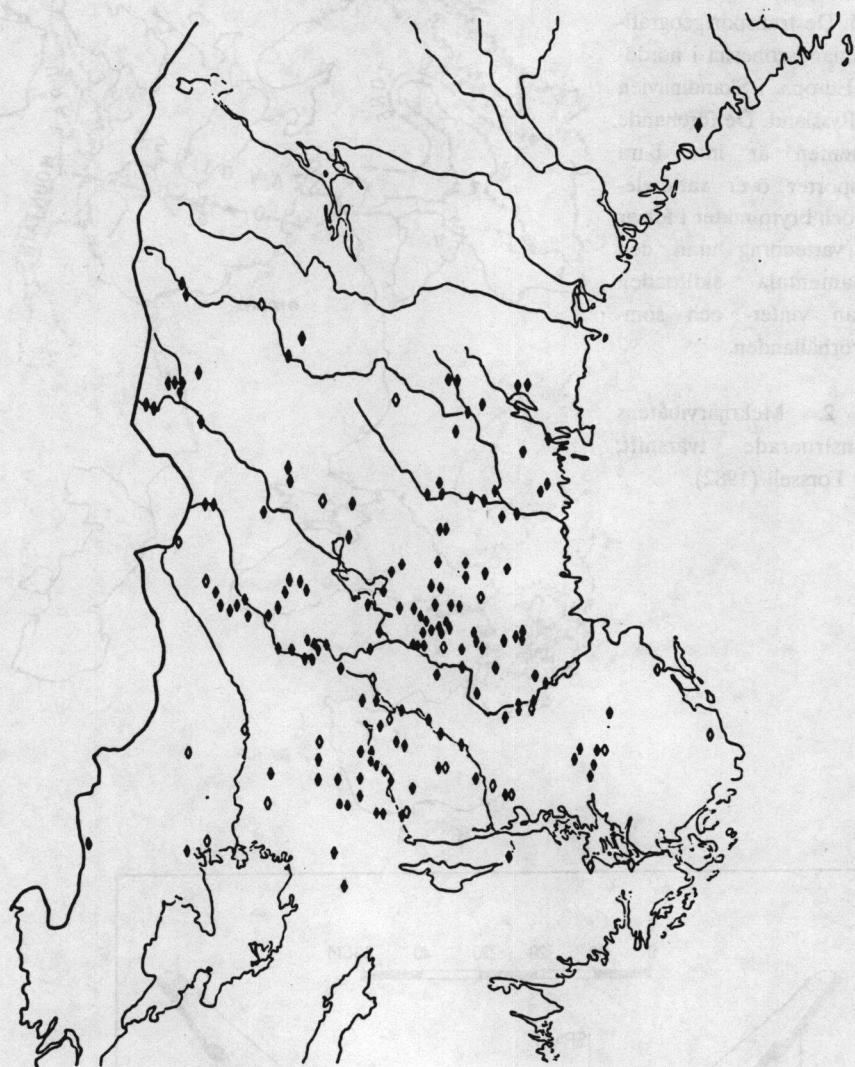
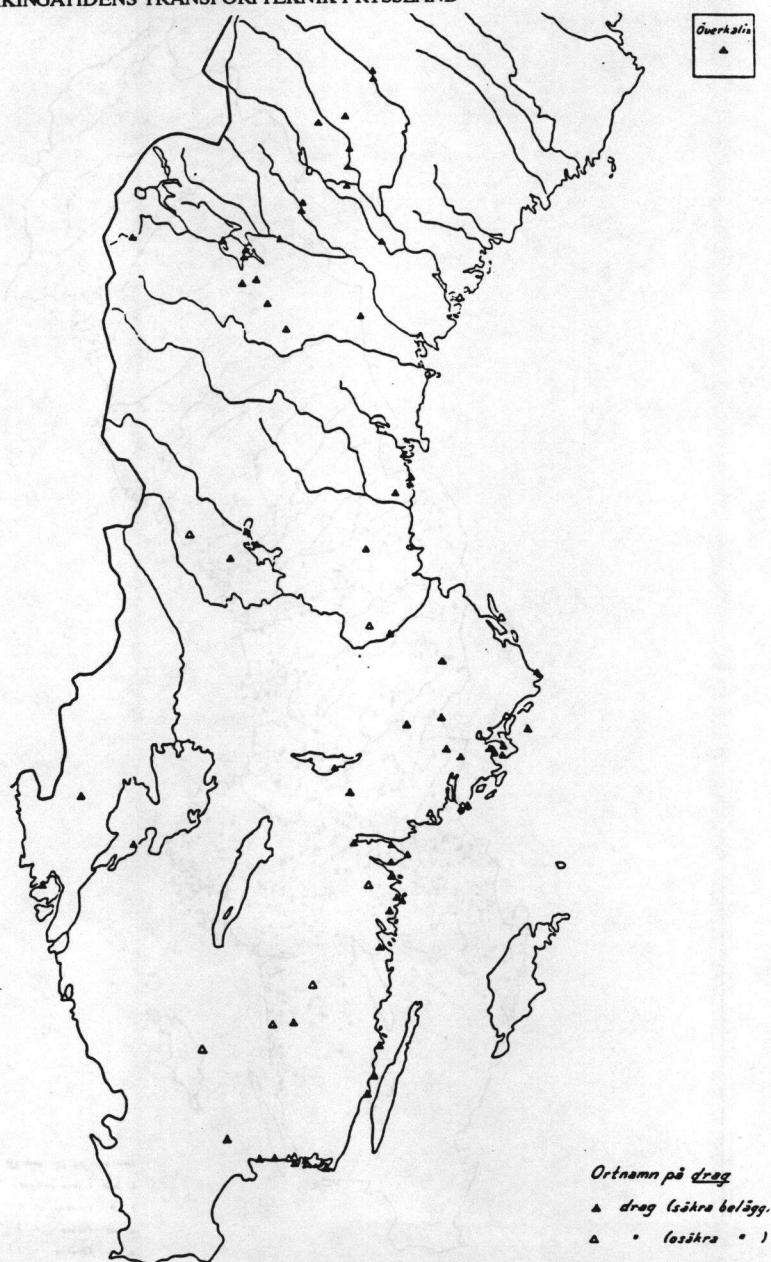


Fig 3. Ortnamnsleddet *bör* i Mellansverige (efter Widmark 1957).

Fig 4. Ortnamn på *drag* i Mellansverige (efter Widmark 1957).

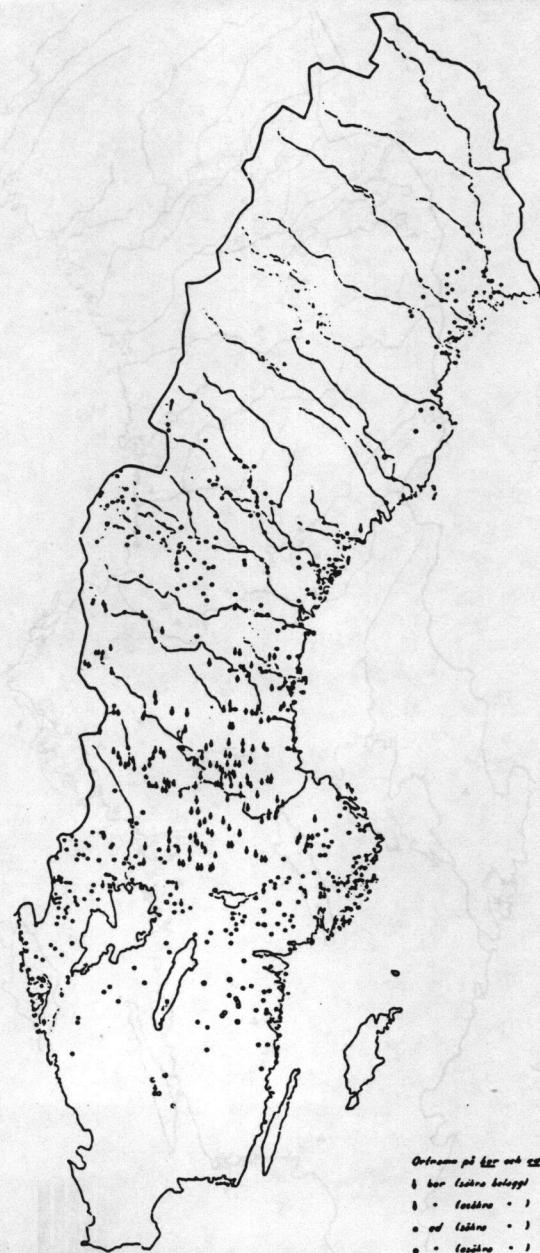


Fig 5. Ortnamn på *bor* och *ed* (efter Widmark 1957).

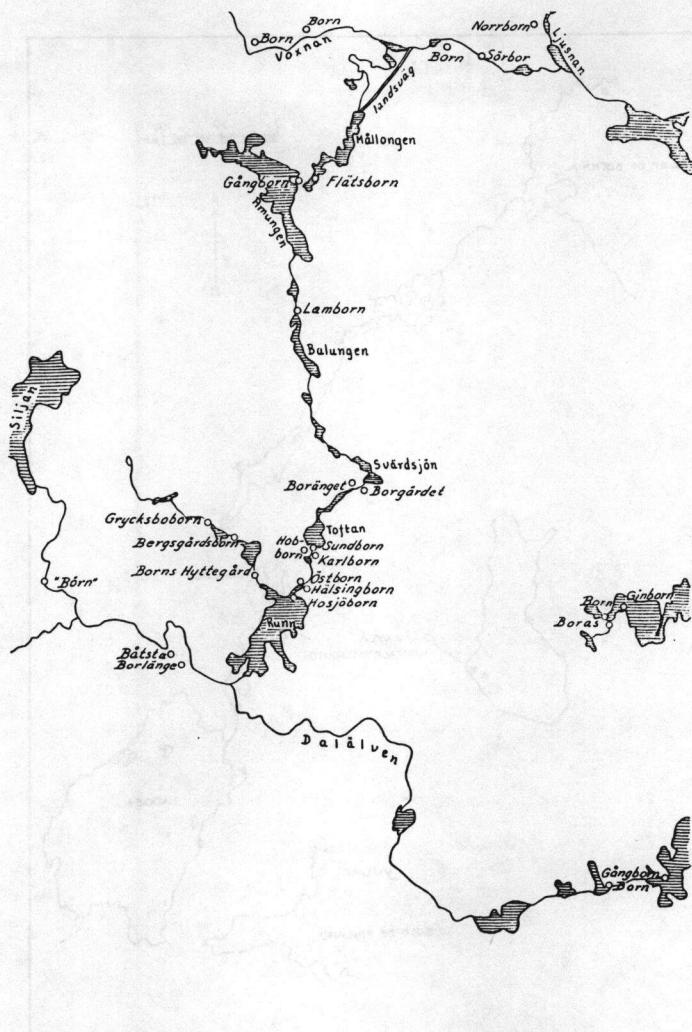


Fig 6. Ett exempel på *bor* - namn vid Dalälven och Voxnan i Dalarna/Hälsingland, mellersta Sverige. Lägg märke till *Borlänge*, nu stad, 'det långa boret', och *Båtsta*, vid en krök av Dalälven (efter Widmark 1957).

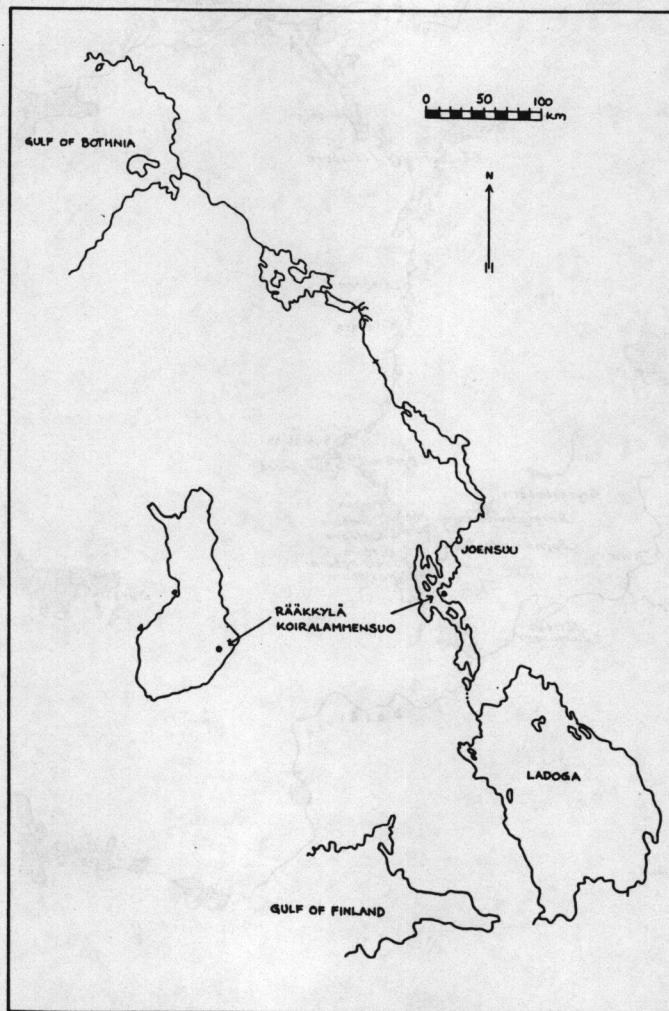
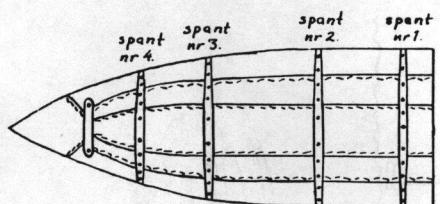
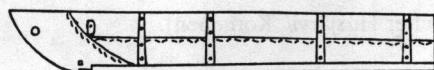


Fig 7. Fyndplatsen för Rääkkylä-båten (1100-tal) i innerfarleden Ladoga-Bottenviken (efter Naskali 1980).



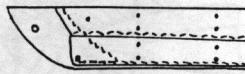
1. Planritning.



2. Längdmitt.



3. Träsnitt vid spant nr 2.



4. Förställ i profil.

Fig 8. Den rekonstruerade sydda ackjan från Soukolojärvi i Tornedalen, norra Sverige (C-14: 1200-tal).

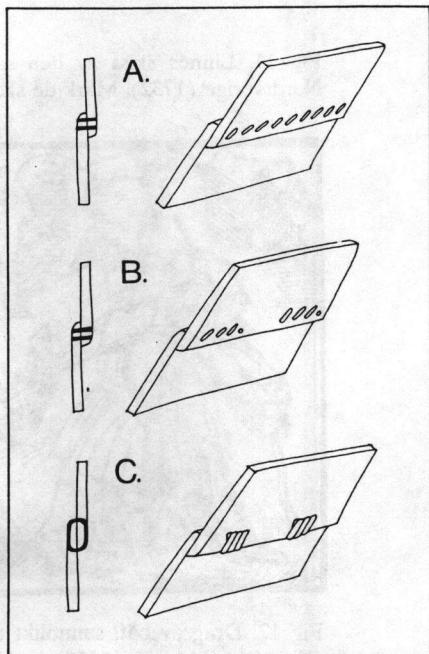


Fig 9. De tre snycknillerna representerade i finländska fynd. Preliminärt kan A betraktas som samisk, B som karelsk och C som specifikt finsk. Dock finns C, som framgår av texten, även i Ryssland, t ex i det medeltida Novgorod.

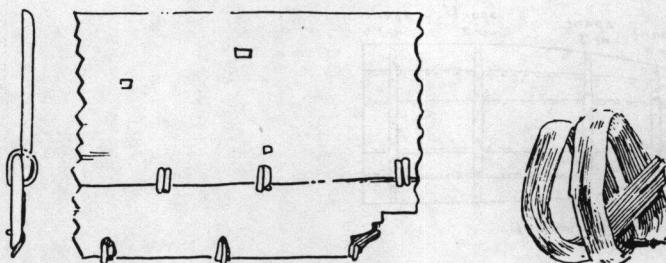


Fig 10. Sytekniken i Keuruu-fyndet (efter Hirsjärvi/ Korhonen).

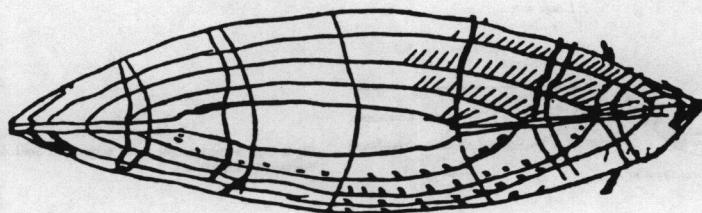


Fig 11. Linné's skiss av den samiska sydda forsbåten från Umeälven i Nordsverige (1732). Märk de skottlika spanten i för och akter.



Fig 12. Drag av båt, sannolikt rysk, av männens toppiga luvor att döma. Efter Olaus Magnus 1555.

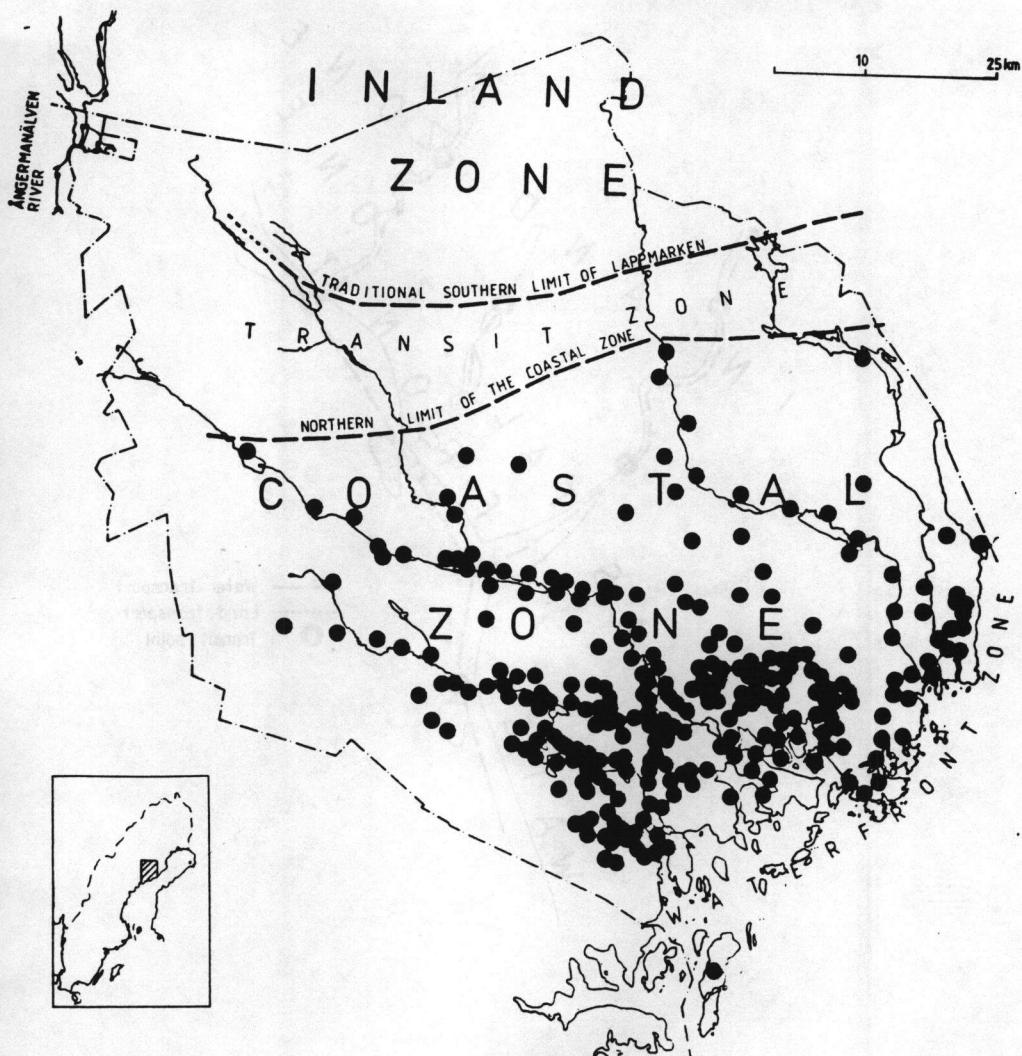


Fig 13. Transportzoner i norra Ångermanland. Punkterna markerar agrar bebyggelse vid medeltidens slut (1530-tal).

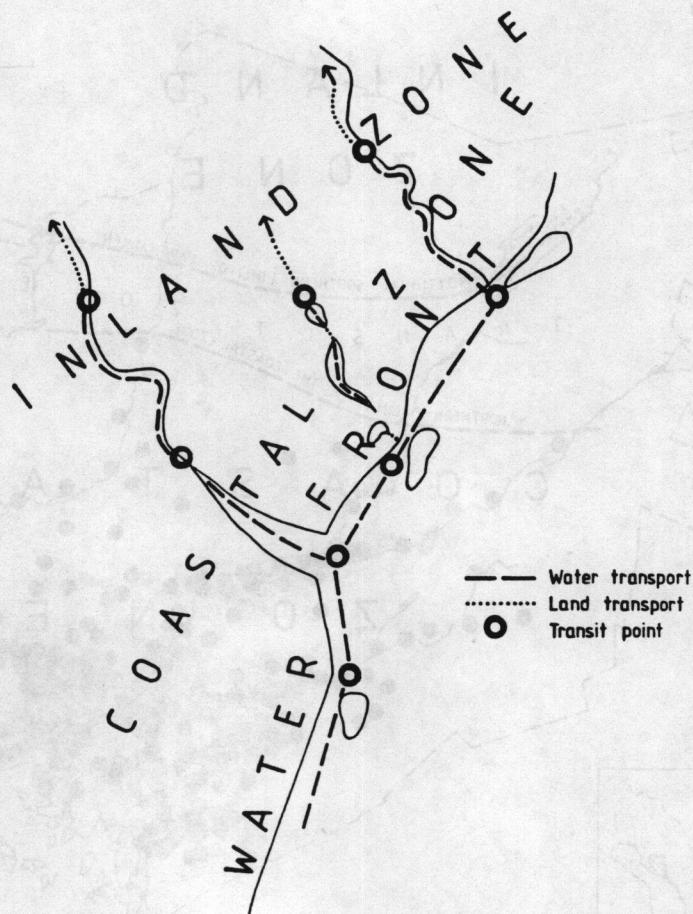


Fig 14, Principskiss av transportsystem i norra Sverige, med zoner och brytpunkter (transit points). I föredraget har dock inte brytpunkterna till sjöss behandlats.

THE RISE AND DECLINE OF HEDEBY/SCHLESWIG AS A MAJOR PORT OF THE BALTIC TRADE

Ole Crumlin-Pedersen

The classical theory claiming Hedeby as a Viking transit trading centre — most recently summarized by Herbert Jankuhn in 1986¹ — is closely linked to the suggestion that the short east-west overland route between Hedeby and Hollingstedt was the main artery of trade between the Baltic and the North Sea (fig. 1).

Recent studies by Hartwig Lüdtke of the pottery from Hedeby, Schleswig² and Hollingstedt,³ however, have failed to support this concept. The relatively large quantities of pottery found at Hollingstedt (by dredging and by intensive field walking) is paralleled in 11th- and 12th-century Schleswig as well as in 11th-century Hedeby, but there is hardly any evidence at Hollingstedt of the pottery of the main period of activity in Hedeby, the 9th and 10th centuries. Thus Lüdtke concludes that the obvious trading partner for Hollingstedt was Schleswig and not Hedeby.

Plans are now in progress for an active search to be made for alternative sites near Hollingstedt which might provide pottery of an earlier date in such a quantity that the previous ideas about the Hedeby-Hollingstedt-axis would not need to be revised. The topography of the area, however, does not seem to offer any obvious alternatives⁴ so, until such a hypothetical site may be found, it is necessary to discuss Hedeby's functions without taking the Hollingstedt-connection for granted.

The present paper will therefore offer an alternative model of interpretation for Hedeby's rôle as a transit port. The model is based on some of the results of the analysis of finds and observations from the harbour investigations at Hedeby in 1979-80 and my present work on preparing the shipfinds from Hedeby and Schleswig for publication.

The archaeological harbour investigations started in 1953 when H. Hingst and K. Kersten arranged to have a diver sent down in the former harbour basin of Hedeby.⁵ He reported on several groups of timber piles and a large selection of artifacts, bones etc. Greatest interest, however, was aroused by the location of the wreck of a Viking ship, from which some bits and pieces were raised.⁶

This find enabled Kurt Schietzel to raise the funds needed — not only for the excavation and raising of the ship in 1979, but also for the excavation of about 5% of the total area of the harbour, for a thorough seismic recording of the entire harbour basin,⁷ for the conservation of the vast number of objects recovered, and not least for the construction of the splendid visitors' centre which is situated next to the site at Hedeby.

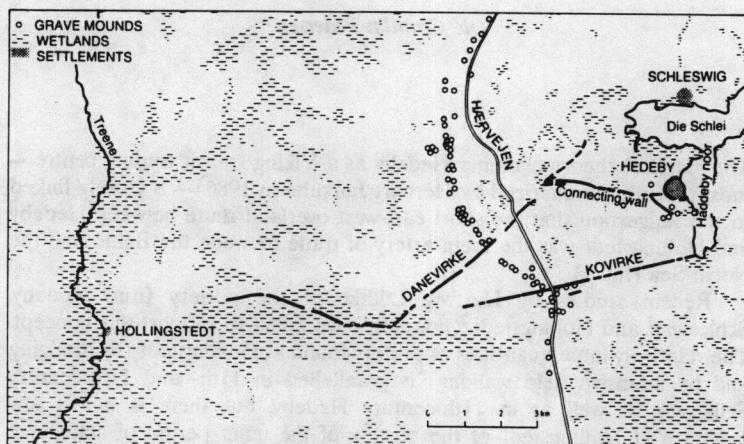


Fig. 1: The neck of the Jutland peninsula, with Hedeby, Schleswig and Hollingstedt, as well as the Danevirke frontier wall. From Jankuhn 1986/Clarke & Ambrosiani 1991.

The results of the harbour investigations in 1979 and 1980 were overwhelmingly rich.⁸ They cover a wide range: from a church bell over a bagful of dies for jewellery, to weapons and tools, numerous samples of raw materials and trade goods, as well as heaps of refuse from workshops and kitchens. Two logboats, three wrecks and a large number of poles from jetties were also located. Some of the groups of finds have been examined and published, such as the many fine textiles preserved as a result of their secondary use for tarring the ships in the harbour.⁹

The topography of the harbour is being analysed by K. Schietzel¹⁰ while I deal with the ships,¹¹ including several loose parts of ships and ships' equipment from Hedeby as well as Schleswig. Work is still in progress and thus the information now presented is given with some reservation, as further studies of the evidence may lead to modifications.

The important results of the recent excavations in Ribe,¹² however, raise a number of questions in relation to Hedeby, and they call for a presentation of some of the observations and preliminary analyses from the harbour investigations in Hedeby. The aim of this paper is to discuss among other themes whether, as in Ribe, there was a seasonal market place at Hedeby in the 8th century in addition to the pit house settlement *Südsiedlung* excavated in the 1960s outside the semicircular rampart.¹³

The harbour investigation in 1979-80 covered the zone from the beach out into the open water over an area of c. 2,000 m² (fig. 2). On land, a number of plots could be traced that had originally been marked out with

sticks and boards. From here, long rows of poles indicated the position of a number of jetties. 550 dendro samples were cut and a total of 255 of these have been dated.¹⁴

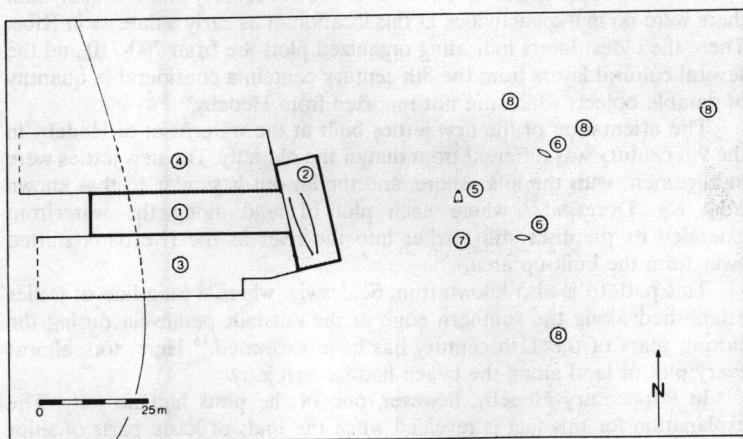


Fig. 2: Finds from the harbour investigations in Hedeby 1979-80.
1, 3, 4: Jetties; 2: Wreck 1; 5: Church-bell; 6: Logboats;
7, 8: areas with poles. From Schietzel 1984.

The planks marking out the plots on land are mainly dated to the 9th century, with a few renewals in the 10th century. The dates here start in 836 and end in 966. The jetties have been built in a number of phases, some of which can be dated closely, e.g. an unusually strong jetty from 885 along the northern part of the excavation area. The objects and bones found around this jetty are reported to be of a standard above the average. This structure, including the successor of the 885-jetty, seems to have been abandoned around the year 1000.

The southern structure of piling is more uncertain because most poles here lack sapwood and cannot be precisely dated. The samples, however, show that some of the poles are late, from the first half of the 10th century, whereas others from a jetty of a different orientation are much older. Seven poles of this old structure have been dated, although without sapwood, to have been felled around or after 725. These are all square or round poles which are not likely to have been cut down in thickness by the removal of several year-rings. Thus they seem to attest to the existence of a jetty built long before the oldest permanent structures on land so far excavated, dated to 811 and almost contemporary with King Godfred's transfer of the Reric merchants to Hedeby in 808, according to the Frankish annals.

At the former shore line, a ship's plank with cleats for lashing the frames, probably from the mid-8th century, was found in the bottom layer

of the excavation. Thus both ship and jetty indicate that organized activities were taking place at this part of the waterfront in the second half of the 8th century.

As yet, no structures have been found in this central area of Hedeby which can be dated to the first quarter of the 8th century and it is likely that there were no market activities at this location at as early a date as in Ribe. There the oldest layers indicating organized plots are from 700-710 and the several cultural layers from the 8th century contain a considerable quantity of datable objects which are not reported from Hedeby.

The orientation of the new jetties built at the waterfront of Hedeby in the 9th century was different from that of the old jetty. The new jetties were in alignment with the lots ashore, and the lay-out is similar to that known from e.g. Dorestad,¹⁵ where each plot of land along the waterfront extended its premises still further into the river as the riverbank shifted away from the built-up area.

This pattern is also known from Schleswig, where a long line of jetties established along the southern edge of the Altstadt peninsula during the closing years of the 11th century has been excavated.¹⁶ Here, too, almost every plot of land along the beach had its own jetty.

In 9th-century Hedeby, however, one of the plots had no jetty. The explanation for this fact is revealed when the finds of loose parts of ships and boats and their equipment are plotted on an overall plan of the excavated area. There is a marked concentration at the beach between the piers, showing that boats and ships were hauled up here for repairs. The treenails, the wooden pegs for fastening the frames, rowlocks, etc., are found ready-made, as well as wedged ones that had been taken out during repair work. Together with other objects related to ships, they indicate that repair and outfitting of ships was an important, specialized trade carried out here. However, the construction of new ships cannot be documented, and most likely the limited space available in this central part of the harbour area did not allow for such activities.

The dimensions of the treenails found indicate that Slavonic boats were not repaired here, as the Slavs normally used small pegs in the planking, 1.0-1.2 cm in diameter, instead of iron clench nails, and nails of such sizes were absent. Thus it seems to have been a local Danish boat-builder who worked here, though his customers probably came from the whole Baltic region to judge from the wide variety of rowlocks.

Thus, the harbour investigation cast light on the initial phase of activities near the stream in the heart of the area, which was surrounded, at a much later stage, by the town embankment. As for the final stages here, it should be noted that not a single wooden sample from this part of the harbour has been dendro-dated to the 11th century.

The excavated shipwreck may serve to elucidate this situation. This so-called *Hedeby I Wreck* consists of a considerable part of an extraordinarily well-constructed warship. Here, both the craftsmanship and the standard of materials far surpass that of the other Viking shipwrecks known to us. The ship is definitely of a royal standard, 25-30 m long and very slender, —

possibly one of the fast royal warships known from the scaldic verses under the name *skeid*.

This ship ended its days in a very unusual way. It was burnt down to the waterline along its full length. Evidently, the ship was filled with inflammable materials and set on fire, probably as a fireship used in an attack on the town. This attack must have taken place in the final phase of the history of the harbour in this area. This fact is evident from the position of the ship in the stratigraphy of the harbour. Beneath the ship was a layer of rubbish from the town, 1.5 m thick, whereas it was covered only by a thin layer of mud and sand deposited over the ship in the course of the many centuries from the sinking of the ship to the present day.

When did this action take place? We now have ten dendro-dated planks from the ship, including two planks with sapwood, dating the construction of the ship to 982 or the first few years immediately after this. This royal ship thus belongs to the same phase of Danish history as the Trelleborg-strongholds and the Ravning Enge-bridge. Around 983 the Danish king regained control over Hedeby, which had been under German control since 974. Our ship may have been built for this occasion but it certainly did not sink then. This is attested by repairs and signs of wear on the hull, indicating that the ship may have been between ten and forty years old when it sank. Thus the Hedeby warship played a rôle in an attack which brought the activities in this part of Hedeby to an end some time around the year 1000 or during the first quarter of the eleventh century.

It could be this attack which led to the erection of two runic stones at Hedeby:¹⁷

The *Skarde-Stone* with the inscription:

King Svend placed this stone in memory of Skarde, his household-man (hempægi), who had fared westward and now met death at Hedeby, and the Erik-Stone inscribed:

Thorulv, Svend's household-man (hempægi) placed this stone in memory of Erik, his partner (felagi), who met death when warriors (drengiar) besieged Hedeby; and he was a ship's captain (styrimatr), a very noble dreng'.

We do not know whether King Svend's warriors were the defenders or the attackers on the occasion referred to on these two stones. Attempts have been made to link the stones to the battle against the Germans in 983. At that time Svend Forkbeard had not yet been crowned and thus could not call himself a king, unless his father Harald Bluetooth had made him co-regent. The next battle at Hedeby recorded in written sources is a Norwegian attack around 1050, known from a scaldic verse to King Harald. This took place during the early years of the reign of Svend Estridsen but it seems to be too late to fit the style of the runic inscriptions.

During the long intermediate period of more than 60 years between these two events, recorded more or less by chance, there may have been many attacks on Hedeby. Thus the Hedeby rampart was constructed in nine phases, even though its construction did not start until the second half of

the 10th century. At least our ship seems to indicate a serious attack on Hedeby around AD 1000 or within the first quarter of the 11th century. Thus the later part of the reign of Svend Forkbeard, who reigned 986-1014, leaves plenty of room for the battle to have taken place while he was King of Denmark.

In this connection we should bear in mind that in some Viking and Medieval sources the names *Hedeby* and *Schleswig* were used indiscriminately for the settlement on the southern shore of the Schlei as well as for that on the northern one.¹⁸ Thus it is hard to tell whether the individual reference relates to the one or the other of these centres. The references to attacks on 'Hedeby' in c. 1050 and in 1066 may refer to present-day Schleswig, even if Hedeby had a certain period of activity in the 11th century according to the archaeological evidence, including pottery, coins and a water-well dated to 1020.¹⁹

The youngest dendro-date from the Hedeby excavations is from 1025. It is the felling year for the oak-tree from which the keelson was cut that was found in another wreck in Hedeby's harbour. This so-called *Hedeby 3 Wreck* is approximately 25 m long and strongly built, a cargo ship of the same character as *Skuldelev 1*, possibly a *knarr*. The greater part of this ship is still preserved in the mud of the harbour, but several frames etc. have been raised and they provide us with evidence of the general appearance of this sturdy ship, which must have had a cargo capacity of at least 40 tons.²⁰

This ship was found in the southern corner of the harbour against the palisade in line with the rampart on land, c. 200 m to the south of where the *Hedeby 1 Wreck* was found off the central habitation area near the stream. This southern part of the harbour of Hedeby may have been in active use for habitation in the second quarter of the 11th century, when *Hedeby 3* was in use. Another possibility, however, might be that the ship was laid up here for the winter even if its home port was in Schleswig on the north side of the Schlei.

At least we can conclude that the more important harbour functions stopped in the *central part* of Hedeby around or shortly after the year 1000, as attested by the abandoned bridge and the sunken ship. Activities continued along the shore of Haddebyer Noor for some years, but there was a gradual transfer of the bulk of activities to the northern shore in the Altstadt part of present-day Schleswig, as demonstrated by heavy layers of habitation sediments of the 11th century found here.

In recent years Volker Vogel has undertaken a series of major excavations in the central and southern parts of the medieval town (fig. 3) and among other features he has located large jetties from 1087-95 jutting out into the Schlei. Vogel considers these jetties to represent the oldest harbour of Schleswig.²¹

Considering the evidence now available from the harbour of Hedeby, I find it more likely that there was a predecessor to this 1087-harbour to fill in the gap of about one hundred years between the youngest dated pier structures found at Hedeby and the oldest ones in Schleswig. There are

mid-11th century finds from both places so they are both candidates for an intermediate harbour phase. Most likely there were mid-11th century jetties at both places, implying that an earlier harbour than the one to the south must have existed at Schleswig.

To my mind this missing harbour should be searched for along the eastern edge of the Altstadt peninsula. Here the shore of the Holmer Noor is now totally silted up, mainly as a result of the reorientation, possibly in the 12th century, of a local stream, Mühlbach, to serve the town defences. This area with heavy layers of silt has not been thoroughly investigated.

Here a well-protected harbour could have been established behind a possible blockage between Altstadt and Holm. Close to the entrance, the site of the royal court has been located on top of 11th-century layers, including ship-building debris, and close by the 11th-century layers were very thick. Finally, two of the early churches with maritime connections, St. Clemens and St. Olav, are thought to have been located to the north, facing the Holmer Noor, far from the later harbour on the south coast (fig. 3).

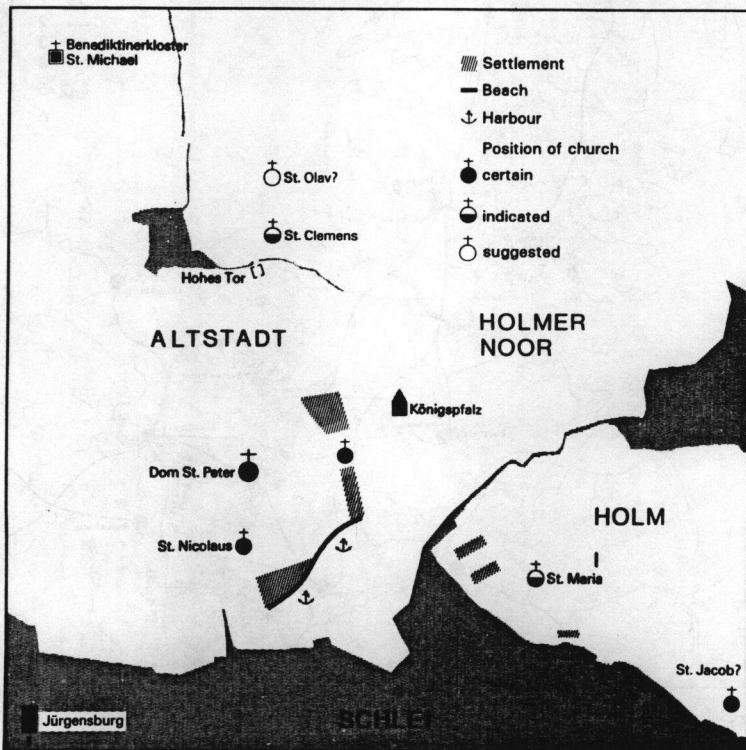


Fig. 3: Elements of the topography of medieval Schleswig excavated in recent years. From Vogel 1989.

With the rise in tonnage in the 11th century, this Holmer Noor harbour probably became too shallow for the larger ships — which may be an explanation for the large cargo-ship *Hedeby 3* being found in the harbour of Hedeby rather than in Schleswig. This may explain the sudden relocation of the harbour in 1087 to the southern shore of the peninsula. On the basis of these observations the following working hypothesis may be suggested for the history of Hedeby as a port:

In an attempt to build up a trading system which was independent of the old chieftain system, the Danish king in the early 8th century established his portus in Ribe as a place of contact with the Frisians, who had spread from the Rhine area over the Frisian islands in the 7th and 8th centuries.²² A similar development took place, probably under Saxon control, in the early or mid-8th century on the Schlei south of the first Dannevirke. This *Sliestorp* and the equivalent portus *Reric* in the Abodrite territory served as Baltic ports for Saxony and the West Wendish settlement areas, respectively.

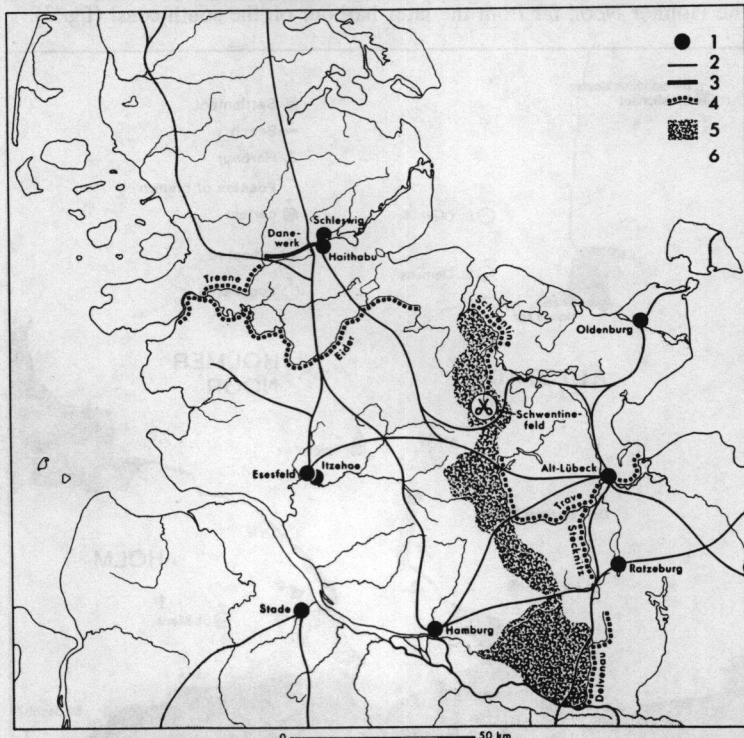


Fig. 4: Map of Viking-Age Schleswig-Holstein.

1: Central settlements and strongholds; 2: Important roads; 3: Frontier wall Danevirke; 4: Important rivers; 5: Limes Saxoniae; 6: Areas less than 10 m above sea-level. From Müller-Wille 1991.

The activities of King Godfred in the border zone between Danes and Saxons in 804 and 808 not only served as defence measures against the threat of expansion of the Frankish kingdom towards east and north. It also seems likely that King Godfred took the opportunity to bring Sliestorp-/Hedeby under Danish control, to construct the Kovirke rampart to the south of this undefended trading-place, and to force the merchants of Reric to settle here. He probably did so in order to concentrate all trade between the Baltic region and Saxony in Hedeby. Thus he gained control of the terminus of this overland route leading southwards to the eastern part of the great empire of Charlemagne. Here many furs and other prestigious objects from Scandinavia and Russia were needed to mark out the newly established ruling class.

Hamburg was the most important town in the northern part of the Saxon or East Frankish region, and from here the Christian missions to Scandinavia and the Wends were sent out. According to this concept, it was the overland connection from Hedeby to Hamburg which was the basis of the lively activity in Hedeby in the 9th and 10th centuries. It will be necessary to study the distribution patterns of West European goods and coins to the North and the East in the light of this hypothesis to test it out. It would explain the German attempts of the 10th century, occasionally successful, to gain control over Hedeby and thus over the flow of goods from all parts of the Baltic region. A precondition for this distribution pattern was an efficient Saxon control of the land traffic between the two towns — and that the Hamburger merchants did not prefer to trade across the Saxon border into Slavonic territory to reach the Baltic via a shorter route.

It seems as if this shift occurred in the 11th century, that is in the same period as the major activities shifted from Hedeby to Schleswig. At that time Saxon influence across the Slavonic border was so strong that Oldenburg²³ and Alt-Lübeck²⁴ turned into useful alternatives to Hedeby/Schleswig as Baltic ports. This new situation forced Schleswig to a re-orientation to the west via Hollingstedt — a new port established by Schleswig to replace the old Hamburg connection of Hedeby.

This meant that the foundation was laid for the Hamburg-Lübeck axis which later constituted the main link in the trade routes of the Hanseatic League. At that time, around 1200, trade had shifted dramatically from the luxury goods of the early Viking Age to High Medieval bulk goods. By then Hedeby had disappeared and was no more than a legend, and Schleswig was on the point of turning more or less into an ordinary Danish provincial town.

Notes:

- 1 H. Jankuhn: *Haithabu. Ein Handelsplatz der Wikingerzeit.* 8. Auflage, Neumünster 1986.
- 2 H. Lüdtke: *Die mittelalterliche Keramik von Schleswig. Ausgrabung Schild 1971-1975.* Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien 4, Neumünster 1985.
- 3 H. Lüdtke: Die Keramik von Hollingstedt, in C. Müller-Boysen & C. Radtke: *Hollingstedt - Untersuchungen zum Nordseehafen von Haithabu/Schleswig.* Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu, Bericht 25, Neumünster 1987, pp. 9-82.
- 4 D. Hoffmann: Geologische Untersuchungen in Hollingstedt, in C. Müller-Boysen & C. Radtke: *Hollingstedt* (note 3).
- 5 H. Hingst & K. Kersten: Die Tauchaktion vor Haithabu im Jahre 1953. *Germania* 33, 1955, pp. 265-271.
- 6 O. Crumlin-Pedersen: *Das Haithabuschiff.* Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu, Bericht 3, Neumünster 1969.
- 7 H. Stümpel & B. Borth-Hoffmann: Seismische Untersuchungen im Hafen von Haithabu. *Archäometrische Untersuchungen.* Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu, Bericht 18, Neumünster 1983.
- 8 K. Schietzel & O. Crumlin-Pedersen: Havnen i Hedeby. *Skalk* 3/1980, pp. 4-10.
- 9 I. Hägg: *Die Textilfunde aus dem Hafen von Haithabu.* Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu, Bericht 20, Neumünster 1984.
- 10 K. Schietzel: Hafenanlagen von Haithabu. *Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an ländlichen und frühstädtischen Siedlungen im deutschen Küstengebiet vom 5. Jahrhundert v. Chr. bis zum 11. Jahrhundert n. Chr.* Bd. 2, pp. 184-191 Weinheim 1984.
- 11 O. Crumlin-Pedersen: Der Seetransport: Die Schiffe von Haithabu. *Archäologische und ..* (note 10), pp. 241-250. A monograph on the shipfinds from Hedeby and Schleswig is due to be published in 1994.
- 12 S. Jensen: *Ribes Vikinger.* Ribe 1991
- 13 H. Steuer: *Die Südsiedlung von Haithabu.* Die Ausgrabungen in Haithabu 6, Neumünster 1974.
- 14 D. Eckstein, Hamburg, and K. Schietzel, Schleswig, have kindly agreed to this preliminary announcement of some of the dendrochronological results which have been achieved by Sigrid Wrobel, Hamburg.
- 15 W. A. van Es & W. Verwers: *Excavations at Dorestad 1. The Harbour: Hoogstraat 1.* Nederlandse Oudheden 9, Amersfort 1980.
- 16 V. Vogel: Die Anfänge des Schleswiger Hafens. *Beiträge zur Schleswiger Stadtgeschichte* 22, 1977, pp. 21-28. Same: *Schleswig im Mittelalter* Neumünster 1989, pp. 16f.
- 17 E. Moltke: *Runes and their Origin.* Copenhagen 1985, pp. 196f.

- 18 W. Laur: Sliesthorp, Schleswig, Hedeby und Haddeby. *Namn och Bygd* 42, 1954, pp. 67ff.
- 19 K. Schietzel: *Stand der siedlungsarchäologischen Forschung in Haithabu. Ergebnisse und Probleme*. Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu, Bericht 16, Neumünster 1981, p. 68.
- 20 O. Crumlin-Pedersen: Cargo Ships of Northern Europe AD 800-1300. *Conference on Waterfront Archaeology in North European Towns No. 2, Proceedings*. Bergen 1985, pp. 83-93.
- 21 V. Vogel: *Schleswig im Mittelalter* Neumünster 1989, p. 68.
- 22 D. Ellmers: Die Bedeutung der Friesen für die Handelsverbindungen des Ostseeraumes bis zur Wikingerzeit. *Society and Trade in the Baltic during the Viking Age*. Visby 1985, pp. 7-54.
- 23 M. Müller-Wille (ed.): *Starigard/Oldenburg*. Neumünster 1991.
- 24 G. Fehring: Die Entstehung von Lübeck. *Zeitschrift für Archäologie* 25, 1991, pp. 223-236.

GUDSØ VIG – EN VIKINGETIDIG SAMLINGSHAVN.

Flemming Rieck

Angreb fra søsiden har været en latent trussel til alle tider. Da Saxe nedskrev sin krønike omkring år 1200 omtalte han heri vandbygningsarbejder udført med det formål at hindre eller sinke fjendtlige overfald på dansk område. I Fr. Winkel Horns oversættelse af Saxo Grammaticus kan følgende læses: "Paa den Tid (ca. 1150 e.Kr.) stod, som Følge af, at Sørøveriet havde taget stærkt Overhaand, alle Landsbyer i den østlige Del af Jylland forladte, fra Vendsyssel helt ned til Ejderen, og Markerne laa udyrkede hen. Den østlige og sydlige Del af Sjælland laa ogsaa gold og øde hen, thi Bønder var der ingen af, og Sørøvere holdt til der, som om de var hjemme. Paa Fyn var der ogsaa kun faa Indbyggere tilbage. Falstringerne, hvis Tapperhed er større end deres Land, bødede ved Kjækhed paa Landets Lidenhed, thi de vilde ikke vide af at betale Fjenden Skat, men holdt ham borte med det gode eller med Magt. Laaland, som dog er større end Falster, skaffede sig derimod Fred ved at betale for den. Resten af Øerne laa øde hen. Man stolede hverken paa Vaaben eller Byer, men spærrede Bugter og Vige med lange Pæle og Bomme, for at Sørøverne ikke skulde lægge derind."¹

Saxe omtaler de vendiske sørøvere, som en grund til konstruktion af spærringsanlæg, men mere regulære politisk styrede angreb på beboede landområder må også tages i betragtning, når vi skal vurdere sejfspærringerne kulturhistoriske betydning. Det har i forhistorisk og tidlig historisk tid ofte været betydelig nemmere at benytte vandvejene som færdselsårer end de mere ufremkomelige landeveje. Man har på havet relativt let kunnet transportere såvel store varemængder som et betydeligt antal mennesker. Sejfspærringerne er dels oprettet for at kunne kontrollere færdslen mellem det åbne hav og beboede områder ved kyst og i bagland, dels for at beskytte egnede pladser, hvor det har været muligt for et større antal skibe at samles.

Lokale søfolk og fjentlige handelsrejsende er blevet sluppet ind gennem åbninger i blokaderne. Andre mere fjendtligt indstillede søfolk har i disse vandbygningsværker mødt alvorlige hindringer, som har placeret dem i utsatte situationer. Skibe, som har skullet forcere en sejfspærring, har været mulige angrebsmål for de forsvarende indbyggere, allerede mens deres fremfærd var blevet bremset, og i alle tilfælde har aggressorernes ufrivillige ophold givet oplandet mulighed for at mobilisere et forsvar. Spærringerne har altså haft såvel kontrollerende som forsvarstaktiske formål.

1 Saxo Grammaticus, *Danmarks Krønike*, oversat af Fr. Winkel Horn. 1898.

Arkæologernes arbejde med at lokalisere spærringer i det danske kystlandskab bygger på en sammenkædning af vidt forskellige typer af informationer. I eftersøgningen kan det være nyttigt at kombinere topografiske oplysninger med arkæologiske data for landfund, at studere gamle søkort, luftfotos og uddybningsprotokoller, samt at benytte de indikationer, som stednavnene kan pege på. Det har nemlig vist sig, at gamle stednavne indeholdende led som f.eks. stik, steg, stag, stav eller pæl meget ofte antyder tilstedeværelsen af spærringsanlæg.²

Da jeg i en artikel med titlen "Aspects of coastal defence in Denmark"³ for nylig har publiceret en oversigt over de vigtigste/bedst undersøgte danske spærringslokaliteter, vil jeg i det følgende koncentrere mig om mere indgående at beskrive undersøgelsen af spærringerne ved indsejlingen til Gudsø Vig i Kolding Fjord, samt at prøve at tolke hvilke muligheder, den herved fremkomme befæstede naturhavn har budt på.

Gudsø Vigs beliggenhed i grænsezonern mellem Kolding Fjord og Lillebælt's snævreste del, må betegnes som ideel ud fra en flådetaktisk vurdering. Vigen ligger centralet, hvis man har ønsket at samle skibe fra det østjyske og vestfynske område, og en her samlet enhed har haft gode muligheder for at kontrollere sejladsen gennem Lillebælt.

De undersøgelser, som er gennemført i Gudsø Vigs udmunding i Kolding Fjord/Lillebælt, tillader ikke en totalvurdering af de her påtrufne forsvarsanlæg. Undersøgelserne er primært blevet udført som følge af Skærbaekværkets anlæg af en kølevandsrørledning mellem elværket og Kolding bys fjernvarmeforsyning i 1985. Herved har anlægsarbejdet været styrende for undersøgelsesstrategien, og det vil i de kommende år være ønskeligt at gennemføre supplerende kartninger i området.

Gudsø Vig ligger idag som en rolig lagune omgivet af land på alle sider med undtagelse af den ca. 350 m brede åbning, som mod SØ fører ud i åbent vand. I vigens nordlige side skærer et par lavliggende områder sig dybt ind mellem morænebakkerne, som ellers er områdets dominerende landskabsfaktor. De anlæg, som hidtil er påtruffet, ligger alle i vigens mundningsregion mellem Hovens Odde på åbningens vestside, øerne Kidholmene syd for åbningen og landpynten Stegenav på østsiden af indsejlingen.

Som det så ofte er tilfældet, var det sportsdykkere, som først gjorde opmærksom på spærringsanlæg i området. I en rapport fra 1973 berettes der om fund af pælekonstruktioner mellem Hovens Odde og Kidholmene. Der eksisterer ikke egentlige opmålinger af disse konstruktioner, men det beskrives, at pælene kan følges: "fra Kidholms NV-lige tange på 1 m vand til i hvert fald et par hundrede meter ud til ca. 2 m's dybde."⁴ Pælene er

2 V. Wählén Andersen, Skuldelevskibene i perspektiv *Skalk* 1964:4.

3 F. Rieck, Aspects of coastal defence in Denmark. *Aspects of Maritime Scandinavia AD 200-1200*. Roskilde: Vikingskibshallen, 1991, s. 83-96.

4 Skibshistorisk Laboratorium jour nr. 72.

meget uens (8-20 cm i diameter), og flere af dem er stærkt angrebet af pæleorm. I 1982 indsendtes en bøgepæl fra anlægget til C14-bestemmelse (K3734), og dateringen lyder på 960 e.Kr. (Kal). Der er ikke lavet mere indgående undersøgelser, så indtil dette sker, må vi basere os på sportsdykkernes noget summariske afrapportering.

Da Skærbækværkets planer om at føre kølevand fra værket til Kolding i 1984 blev kendt af de antikvariske myndigheder, stod det straks klart, at der i denne forbindelse måtte gennemføres marinarkæologiske undersøgelser. Dels var der ved tidligere lejligheder fundet stenalderredskaber på havbunden i området mellem værket og Kidholmene, dels lå kølevandsledningens udgangspunkt på Skærbæksiden på en landpunt — Stegenav — umiddelbart nord for værket. Som tidligere nævnt kan stednavne indeholdende "steg" indicere tilstedeværelsen af sejfspærringer i området.

Fredningsstyrelsen gennemførte derfor i 1985 en marinarkæologisk rekognoscering i anlægsbanen, og der blev herved på trods af ekstremt dårlig sigt under vandet konstateret en jævn forekomst af pæle mellem landpynten og Kidholmene. Den visuelle afsøgning blev suppleret med enkelte gravede (sugede) snit på tværs af anlægsbanen nær Kidholmene, hvorved flere nedhamrede pæle blev fundet. Det stod klart, at der efter dette forundersøgelsesresultat måtte gennemføres en egentlig arkæologisk kartering af anlægsbanen.

Dette projekt gennemførtes i august-september 1985 i Skibshistorisk Laboratoriums regi under ledelse af undertegnede. Der blev oprettet dykkerbase på Skærbækværket, som stillede gode faciliteter til rådighed på land, og vores fartøjer fik havneplads i værkets kølevandskanal.

Selve anlægsbanen var på forhånd afmåret af anlægsmyndigheden med orange bøjer i banens centerlinie. Opgaven bestod i at registrere og dokumentere et tracé af ca. 20m's bredde, som efter undersøgelsen kunne friges til entreprenørerne.

Havbunden mellem Stegenav og Kidholmene var — som det ofte er tilfældet i de indre danske farvande — dækket af et tykt lag sort mudder. Dette mudderlag er utvivlsomt en af grundene til, at pælerester i det hele taget er bevaret på havbunden, men samtidig er det til stor gene for de dykkere, som skal prøve at få indmålt pælene. Meget hurtigt hvirvles der så store mængder mudder op i vandet, når dykkerne arbejder, at sigtbarheden bliver meget dårlig.

Vi baserede derfor undersøgelsen på en metode, som sikrede dykkerne uafhængighed af sigtbarheden og samtidig visualiserede spærringsanlæggene for ikke dykkende arkæologer. Vi "genrejste" pælesætningerne ved at plante en stav ved siden af hver af de fundne pæle og fik herved ført anlæggene op over havoverfladen. Dykkerne kunne nu holde sig fast ved den nysisatte stav og føle sig frem til de næste pæle.⁵ Metoden viste sig både effektiv og sikker og indmålingen af de over 900 pæle, som blev afmåret på denne

5 Denne afmåkningsmetode er den finske marinarkæolog Harry Aleopaeus' ide. På dansk grund blev den første gang brugt ved en partiell undersøgelse af spærringsanlæg i Vordingborg 1984.

måde, foregik hurtigt og med stor nøjagtighed v.h.a. en elektronisk totalstation fra land. Indmålingen tog ca. 12 timer, hvor der samtidig blev bjærget prøver af ca. 100 pæle, som senere skulle anvendes til bestemmelse af, hvilke træsorter spærringsanlæggene var konstrueret af og til C14-datering.

Resultatet af undersøgelsen blev, at der i anlægsbanen mellem Stegenav og Kidholmene kunne registreres 3 forskellige konstruktioner. Hermed er der ikke sikkerhed for, at der ikke kan være endnu flere pælespærringer i området, da det stort set kun er selve anlægsbanen, som er blevet karteret.

To af pælekonstruktionerne ligger meget tæt på hinanden og har næsten identisk struktur. Anlæggene består udelukkende af lodret nedhamrede pæle med diametre på 5-15 cm. Pælene står visse steder meget tæt, og da vi må formode, at mange pæle er forsvundet som følge af isgang, bølgebevægelser, storm og pæleormsangreb, må spærringerne oprindelig have stået som næsten uigen nemtrængelige "vægge" af tætstillede pæle. Selv "pælevæggene" har haft en bredde på ca. 5-7 m. De to anlæg har delvist平行地 løb tværs over vigens munding mellem Stegenav og Kidholmenes nordlige landgrund. Midt i anlæggene er der konstateret et 35-40 m bredt pælefrit område, netop der hvor sejløbet idag er dybest. Man må formode, at denne åbning oprindelig har været noget snævrere, og at der har været en flydende blokade på dette sted.

Vedbestemmelserne af de mange pæleprøver, som blev hjembragt fra de to ovenstående anlæg, viser, at de begge næsten udelukkende var opbygget af bøge- og hasselpæle — i det analyserede materiale fandtes kun enkelte afvigelser, idet to pæle var af æbletræ (*pirus malus*). Alle vedbestemmelserne er udført af Skibshistorisk Laboratoriums konservator Kirsten Jespersen.

De to anlæg er især i de brednære afsnit svære at adskille, men C14-dateringerne understøtter antagelsen af, at anlæggene er konstrueret i forskellige faser. Ældst af disse to spærringer er den yderste — anlægget nærmest Lillebælt — som dateres til ca. 850 e. Kr., mens den inderste nærmest Gudsø Vig er ca. 150 år yngre.

Det skal nævnes, at der under karteringen af det indre vikingetidige anlæg, blev påtruffet en større bunke af udkløvede granitsten. Disse må opfattes som ballaststen stammende fra et skib, som har været fanget i pæleværket, og som har måtte smide ballast for at komme fri heraf.

Endnu en pælekonstruktion blev påtruffet, men kun partielt undersøgt. Det drejer sig om et langt smallere — næsten enstrengt — forløb af pæle, som udgår fra Stegenav lidt nordligere end de førstnævnte spærringer. Dette anlæg har retning direkte mod Hovens Odde og er fortrinsvis konstrueret af ege- og æblepæle, mens enkelte pæle af elm, el, ask, pil og bøg også er påtruffet. Anlægget er ved tre C14-dateringerne aldersbestemt til slutningen af førromersk jernalder. Da anlægget kun er fulgt ganske lidt uden for fjernvarmetraceets bredde, og da det ikke hører hjemme i vikingetid, vil det ikke blive behandlet yderligere i denne sammenhæng. Flere undersøgelser skal til før vi kan afgøre, om vi her står overfor et fiskeanlæg eller Danmarks hidtil ældste egentlige spærring.

Det billede af den vikingetidige Gudsø Vig-situation som tegner sig efter de hidtil gennemførte undersøgelser i vigens mundingsregion viser, at vigen v.h.a. pålespærringer har været beskyttet mod angreb fra Lillebæltssiden i dele af vikingetiden. Hvor kraftig og kontinuerlig denne beskyttelsesforanstaltning oprindelig har været, kan kun blyses ved flere marinarkæologiske undersøgelser på stedet, men det må være berettiget at mene, at Gudsø Vig i perioder har været en særdeles velegnet, beskyttet samlingshavn i vikingetid.

Vigen er temmelig stor, men de omgivende morænebakker yder fremragende læ for næsten alle vindretninger. Der er ikke foretaget egentlige undersøgelser i de brednære arealer langs vigen for at konstatere, om der her har været bosættelse i vikingetid. Her tegner sig en oplagt og spændende opgave for kommende forskning.

Den på alle måder beskyttede naturhavn, som Gudsø Vig udgør, har været oplagt som samlingssted for en flåde, men sådanne koncentrationer af skibe har til stadighed været i fare for at blive lukket inde af belejrende fartøjer. Kan man forestille sig, at der har været alternative udgange fra vigen foruden åbningerne i pålespærringerne? Her skal der også flere undersøgelser til.

Det kunne f.eks. være interessant, at se på det langstrakte vådområde, som fra Vejle Fjord strækker sig mod SV i den såkaldte Elbo-dal ned mod Gudsø Vig. Elboden rummer mod NØ en reminiscens af den nu inddæmmede Rands Fjord, og i bunden af den nuværende dal løber Spang Å. Det må undersøges, om det har været muligt at sejle/slæbe skibe fra Gudsø Vig over i Elboden via de fra vigen nordside udgående dalsænkninger, og at transportere fartøjerne videre via Spang Å til sejlbart vand i Rands Fjord.

"Klog ræv har flere udgange", siger der, og at denne tankegang ikke har været fremmed i vikingetid ses af de veldokumenterede forhold i Stavns Fjord på Samsø.⁶ Her har vi igen en velegnet samlingshavn med en naturlig sejlrende mod nord, men tilligemed en gravet udgang — Kanhavekanalen — mod vest. Måske skal Gudsø vig ses som en parallel til Stavns Fjord.

Udsnit af "Kort over den nordlige Deel af Fyen med tilgrænsende Kyster af Jylland og Schleswig under det Kongl. Videnskabernes Societets Direction ved riktig Landmaaling optaget og ved trigonometriske samt astronomiske operationer prøvet. 1780"





"Genrejste" spæringsanlæg mellem Stegenav og Kidholmene.
Foto F. Rieck.

NORDBOERNES SEJLADS TIL NORDAMERIKA

Max Vinner

Sagaernes Vinland

To sagaer fortæller om nordboernes sejlads til Nordamerika. Det er "Grønlendinga saga" og "Erik den Rødes saga". De er nogenlunde lige gamle, idet den første, der står i "Flatøbogen", dateres til lige efter 1200, og den sidste, der findes i to kopier i "Hauksbog" og "Skálholtbogen", menes at være fra de første årtier af 1200-tallet.

De er noget uenige om, hvad der egentlig er foregået omkr. år 1000. F.eks. hævder "Grønlendinga saga" at Amerika blev opdaget ved en tilfældighed af Bjarni Herjólfsson sent på efteråret 986, medens Erik den Rødes saga" påstår, at det var Erik den Rødes søn Leif den Lykkelige, der ca. 1001 på en rejse direkte fra Norge til Grønland blev drevet forbi Kap Farvel og kom til et land med selvsåede hvedemarker og vinstokke.

Men sagaerne kan dog enes om, at der efter 1001 foregik mindst 2 og maximum 5 ekspeditioner, hvoraf i hvert fald den ene var et regulært kolonialisationsforsøg, til et "Vinland" sydvest for Grønland. At denne kolonialisering slet ikke lykkedes på trods af landskabets ideelle forhold for dyr og mennesker forklarer ved den modstand nordboerne mødte fra den lokale indianerbefolkning, "skrællingerne". Uden våbenteknologisk overlegenhed og håbløst i undertal indsa nordboerne efter forholdsvis få kamphandlinger, at her ville de aldrig kunne leve i fred og sikkerhed. Og dermed var Vinland hurtigt en saga blot.

Sporet efter Vinland er vanskeligt at finde. Bønder på udvikling efter ny jord synes naturligvis især godt om et område, der har et landbrugsmæssigt potentiale, der ligner det, de kommer fra eller er bedre, og som specielt i dette tilfælde har let adgang til havet. Og den slags områder er der masser af ned langs den Canadiske og Nordamerikanske østkyst.

L'Anse aux Meadows.

I 1960 fandt og udgravede polarforskeren Helge Ingstad og hans kone arkæologen Anne Stine Ingstad en gruppe nordbohuse ved L'Anse aux Meadows på den nordlige spids af Newfoundland. Der blev fremdraget over 130 genstande af nordisk oprindelse og fra omkr. 1000. Mest jernnagler og trægenstande, men også en broncenål og en lille fedtstenlampe.

Hermed var der ført et arkæologisk bevis for, at nordboerne havde været i Nordamerika (eller rettere Canada), men om dette virkelig har været Leif Erikssons boder i Vinland står hen i det uvisse. Der er imidlertid indtil nu ikke gjort flere fund i dette område, som tyder på nordboaktiviteter på trods af den megen omtale i sagalitteraturen.



Nordboerne i Arktis

Til gengæld er der vidnesbyrd om nordboernes tilstedeværelse højt mod nord i arktisk Canada. De såkaldte "Grønlandske annaler", som islænderen Björn Jónsson nedskrev 1625 efter gamle oplysninger, beretter at storbønderne på Grønland ofte sendte "store skibe og skudre" på fangst langt mod nord. Der nævnes stednavne som: "Nordrseta", "Greipar" og "Krogsfjordhede", hvis beliggenhed naturligvis er ukendt i dag.

Den danskfødte canadiske arkæolog Peter Schledermann foretog i 1970erne undersøgelser af inuitbopladser på østkysten af Ellesmere Island. Herunder fandt han ca. 25 nordbogenstande, som især var koncentreret i området omkring Skrælling Island og den fornævnte Bache Peninsula. Blandt genstandene var et par stykker vævet uldklæde (dateret til ca. 1280), skibsfragter, en høvl og dele af en ringbrynje. Professor Robert McGee fra Canadian Museum of Civilisation har desuden fundet enkelte nordbogenstande helt øvre på Bathurst Island ved den magnetiske nordpol.

På den grønlandske side af Smith Sound og på samme høje nordlige bredde fandt den danske arkæolog Erik Holtved så tidligt som 1944 et stort antal nordboefterladenskaber i ruiner af inuithuse nord for Thule. Selv om alle disse genstande udmærket kan være bragt til findestederne af inuitter, som har erhvervet dem i handel med nordboerne et andet sted i området, så er tingenes tilstedevarelse så højt mod nord alligevel et tegn på, at nordboerne ikke kan have været langt væk, og at de altså er nået længere omkring i det arktiske område end hidtil antaget, ja, de har måske ligefrem lært at overvinstre der af inuitterne!

Det er værd at bemærke, at der på disse høje breddegrader den dag i dag, hvor klimaet efter meteorologernes oplysninger er koldere end omk. 1200-tallet, er isfrit farvand mellem Canada og Grønland. Så det har virkelig været muligt at sejle dertil i store skibe for at hente store mængder af nordbosamfundets eneste reelle eksportartikler. Det drejede sig f.eks. om hvalrostand, der var efterspurgt til billedskærerarbejder såsom krucifixer og bispesteve, hvalroshud, som bl.a. brugtes til skibsreb, fordi det var enormt stærkt og ikke strakte sig eller rådnede, huder og skind af isbjørn, sæl, hvalros, ren, polarræv — ja, selv levende isbjørne og hvide polarjagtfalke var udsøgte gaver ved de europæiske hoffer. Hvordan man iøvrigt bar sig ad med at transportere levende isbjørne i åben båd over Nordatlanten, må guderne vide!

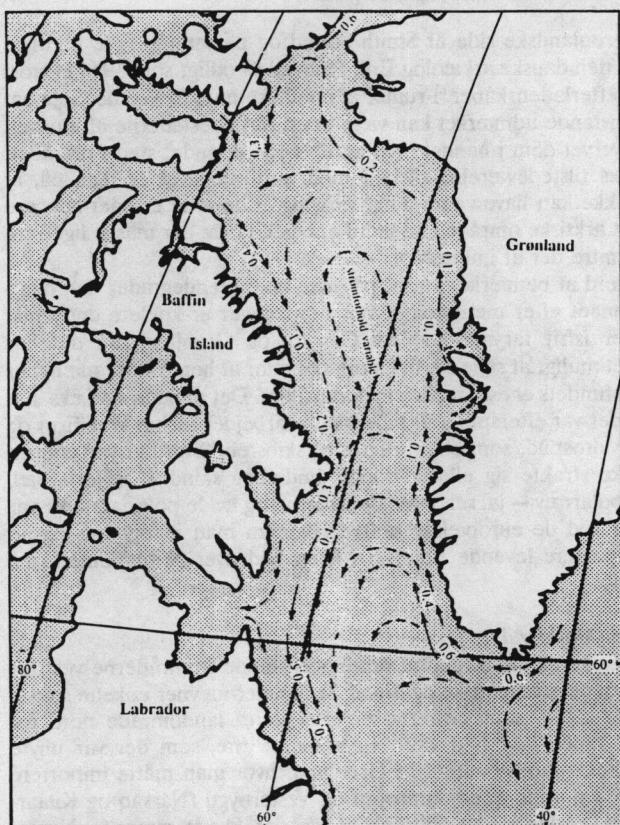
Træ og jern fra Markland

Der er ingen arkæologiske fund af nordbogenstande i områderne vest for Grønland, men de grønlandske og islandske annaler nævner enkelte steder sejlads på Markland, som sagaerne beretter er et landområde nord for Vinland. Det skulle i så fald være for at hente træ, som der var uhyre mængder af her, i modsætning til i Grønland, hvor man måtte importere det fra Norge. I nordboernes Østerbygd og Vesterbygd (Narsaq og Kilaarsfik-Sandnæs) er der fundet skibsdele af træ, der ikke stammer fra Norge, men formentlig enten fra Labrador eller Sibirien. Fra Sibirien må tømmeret være kommet drivende den lange vej; fra Labrador må træet i givet fald være sejlet til Grønland, fordi havstrømmen går den modsatte vej.

En anden import fra Labradorområdet kunne være jern. Markland havde vældige moseområder med myremalm til jernfremstilling, og det var ulige meget billigere og lettere at forcere den meget korte havstrækning over Davis strædet, end at krydse Nordatlanten. Jern kunne dog også skaffes fra Kap York distriket, hvor der fandtes meteorjern i rigelige mængder. Faktisk er ret mange af de jerngenstande, nordboerne har efterladt sig i Grønland af meteorjern.

Med vikingeskib til Amerika 400 år efter Columbus

Den 13. juni 1893 sejlede et vikingeskib ind i New Londons havn efter 44 døgns rejse fra Norge. Alt var gået godt, og "Viking", som det åbne fartøj hed, havde overtruffet de dristigste forventninger, som var stillet til såvel skrog som rigning og ror, selvom vejret ikke havde været det allerbedste under turen. Allerede efter 2 ugers sejlads skrev skipperen Magnus



Drivtømmer kan ikke drive fra Markland til Grønland. Strømmen er imod.

Andersen i sin beretning: "Alle rosende bemærkninger om "Vikings" sejl- og sødygtighed, som vi ofte havde udtalt, var blevet næsten trivielle". Og han fortsatte: "Fra 15. til 16. maj havde "Viking" sit bedste etmål (døgn), idet skibet da tilbagelagde en distance på 223 kvartmil (sømil). Det var en prættig sejlads. I den halvmørke nat kastede nordlyset sit fantastiske blege skær ud over havet, mens "Viking" let som en måge gled hen over bølgetopene. Med beundring iagttag vi skibets gracjøse bevægelser, og med stoltthed noterede vi dets fart, der af og til nåede op på 11 knob".

"Viking" var en kopi af det godt 23 m lange vikingeskib, der blev fundet i en gravhøj nær Gokstad sydvest for Oslo i Norge 1880. Formålet med turen var at kaste glans over den norske stand på verdensudstillingen i Chicago 1893, ved at minde udstillingsgæsterne om, at vikingerne havde været i Amerika hele 500 år før Columbus. Rejsen vakte naturligvis berettiget opsigt. Kun få anede dengang, at Gokstadskibet i virkeligheden

ikke var et havskib, men formentlig kun et hurtigt og effektivt transportmiddel for en stormand op og ned langs den vidstrakte norske kyst.

Vikingeskibshallens knar

At der fandtes specielle havskibe, såkaldte "knörrir", vidste man dog fra sagaerne. Og at disse knarrer nok var skibe med fyldige ovenvandslinier, havde man en fornemmelse af, idet de samme skriftlige kilder i nogle tilfælde gav kvinder tilnavnet "knörrbringa". Men først da udgravningerne af de fem vikingeskibe fra Skuldelev i Roskilde fjord var tilendebragt fik man endelig syn for sagn. Vrag 1 viste sig nemlig at være et lille havskib med en lasteevn på omrent 25 tons. Længden er 15,9 m og bredden 4,8 m og dybden i rummet 2,2 m. Den lastede dybgang er maksimalt 1,2 m. Fremdriften varetages af et enkelt råsejl på ca. 85 kvadratmeter. Byggematerialet er eg til køl, stævne, bundstokke og kølsvin, hvorimod bordplankerne er af fyr. Den udbredte anvendelse af brede fyrretræsplanker kan tyde på, at skibet, der er dateret til omkr. år 1000, kan være bygget i Sydvestnorge.

Skrogformen er udpræget søgående med stor fyldé og bæreevne både midtskibs og mod stævnene, men samtidig med bundskarphed mod enderne. Der er ingen dyb køl, men bundfaconen er karakteristisk ved et knæk i linierne, nærmest en langsgående kimingskøl, som er set på flere vikingeskibsfund og kendt som "meginhuf". Formålet med de to kimingskøle er givetvis at yde modstand mod afdrift, uden at forøge fartøjets dybgang med en køl, ligesom den cirkulære luft- og vandstrøm, der opstår langs dem ved stor fart, virker kursstabiliseringe, nærmest som om skibet kørte på skinner. Uden disse kimingskøle ville skibet formentlig være en ringe sejler på kryds mod vinden. Alt i alt svarer det i forhold til de øvrige Skuldelevskibe svært byggede fartøj selv på trods af sin lidenhed sikkert godt til det sagaerne omtaler som "mikit hafskip" eller "knörr mikil".

I 1983 søsattes i Norge en kopi af dette skib i fuld størrelse, som fik navnet "Saga Siglar". Med sin ejer, den norske eventyrer Ragnar Thorseth som skipper, foretog "Saga Siglar" en rejse rundt om jorden i 1984-86. Det blev det første vikingeskib og den første åbne båd i det hele taget, som gennemførte en jordomsejling!

Forberedelser til havsejlads

En af de vigtigste kilder til vikingernes havsejlads er håndskriften "Kongespejlet" ("Konongs skuggsjá") fra ca 1230. I dette prægtige værk fortæller en fader sin videbegærige (og artige) søn, hvorledes han skal bære sig ad på købmandsfærd over havet: "Du skal tjære dit skib vel om høsten og lade det stå tjæret hele vinteren, hvis det er muligt. Men kommer skibet så sent på land, at dette ikke kan nås, så tjær det tidligt om våren og lad det tørre vel. Hav part i gode skibe eller slet ingen. Hold altid dit skib i god stand, og du vil få gode mænd med dig. Hav skibet klar tidligt på sommeren og rejs kun i den bedste sommertid, hav altid solide grejer på dit skib og bliv aldrig for længe på havet om høsten, hvis du kan undgå det. Agt vel på alle disse ting, så skal det nok gå dig vel med Guds hjælp!" Endvidere formaner den

omsorgsfulde fader sønnen til altid at have to eller tre hundrede alen uldstof med til sejlreparation, desuden nåle, tråd og linegods. Mange skibssøm og klinknagler; dertil økser og andet værktøj, som hører til skibsbygning.

Norrøn
Dansk

Saga Siglar.

Med hensyn til faren for at forringe sødygtigheden ved at laste havskibet for dybt indeholder både loven "Grågås" (1169) og "Gulatingsloven" (1200tallet) klare forskrifter. "Da er et skib lastet efter Farmannaloven, når det er femdelt med tre femtedele i havet og to femtedele over vandet, og det skal måles på midten af skibet", siger "Grågås". Hvor gammel sådan en regel er, er naturligvis vanskeligt at sige, men den er sikkert betydelig ældre end 1169. Kuriøst nok levede den i bedste velgående helt op til slutningen af 1800tallet, hvor de norske jekter, der sejlede tørfisk fra Lofoten til Bergen i reglen havde de to femtedele af skroget "i havet", når de var fuldt lastet.

På den anden side må en havknar heller ikke være for let, men have et godt sejlfæste for ikke at kæntre og bordfylde på grund af sejlpresset. Dette opnås i reglen ved at lægge store sten som ballast nederst i let lastede skibe for at få mere skib i søen.

En anden sikkerhedsregel er, som nævnt, at der ikke sejles sent på høsten. Kongespejlet siger: "På den tid, da 16. oktober går ind, begynder østervinden at blive uglad, fordi han føler sig sat fra bestillingen og hans hovedpryd, guldkronen, er taget fra ham. Derpå sætter han en skydækket hat på sit hoved og puster tungt i stor vrede ...", hvorpå følger en lang og meget poetisk udredning af, hvorledes vindene fra alle verdenshjørner kommer i forbittret strid indtil den 16. marts går ind. Da vokser solen, "og da blir der gjort fred mellem alle vindene på ny, for da længes de alle efter at ta et hvil etter opøst vrede og mødesomt blæseri." Sejl kun "landemellem" på åbent hav fra den 1. april til den 1. oktober konkluderer Kongespejlet.

Sejlteknik og sømandskab

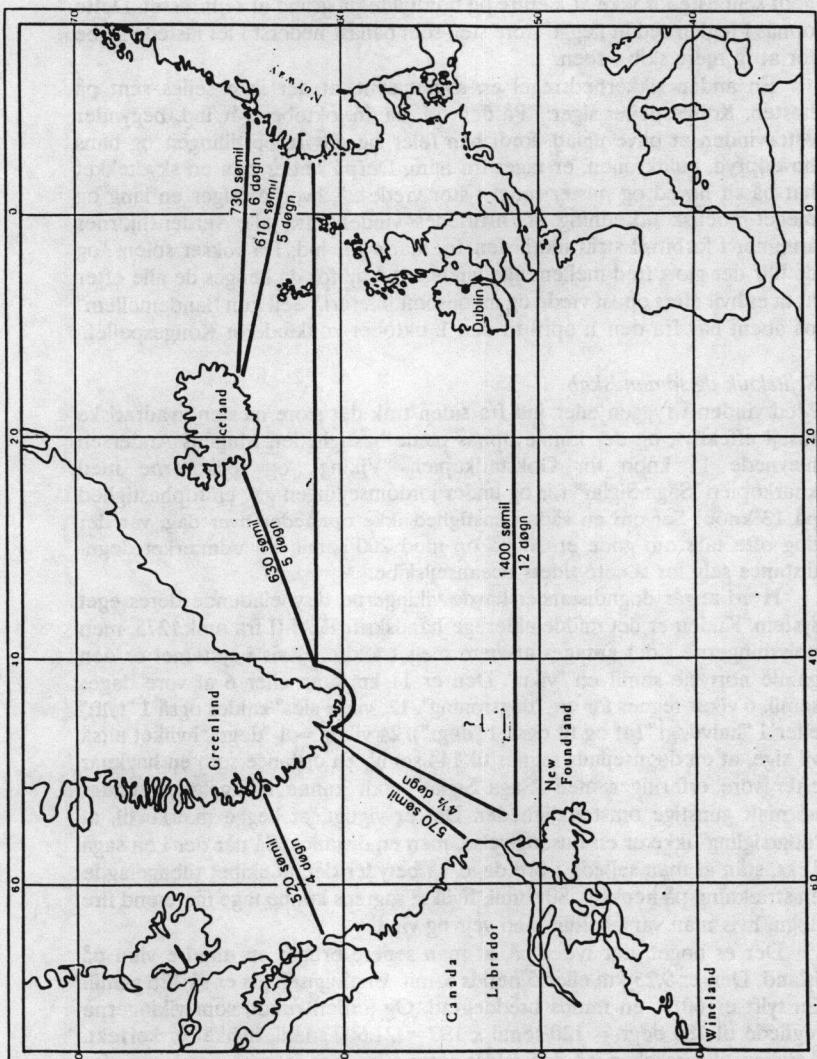
Med vinden i ryggen eller ind fra siden trak det store næsten kvadratiske råsejl effektivt, og der kunne opnås påne hastigheder. Magnus Andersen nævnede 11 knob for Gokstadkopien "Viking", og sejladserne med knarkopien "Saga Siglar" før og under jordomsejlingen gav en tophastighed på 13 knob! Selvom en sådan hastighed ikke opnåedes hver dag, var der dog ofte tale om gode etmål på op mod 200 sømil; en udmærket døgn-distance selv for senere tiders oceansejlskibe.

Hvad angår døgndistancer havde vikingerne tilsyneladende deres eget system. Kilden er det middelalderlige håndskrift RIM II fra omk.1275, men oplysningerne i det antages at være meget ældre. Basis i systemet er den gamle norrøne sømil en "viku". Den er 11 km lang eller 6 af vore dages sømil. 6 vikur regnes for en "dagsroning". 12 "vikur siøs" kaldes også 1 "tylft" eller 1 "halvdøgr" (af og til også 1 "døgr"). 24 vikur = 1 "døgr", hvilket altså vil sige, at en døgnsejlads regnes til 144 sømil, en distance som en havknar efter vore erfaringer med "Saga Siglar" godt kunne tilbagelægge under normalt gunstige omstændigheder. Det er vigtigt, at lægge mærke til, at "døgrsigling" ikke er en tidsangivelse, men en distance. Så når der i en saga f.eks. står, at man sejlede i fire dage, så betyder det, at skibet tilbagelagde en strækning på henved 580 sømil, hvilket sagtens kunne tage mere end fire døgn, hvis man var uheldig med vejr og vind!

Der er noget, der tyder på, at man senere bruger en mindre viku på Island. Den er 9,25 km eller 5 nutids sømil. En døgnsejlads er så 120 sømil. En tylft er $60 =$ en nutids breddegrad. Og jorden rundt, som vikingerne regnede til $180 \text{ døgr} = 120 \text{ sømil} \times 180 = 21.600 \text{ sømil}$, hvilket er korrekt. Årsagen til forskellen på den ældre store viku (der jo også gør jorden for stor) og den senere er ikke kendt. I Østersøen anvendes ifølge Kong Valdemars Jordebog ca. 1315 en endnu mindre viku på 8,3 km. Måske har vikingerne ligefrem skelnet mellem et "hafdøgr" og et "kystdøgr"?

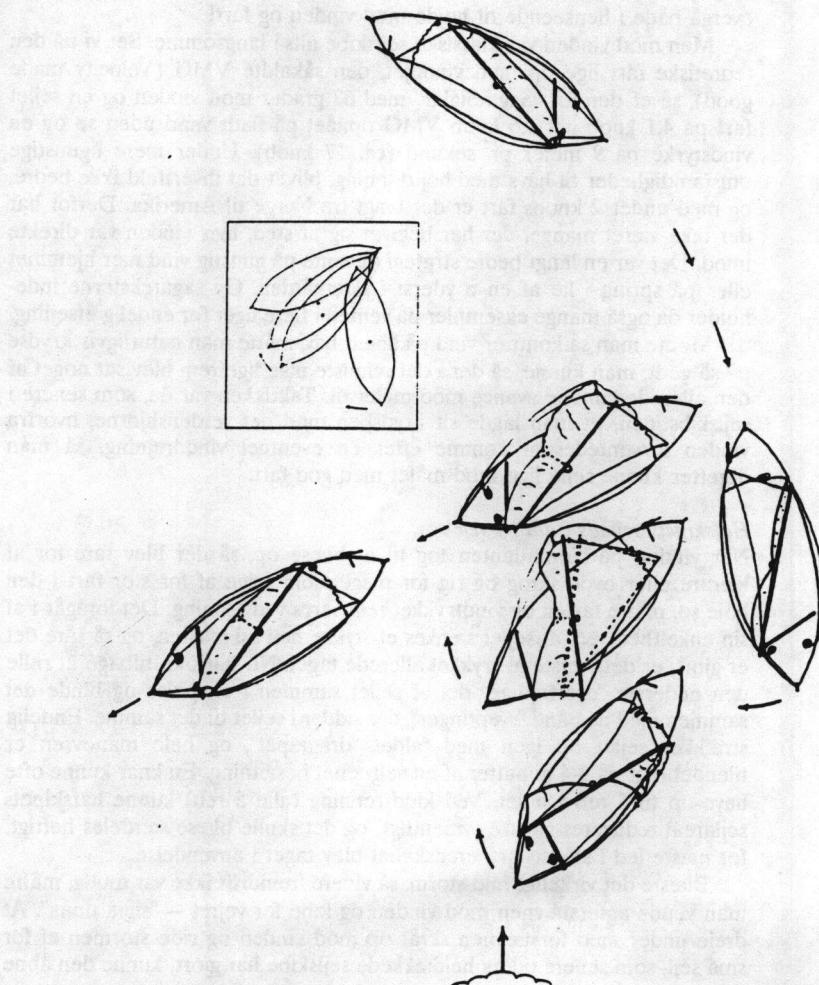
Gik det hurtigt i medvind, sidevind og med vinden lidt skråt ind forfra, så var det til gengæld helt anderledes langsomligt at sejle havknar i direkte modvind. I dag tror mange mennesker stadig, at vikingerne roede

ELLEVTE TVÆRFAGLIGE VIKINGESYMPOSIUM



1100 - 1300

deres skibe frem i modvind. Det er også rigtigt nok for krigsskibenes vedkommende. De havde masser af mandskab og årer hele vejen langs skibssiden, som det kan ses bl.a. på det lille krigsskip i Vikingeskibshallen. Handelsskibene havde kun få årer ("Saga Siglar" f.eks. kun 4), og de var dertil for tunge og klodsede, til at der kunne vindes noget videre ved roning. Årerne på var kun til manøvrering og roning over korte distancer i helt stille vejr.



Stagvending med hafskipet.

Mod vinden måtte knarren derfor krydse med sejl. At vikingeskibene har kunnet krydse med deres råsejl har bl.a. Vikingeskibshallens sejladsforsøg med skibe i fuld størrelse godtgjort. Forsøgene med "Saga Siglar" har vist, at denne knar kan seje 60 grader mod vinden med en afdrift på fra 5 til 10 grader; altså en beholden højde på ca. 65-70 grader. Hvilket godt nok kan chokere moderne sejlsportsfolk, hvis krydsoptimerede både ofte når 35-40 grader mod vinden. På den anden side set, sejler "Saga Siglar" ikke dårligere, end sejlskibstidens sidste oceangående råsejlere fra omkr. 1920. De kunne normalt styres 6 streger = 68 grader mod vinden, hvortil kom eventuel afdrift. Så allerede i vikingetiden nåede man i virkeligheden op på en sejladsstandard, som kun få fragtførende sejlskibe senere kom til at overgå både i henseende til højde mod vinden og fart!

Men mod vinden var klassiske sejlskibe altså langsomme. Ser vi på den teoretiske fart lige op mod vindøjet, den såkaldte VMG (Velocity made good), så er den for "Saga Siglar" med 67 grader mod vinden og en sejlet fart på 4,1 knob ialt 1,6 knob VMG opnået på fladt vand uden sø og en vindstyrke på 9 meter pr. sekund (ca. 17 knob). Under mere ugunstige omstændigheder til havs med høj dønning, bliver det ihvertfald ikke bedre, og med under 2 knobs fart er der langt fra Norge til Amerika. Derfor har der ikke været mange, der har begivet sig af sted, hvis vinden var direkte imod. Det var en langt bedre strategi at vente på gunstig vind nær hjemmet eller på spring i læ af en ø yderst i skærgården. Og sagateksterne indeholder da også mange eksempler på venten i flere uger før endelig afsejling.

Mødte man så kontrær vind på åbent hav, måtte man naturligvis krydse på så godt, man kunne, så der i det mindste ikke ligefrem blev sat noget af den allerede vundne avance mod målet til. Taktikken var da, som senere i sejlskibstiden, at man lagde sit krydsben mod det verdenshjørne, hvorfra vinden forventedes at komme efter en eventuel vinddrejning, så man derefter kunne seje lige mod målet med god fart.

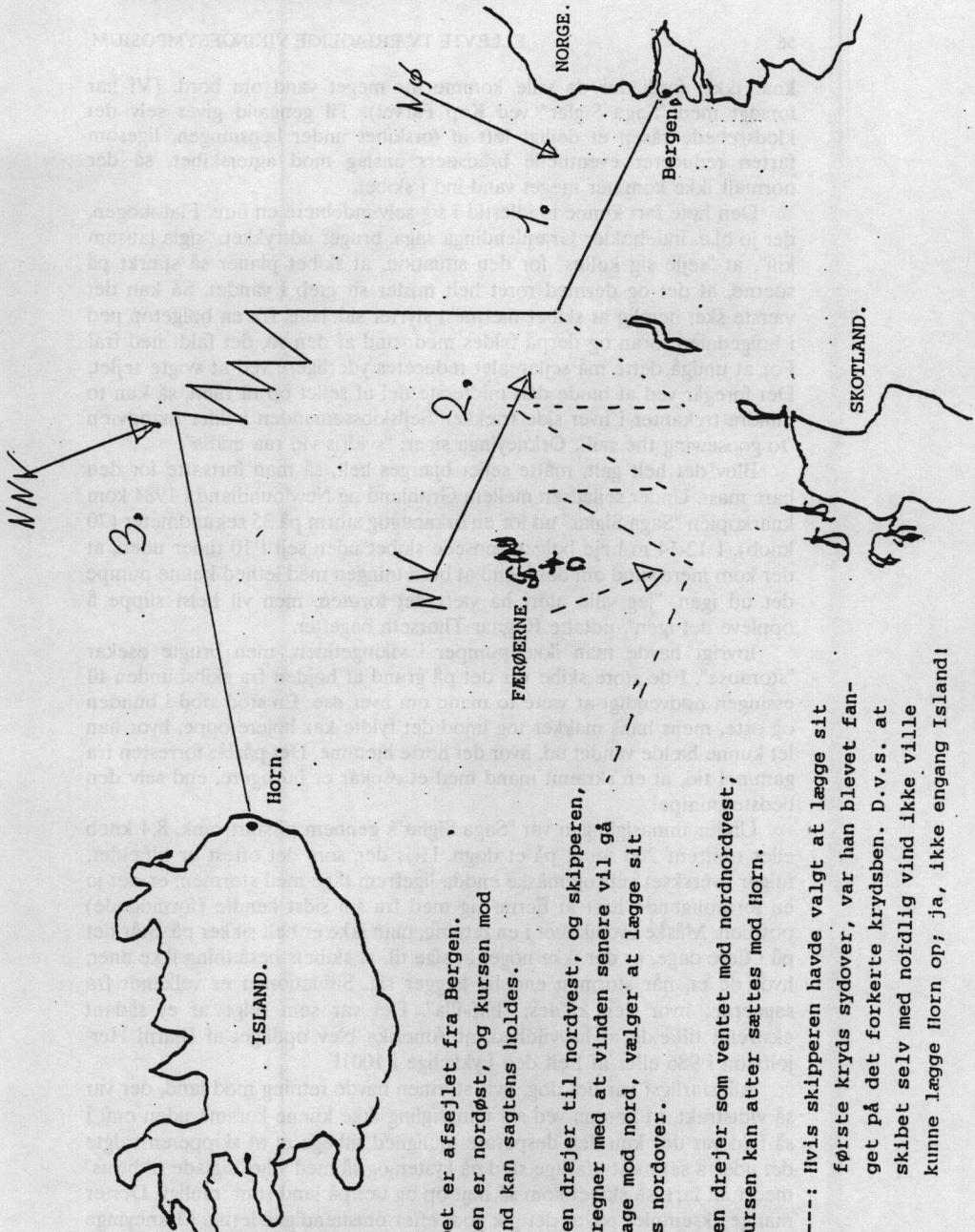
Hafskipets sejlads i dårligt vejr

Når vinden på Nordatlanten tog til at blæse op, så der blev fare for at kæntré eller byde skrog og rig for meget som følge af for stor fart i den høje sø, måtte farten og vindtrykket reduceres ved rebning. Det foregår i al sin enkelthed ved, at sejlet sækkes et stykke ned ad masten, og så såre det er gjort, er det værste af trykket allerede taget. Nu står blot tilbage at rulle den nederste "overflødige" del af sejlet sammen i en pølse og binde det sammen med de bånd "sveptinger", der sidder i sejlet til det samme. Endelig strækkes sejlet op igen med faldet "dragrepet", og hele manøvren er tilendebragt på 3-4 minutter af en veltrænet besætning. En knar kunne ofte have op til 5 reb i sejlet. Ved kldsrebning (alle 5 reb) kunne hafskipets sejlareal reduceres ganske væsentligt, og det skulle blæse særlig heftigt, før næste led i stormvejrsberedskabet blev taget i anvendelse.

Blæste det virkelig fuld storm, så videre fremdrift ikke var mulig, måtte man vende agterstævnen mod vinden og løbe for vejret — "sigla unna". At dreje under med forstævnen skræt op mod vinden og ride stormen af for små sejl, som senere tiders heldækkede sejlskibe har gjort, kunne den åbne

NORDBOERNES SEJLADS TIL NORDAMERIKA

55



1: Skibet er afsejlet fra Bergen.
Vinden er nordøst, og kursen mod
Island kan sagtens holdes.

2: Vinden drejer til nordvest, og skipperen,
der regner med at vinden senere vil gå
tilbage mod nord, vælger at lægge sit
kryds nordover.

3: Vinden drejer som ventet mod nordnordvest,
og kursen kan efter sættes mod Horn.

-----: Hvis skipperen havde valgt at lægge sit
første kryds sydover, var han blevet fan-
get på det forkerte krydsben. D.v.s. at
skibet selv med noildig vind ikke ville
kunne lægge Horn op; ja, ikke engang Island!

knar ikke, fordi der da ville komme for meget vand om bord. (Vi har forsøgt med "Saga Siglar" ved Kap Farvel). Til gengæld giver selv det klodsrebede råsejl et dejligt løft af forskibet under lænsningen, ligesom farten reducerer eventuelle brådsøers anslag mod agterskibet, så der normalt ikke kommer meget vand ind i skibet.

Den høje fart kunne imidlertid i sig selv indebære en fare. Flatøbogen, der jo bl.a. indeholder Grænlendinga saga, bruger udtrykket: "sigla lausum kill", at "sejle sig kølløs" for den situation, at skibet planer så stærkt på sørerne, at det og dermed roret helt mister sit greb i vandet. Så kan det værste ske; nemlig at skibet nærmest styrter sidelæns fra en bølgetop ned i bølgedalen foran og derpå fyldes med vand af den ø, det faldt ned fra! For at undgå dette må sejlarealet reduceres yderligere ved at svigte sejlet. Det foregår ved at binde den midterste del af sejlet op til råen, så kun to mindre trekanter i hver side trækker. Sejlskibssømanden kalder manøvren "to goosewinging the sail". Orkneyinga siger: "svidris vid raa midia".

Blev det helt galt, måtte sejlet bjærges helt, så man fortsatte for den bare mast. Under sejladsen mellem Grønland og Newfoundland i 1984 kom knarkopien "Saga Siglar" ud for en orkanagtig storm på 35 sekundmeter (70 knob). I 12-14 m høje bølger lænsede skibet uden sejl i 10 timer uden, at der kom mere vand om bord, end at besætningen med lethed kunne pumpe det ud igen. "jeg ville aldrig ha vært det foruten, men vil helst slippe å oppleve det igen", udtalte Ragnar Thorseth bagefter.

Iøvrigt havde man ikke pumper i vikingetiden, men brugte øsekar "storause". I de store skibe var det på grund af højden fra skibsbunden til essingen nødvendigt at være to mand om hver øse. Én stod stod i bunden og øste, mens hans makker tog imod det fyldte kar højere oppe, hvor han let kunne hælde vandet ud, hvor det hørte hjemme. Det påstås forresten fra gammel tid, at en skræmt mand med et øsekar er hurtigere, end selv den bedste pumpe!

Under unnasiglingen var "Saga Siglar"s gennemsnitsfart omk. 8,4 knob eller omrent 200 sømil på et døgn. Hvis der, som det oftest er tilfældet, følger overskyet vejr og måske endda ligefrem tåge med stormen, er det jo en foruroligende hast at fjerne sig med fra sin sidst kendte (formodede) position. Måske ovenikøbet i en retning, man ikke er helt sikker på. Står det på i flere dage, er der ikke noget at sage til, at skibets besætning ikke aner, hvor de er, når stormen endelig lægger sig. Situationen er velkendt fra sagaerne, hvor den kaldes: "hafvilla". Det var som følge af et sådant ekstremt tilfælde af havvildhed, at Amerika blev opdaget af Bjarni Herjolfsson i 986 eller af Leif den Lykkelige i 1001!

Allerfarligst var det dog, hvis stormen havde retning mod land, der var så vidtstrakt, at knaren ved sin unnasigling ikke kunne komme uden om. I så fald var der kun den desperate mulighed tilbage at at skipperen valgte det udefra set mest ufarlige sted på kysten og så med vilje "siglade til brots" med fuld fart, så skibet kom så højt op og tæt på land som muligt. Der er mange eksempler på, at det gik godt efter omstændighederne. Orkneyinga saga fortæller: "Onsdag var stormfuld, men natten til torsdag så de land. Det var da meget mørkt, men de så brænding hele vejen rundt om skibet.

Til dette tidspunkt havde de holdt sammen. Men nu var der ikke andet at gøre, end at sejle de to skibe "til brots"; og det gjorde de. Der var en klippefuld kyst lige foran dem, og kun en smal forstrand med klipper bagved. Alle mand blev frelste, men mistede det meste af deres ejendele; nogle af disse blev dog skyldet i land i løbet af natten".

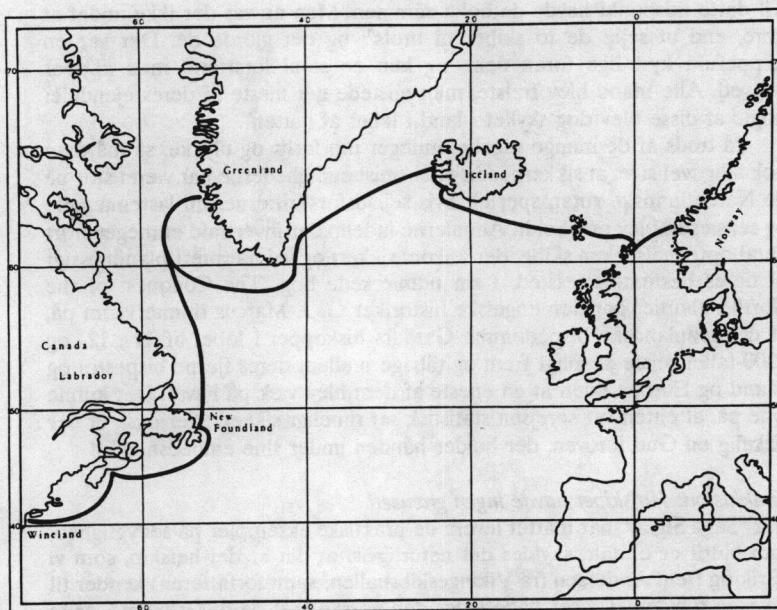
På trods af de mange sagaberetninger om forlis og ulykke, så må man nok alligevel sige, at sikkerheden efter omstændighederne har været stor på de Nordatlantiske ruter, specielt hvis sejladsforskrifterne om lastemængde og sejlsæson blev overholdt. Annalerne indeholder i hvert fald et meget stort antal optegnelser om skibe, der ankom sikkert og vel nærmest planmæssigt til deres bestemmelsessted. I sin udmarkede bog "The Conquest of the North Atlantic" gør den engelske historiker G. J. Marcus opmærksom på, at det grønlandske bispedømme Gardars biskopper i løbet af 11-, 12- og 1300-tallet rejste jævnligt frem og tilbage mellem deres fjerne bispestol og Island og Europa uden at en eneste af dem blev væk på havet. Det kunne tyde på, at enten var sørejsen statistisk set rimeligt sikker, eller også er der virkelig en Gud foroven, der holder hånden under sine embedsmænd!

Konklusion: Hafskipet havde ingen grænser!

Når "Saga Siglar" har måttet levere de praktiske eksempler på sødygtighed, som hidtil er omtalt, skyldes det naturligvis, at det er det hafskip, som vi (Erik og Bent Andersen fra Vikingeskibshallen, samt forfatteren) kender til fra vores forsøgssejlader både langs den norske kyst og til Grønland. Men man må huske på, at de fleste af de fartøjer, som nordboerne brugte til ekspeditioner i de grønlanske og nordamerikanske farvande har være meget større. Grænlendinga saga og Eriks saga Raude nævner skibe med besætninger på 30 mand eller mere med proviant, tøj og våben. Dertil kommer ofte et mindre antal kvinder med deres udstyr, samt husdyr til madforsyning ogavl. Lægges oveni plads til alt det ekstra sejldug, toværk og værkøj, som faderen i "Kongespejlet" tilrådede, + et hav af andre praktiske fornødenheder, forstås det let, at knaren til "Grønlands haf" må have været meget større, end den lille omend meget sødygtige knar i Vikingeskibshallen. Hvor stor er naturligvis vanskeligt at sige nøjagtigt, men det må have været et for samtidens særdeles imponerende fartøj.

Under byggeriet af det nye S.A.S. hotel ved Tyskerbryggen i Bergens gamle havn blev der i 1962 fundet resterne af et uhyre skib bygget efter vikingetidens skibsbygningstradition. Fundet er ikke helt velbevaret, men skibet ser ud til at have været omk. 36 m langt, 11 m bredt og dybden i skroget ca. 4,5 m. (De må have været mere end to mand om et øsekarrder!). Masten har været 55 cm tyk i bunden og antages at have været noget i retning af 30 m høj. Den har i så fald båret et råsejl på henved 400 kvadratmeter. Lasteevnen må have ligget på næsten 200 tons. Kæmpeskibet er dateret til 1250-1300, hvilket er et tidsrum, hvor grønlandsfarten var på sit højeste og i øvrigt udgik fra netop Bergen. Så måske er dette en af de legendariske "grønlandsknørir".

Men selv den i forhold hertil lille "Saga Siglar" sejlede jo til Grønland og til Amerika, ja, hele jorden rundt. Og det var et dejligt trygt skib at være



"SAGA SIGLAR" S RUTE OVER Nordatlanten.

på, selv i stiv kuling. Derfor må vi konkludere, at vikingetidens hafskip, knaren, ikke havde nogen grænser, hvad sødygtigheden angår, selv om sagaerne beretter om mange, der blev væk. Det er klart, at selv det mest formidable søskib kan komme ud for, at naturen er så overmægtig, at det går galt. I den forbindelse må det, hvad netop disse farvande angår, være nok at erindre om den nationale katastrofe for Danmark, der fandt sted den 30. januar 1959. Da forsvandt "Hans Hedtoft", "verdens bedste ishavsskib", spørøst sydøst for Kap Farvel med 95 mennesker, der forventningsfulde deltog i skibets jomfrurejse, om bord. Havde den daværende grønlandsminister Johannes Kjærbo dog blot husket på "Kongespejlet"s formanende ord om ikke at sejle på åbent hav for sent om høsten!

Knaren er det ideelle ekspeditionsskib. Den kan ikke blot sejle på dybt vand men også på lavt. Det skyldes, at den lastede dybgang er meget ringe i forhold til skibets øvrige størrelse. "Saga Siglar" stikker f.eks. lidt over 1 m, og selv kæmpeskibet fra Bergen skal kun bruge mellem 2,5 og 3 m vand for at flyde med sine 200 tons last inde. Derved bliver det muligt at besejle hele den lavvandede amerikanske østkyst fra Baffinland til Florida med en knar, ligesom det også vil være muligt at trænge dybt ind i alle bugter og langt op ad alle floder, så meget des mere som den næsten fladbundede knar forbliver stående omrent oprejst, hvis den tørrer ud på havbunden ved

ebbetid. Grænser for knarens sødygtighed kan derfor heller ikke give noget fingerpeg om, hvor Vinland eventuelt kan have ligget!

P.S. På vej til verdensudstillingen i Sevilla forliste "Saga Siglar" og "Oseberg" (kopi af Osebergskibet ca. 800) den 3. maj 1992 under en orkanagtig storm med frygtelig strømsø i Middelhavet nær Cartagena på Spaniens SØ-kyst. "Oseberg", der aldrig har været antaget for et havskib, blev knust agterfra af en øø kl 830, medens "Saga Siglar" klarede sig godt indtil kl 1100, hvor skibet efter det oplyste i søforhøret pludseligt sprang læk og i løbet af en halv time forsvandt i de 8 meter høje bølger. Alle 11 ombordværende på de to skibe blev reddet.

ADDITIONAL INFORMATION

region, which will collect data and information from many sources, including
the former Soviet Union, India, and China.

The USSR's role in the development of the Soviet Union's space program
is well known. The USSR has developed a large number of space vehicles,
including the Soyuz, Proton, and Mir space stations. It has also developed
a number of space probes, including the Venera, Mars, and Luna series.
The USSR's space program has been successful in launching several
satellites and probes, including the Sputnik, Luna, and Venera series.

John Doe Vol. I



Ellevte tværfaglige vikingesymposium

Københavns Universitet 8. maj 1992

med bidrag af

Christer Wester dahl

Ole Crumlin-Pedersen

Flemming Rieck

Max Winner

Købes gennem forlaget Hikuin, Moesgård, 8270 Højbjerg