

SJÖFARTSFYREN



Fyrens utveckling och framtid ur ett
Gotländskt perspektiv

Magnus Götherström
Historia B HT99
Komvux, Visby
Handledare: Sven-Erik Welin

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 INLEDNING	2
2 PROBLEMFÖRMULERING	2
3 METOD	2
4 AVHANDLING	3
4:1 Historik	3
4:1:1 Sjöfartsfyrens historia	3
4:1:2 De svenska fyrarnas historia	4
4:1:3 Beskrivning av de Gotländska fyrarna.....	7
4:1:4 Hoburgens fyr	7
4:1:5 Gotska Sandön's fyr.....	8
4:2 Den moderna fyren	9
4:2:1 Beskrivning av en modern fyr.....	9
4:2:2 Fyrens framtid.....	10
5 SAMMANFATTANDE DISKUSSION	11
6 KÄLLKRITIK	13
7 KÄLLFÖRTECKNING	14
Tryckta Källor.....	14
Otryckta Källor	14
8 BILAGOR	14

1 Inledning

Människan har tagit väl hand om många av de banbrytande uppfinningarna som hon gjorde precis i början av sin utveckling. En av hennes viktigaste upptäckter var elden som hjälpte henne att få värme, laga mat och lysa upp lägerplatsen på nätter. Allt detta har vi bevarat och moderniserat till element, spisar och glödlampor. Men redan på detta tidiga stadium utgjorde elden även navigeringshjälp för bönder och fiskare som kom hem i skymningen. Dagens motsvarighet är fyren och om just den handlar denna uppsats.

2 Problemformulering

Huvudfrågan blir:

Håller fyrarnas ljus på att slockna ?

Följdfrågor blir; Hur ser framtiden ut?; Vad finns det för andra möjligheter för fyrarna?; Vad finns det för andra navigationsmöjligheter?;

3 Metod

Det har inte varit lätt att få fram information om fyrar och fyrhus. Jag har hämtat en hel del fakta från Sjöfartsverket som har publicerat information om en del fyrar. Vidare har jag med hjälp av personal från Komvux's bibliotek och Sjöfartsverket blivit lotsad till bra litteratur om fyrar och fyrväsendet.

Jag har vid ett par tillfällen kontrollerat vissa uppgifter med Jan Ströberg, Chef för Gotlands Sjötrafikområdet. Ströberg har varit anställd inom verket i över 20 år, sin nuvarande befattning fick han 1988. Han har även varit behjälplig vid sammanställningen av den nya boken om Gotländska fyrar som Håkan Holmström har sammanställt, tyvärr har jag inte kunnat ta del av den.

Jag har även använt mig av Länsbiblioteket, men tyvärr var två av de fem böckerna jag hittade i databasen försvunna! Personalen förklarade att det ofta försvann böcker eftersom de inte är larmade.

Vidare bör nämnas att jag har valt att fokusera på fyrar och fyrväsendet. Det innebär att jag ej kommer att ägna speciellt mycket utrymme åt ingenjören Gustav Dalén som genom sina uppfinningar inom fyrbelysningsstekniken förde utvecklingen kraftigt framåt. Detta val har jag gjort på grund av att uppsatsens storlek skulle bli för stor. Dalén är så pass intressant så hans liv och gärning skulle kräva en separat redovisning, vilket skulle utgöra en egen uppsats.

4 Avhandling

4:1 Historik

4:1:1 Sjöfartsfyrens historia

Som jag skrev inledningsvis, har allt sedan människan lärde sig konsten att behärska elden också densamma utgjort ett navigeringsinstrument både på land och till sjöss. Vi kan antaga att fiskarna lärde sig hur deras egna lägereld var placerad för att kom rätt vid kvällningen.

Fyrens utveckling från öppen eld till fyrhus tar jag upp i nästa avdelning eftersom det inte är någon skillnad mellan den internationella och svenska utvecklings-kedjan. Det är enbart tidsintervallerna som skiljer den åt.

Den första kända fyrbyggnaden är Sigeon nära Troja byggd ca: 660f.v.t.¹ Dock ska säga att den mest kända, bland tidiga fyrar, är Faros i Alexandria som är uppförd omkring 280 f.v.t. Även Romarna byggde på ett tidigt stadium fyrhus i t.ex. Bolonga och Dover.²

Tyskland byggde på ett tidigt stadium en hel del fyrar, om man studerar Olaus Magnus "Charta Marina" från år 1539, så finner man att den tyska kusten mot Östersjön var rikt utrustad med fyrar. En av anledningarna till detta var den kraftiga frekvensen av sjöfart inom Hansa-städerna. Troligtvis hade även Visby en fyr vid den här tiden. På grund av den höga aktiviteten i Östersjö-området så inträffade det en hel del olyckor, vilket satte press på nybyggnation, utveckling och modernisering av fyrar. Fredrik I lät som i ett steg av detta uppföra tre fyrar på den nuvarande svenska kusten i mitten på 1500-talet. Driften bekostades med hjälp av den s.k. Öresundstullen.

England utnyttjade sina kyrkor som fyrar ända in i 1700-talet. I de tidigaste Engelska fyrarna, som t.ex. Eddystone, användes öppen eld eller ljus av vax som ljuskälla. England kom också att bli den ledande nationen till att börja med när det gäller fyrutveckling vilket jag även återkommer till. Britterna var bland annat först med att uppföra en fyr på träpålar för att kunna stå på grunt vatten och klara kraftiga strömningar. De var även först med att använda stål i fyrkonstruktioner, detta kommer sig ganska naturligt eftersom stålindustrin var stor i England. Att engelsmännen blev ledande inom fyrväsendet har sin grund i att de hade Europas största flotta och därmed ett stort behov av säkrare navigationssystem.

Sverige har också haft en ledande roll i fyrens utveckling, främst tack vare Gustav Dalén som utvecklade fyrbelysning i form av gas och det så kallade klippljuset som gjorde det möjligt att lättare skilja fyrar åt. Solventilen var en annan uppfinning som gjorde det möjligt att automatisera bojar i första hand, men även fyrar. Det förekommer dock en del tvetydiga uppgifter angående klippljusets konstruktör. Lars Malmquist skriver i sin bok Fyrar och fyrfolk att C G von Otter Uppfann den första klippapparaten.³ Trots detta konstaterar Malmquist ett par sidor efter att de första uppfinningarna inom fyrtekniken som Dalén gjorde

¹ Bonnier Lexikon 2000

² Webster's Concise Encyclopedia, 1994

³ Malmquist Lars, 1994, Fyrar och fyrfolk – 50 år svensk fyrhistoria, sid. 15

var tryckregulatorn och klippapparaten.⁴ Detta har sin grund i att både Otter och Dalén uppfann var sitt system för att producera blinkande ljus i fyrarna. Dalén löste det genom att konstruera en lampa som snabbt kunde släckas och tändas. Otter löste samma problem genom att installera persienner i lanterinen som sedan styrdes av ett urverk.

Medan svenskarna höll sin forskningsbas kring gas som driftkälla hade både England och Frankrike forskat i hur man skulle kunna driva fyrarna med elektricitet istället, redan vid 1858 installerades en generator i engelsk fyr som sedan avgav ström till ett båg ljus.⁵

4:1:2 De svenska fyrarnas historia

Johannes Linnman konstaterar i sin bok *Gotland* att de gotländska vikingarna använde tillfälliga fyrbelysningar under hösten för att orientera sig. Enligt Linnman kunde troligen vikingarna även navigera i enklare form redan på denna tid. De lärde sig var det fanns grynnor i förhållande till var strandeldarna var placerade.⁶

Under 1500-talet skedde utprickningen i skärgården vanligen med hjälp av slät- eller ruskprickar, dvs stänger med eller utan ruska. Andra typer sjömärken som uppfördes var stenkummel och kas. Troligen tändes också eldar på lämpliga platser för att vägleda de sjöfarande. Fyrarnas primära mål på den här tiden var att hjälpa fartygen att lokalisera hamnar och vara till hjälp om de måste ligga och hålla sjö under nattens mörker. Ett fartyg som kom till en hamn och inte hann med inseglingen medan det ännu var ljust, var tvunget att ligga kvar till gryningen nästa morgon. Det var då viktigt att skeppet inte drev för långt bort. Ibland utmärktes farliga platser t ex grund, samt platser där kursförändringar skulle göras med fyrar.⁷

Fram till 1652 skedde utplacering av fyrar och andra navigeringspunkter av gemene man. Det innebar att den som funnit i sitt tycke en bra punkt för utplacering av navigationspunkt också kunde placera ut den, utan att meddela någon. Detta system blev till slut diffust eftersom det inte fanns någon samlad dokumentation om var man kunde finna navigeringspunkterna. Från detta år tog en statlig myndighet över ansvaret dels för att underhålla fyrarna men även att samla information om samtliga fyrar och göra informationen åtkomlig för sjöfarande och andra som var intresserade. I samband med detta så gjordes även en prövning av varje fyr, om den var rätt placerad och fyllde vissa funktioner. Fann man att så ej var fallet justerades, flyttades eller avlägsnades fyren. Sedan dess är det ej tillåtet att på eget bevåg uppföra fyrhus eller annan anordning för fyr ljus utan tillstånd.

En annan faktor som gjorde navigering svårare var det faktum att fyr ljusets karaktär var exakt lika, det vill säga ett fast vit ljus. Vi skall ha i minnet att fartygens nautiska utrustning var ytterst begränsad och att man efter ett par dagars segling i öppet vatten garanterat var ur kurs. Därmed var det omöjligt att på avstånd avgöra om det var en fyrbåk som brann eller en bonde som hade en stockbrasa. Än mindre var det möjligt att avgöra vilken fyr som det eventuella fyrskenet kom ifrån. Detta ledde till att mindre nogräknade personer släckte de riktiga fyrarna och anlade en eld på ett sådant sätt att fartygen skulle gå på grund eller stranda. Därefter plundrade man fartyget på dess last och därigenom kunde dessa strandrövare livnära sig.

⁴ Malmquist Lars, 1994, Fyrar och fyrfolk – 50 år svensk fyrhistoria, sid. 18

⁵ Nordisk Familjebok, 1952

⁶ Linnman Johannes, 1925, Gotland , sid. 134

⁷ Sandell Anna, 1993, Hoburgens Fyrplats – Gotlands södra udde, sid. 4

För att hjälpa fartygen att särskilja de olika fyrljusen åt började man att bygga flera fyrlyjus bredvid varann denna konstruktion medförde en högre kostnad, delvis vid själva uppförandet men även vid driften. Det var nu flera eldar som behövde bränsle, ved och kol var de primära bränslekällorna. Man började därför att experimentera med vippfyrar som förde elden upp och ner, samt med lyktor med två sotade glas som sedan vred sig i vinden. Detta kan sägas vara den första varianten av blink- eller klippfyr.⁸

När det var ljusst användes båkar, (pyramidisk eller tornformad större byggnadskonstruktion) kummel (stenröse) och andra typer av sjömärken. Sjöfarten utnyttjade dessutom andra landmärken, t ex höga berg, skogspartier och höga byggnader. Byggnader som ofta fungerade som sjömärken var kyrkor, klockstaplar och väderkvarnar. Speciellt viktiga var kyrkorna eftersom de var höga och kunde ses på långt håll. Därför anmäldes ofta till Förvaltningen för Sjöärenden när kyrkor skulle byggas om. Enstaka kyrktorn ritades även med tanke på att kunna fungera som sjömärken. På 1700-talet ritades för detta ändamål förslag till tornhuvar för Sproge, Grötlingbo och Hogräns kyrkor på Gotland. Förslagen utfördes dock troligen inte. Fyrarna fungerade även som båkar, varför det var viktigt att kunna skilja dem åt. Det vanligaste sättet var att måla svarta eller röda band runt fyren.

En typ av fyrar var de sk fiskefyrarna. De hade ofta enklast möjliga konstruktion - vippfyrar eller eldar direkt på marken. Vid mitten av 1800-talet fanns minst 8 fiskefyrar på Gotland. Idag finns endast en bevarad. Den är uppsatt vid Bunge museum, men stod tidigare vid Alsviks fiskeläge i Hablingbo socken på Gotlands västkust. Gotland verkar ha varit vanlottat vad gällde sjömärken under äldre tid. I ett brev från Amiralitetets Collegiet år 1767 angående fyrar och båkar på Gotland står : "Fyr och känningsbåkar finnas här under landet inga."

Den tidigaste konstruktionen av fyr var stenkolseldad. Man placerade kolet i en bunke av järn som var placerad på en höjd eller någon form av byggd upphöjning, t.ex. murade torn. Dessa fyrar hade oftast en höjd omkring två till fyra meter över markytan. En av de första stenkolsfyrarna var den på Falsterbo, Den senast byggda var en provisorisk fyr på Östergarns Holme, som tjänstgjorde under tiden som huvudfyren byggdes om (1849).

Nackdelen med dessa stenkolseldar var ju främst att lågan var öppen och oskyddad. Detta innebar att ljusstyrkan försämrades väsentligt vid kraftiga vindar eller regn. En annan nackdel var att i mörker gick det inte att skilja de olika fyrarna åt enbart genom att iakttaga deras låga.

Anders Polheimer förbättrade stenkolsfyren genom att innesluta elden i en ugn och tillsätta luft i kanaler underifrån. Detta innebar att ljusstyrkan från elden ökade väsentligt, dock ökade även kolåtgången kraftigt. För att undvika det senare kom Polheimer på att man kunde innesluta själva lågan i en glasbehållare, en s.k. "lanterin". Denna konstruktion innebar att man fick ner kolåtgången samtidigt som man fick ett skydd för lågan mot vind och nederbörd. Kullens fyr är den första som byggs efter dessa principer, 1817.

Stenkolsfyrarna var inte allena rådande, man använde även fyrar med tranlampor och talgljus som ljusskälla. Dessa var redan försedda med inneslutning i form av glas, nackdelen var att denna typ av konstruktion gav en sämre ljus-kraft. Resultatet av detta blev att man ofta kombinerade dessa två tekniker och använde lampor eller ljus vid gott väder samt stenkolselden vid dåligt väder.

Tack vare detta fortsatte man att utveckla bägge teknikerna parallellt. Nästa steg i utvecklingen för ljusfyrarna var att projicera ljusets brännpunkt med hjälp av speglar för att förstärka skenet. Landsorts fyr blev först med denna spegelteknik, 1669. Nästa steg, som blev

⁸ Linnman Johannes, 1925, Gotland, sid. 135ff

revolutionerande, var att man med hjälp av ett urverk fick hela konstruktionen med speglar och ljus att rotera runt sin egen axel. På så sätt kunde ljuset spridas åt alla håll. De roterande spegelfyrarna satte en helt ny standard inom fyrtekniken. Detta resulterade i att stenkolsfyrarna inte förnyades utan istället sakta förtyndade och upphörde att vara i drift på 1830-talet.

Denna nya typ av fyrar krävde en mycket noggrann skötsel. Lamporna bestod av en oljebehållare och en veke, vilket innebar att glaset som omslöt lågan och spegelglaset lätt sotade igen om man inte klippte vecken kontinuerligt.

En rörformad veke, konstruerad av Agard, fransk fysiker, skulle bli nästa steg i utvecklingen. Denna veke tog upp luft i mittkanalen och gjorde det möjligt att bättre förbränna vecken och på så sätt få ner utsläppet av sot och smuts. Detta gjorde det lättare att hålla glaset rena och fyrarnas säkerhet höjdes ytterligare ett litet steg. Samtidigt kom man på att man kunde använda paraboliska (bukad spegel jmf. parabol för TV-mott.) speglarna för bättre resultat. Den större delen av spegelfyrarna uppfördes under 1800-talet, Hoburgens fyr var en av dessa.⁹

I slutet på 1800-talet började man använda fotogen. Man trycksatte den och matade fram den till en brännare där den förgasades. Lågan var omgiven av ett glödnät som tack vare att det var impregnerat med salt avgav vitt ljus. Namnet på denna konstruktion kom att bli Luxlampa efter tillverkaren AB Lux. Samtidigt så industrialiserades tillverkningen av acetylengas vilket var mycket intressant för fyrutveckling. Acetylengasen avger nämligen ett vitt ljus vid förbränning, vilket skulle innebära att man kunde utesluta glödnätet. Dalén utvecklade sedan två olika typer av konstruktioner med den nya gasen som bränsle. Agaljuset och Dalénljuset hade som skillnad att agaljuset var svagare men mer driftsäkert och billigare, medan Dalénljuset var mer komplicerat och dyrare men gav ett starkare sken. Dalénljuset kom att användas i de större fyrarna medan agaljuset mestadels användes i ledfyrar och i bojar. Nästa steg i utvecklingen skedde 1922 då man elektrifierade den första stora fyren, dessförinnan hade man använt elektricitet i några mindre fyrar alltefter hur det nya ledningsnätet utvecklades.¹⁰

Förvaltningen för sjöärenden var den första statliga enhet som övertog ansvaret för fyrarna 1652. År 1872 skildes Lotsverket från Förvaltningen av Sjöärendena och blev ett ämbetsverk – Lotsstyrelsen. Nästa stora omorganisation skedde 1956 då Sjöfartsverket bildades genom en sammanslagning av bl a Sjökarteverket och Lotsstyrelsen. Sjöfartsverket fick också ansvaret för fyrväsendet. Redan innan omorganisationen 1956 fanns planer på rationaliseringar och automatisering av fyrväsendet.

År 1961 tog Sjöfartsverket över marinens deccakedja för Östersjön. Decca navigatorsystem byggdes ut så att samtliga svenska farvatten täcktes. Det innebar att manövreringen och övervakningen av fyrarna flyttades från fyrplatserna till en dataanläggning den s k centralmonitorn på Sjöfartsverket i Norrköping. Därmed minskade personalkostnaderna avsevärt, samtidigt som driftsäkerheten behölls. Om störningar skulle uppstå kopplades datorn in i fyrens reservaggregat. Dataanläggningen övervakas dygnet runt.

När fyrautomatiseringen inleddes i början av 1960-talet fanns det 62 bemannade fyrplatser och 15 fyrskepp. Flera av fyrskeppen var mycket gamla och ersattes av kassunfyrar. Idag (1993) är bara 5 fyrplatser fortfarande bemannade och numera av andra skäl än fyrtekniska.¹¹

⁹ Sandell Anna, 1993, Hoburgens Fyrplats – Gotlands södra udde, sid. 5f

¹⁰ Nordisk Familjebok, 1952

¹¹ Sandell Anna, 1993, Hoburgens Fyrplats – Gotlands södra udde, sid. 5f

4:1:3 Beskrivning av de Gotländska fyrarna

Vi börjar längst söder ut med Hoburgens fyr som byggdes 1846. Den renoverades 1915 och fick då ett linssystem av fransk modell, mer information om Hoburgens fyr kommer i separat avsnitt. Karaktär: Fl W 5s

Faluddens fyr byggdes 1867 och består av ett 11 meter högt torn. Från början hade fyren ett fast rött sken, 1907 installerades en intermittensapparat som gav fyren dess karaktär den har idag (Oc(3) W 15s).

Fyren på När byggdes 1872 och tornet är 16 meter högt. Byggmaterialet är järn. Karaktär: Oc WR 8s

Stora Karlsö har en lite säregen fyr, den är ihopbyggd med ett bostadshus. Själva tornet mäter en höjd av 18 meter. Karaktär: Lfl(2) WR 12s

Fyren på Östergarns byggdes 1817-18, då som en sluten stenkolsfyr. Sedemera byggdes fyren om, 1849, och fick en lanternin och linsapparat. Karaktär: Lfl(2) WR 15s

Stenkyrkehuk's fyr byggdes 1885 och består av ett 15 meter högt torn. Karaktär: Oc(2) WR 12s

Norr om Gotland hittar vi Fårö som fick en fyr 1846-47. Karaktär: Iso WR 8s

Norr om Fårö ligger Gotska Sandön som fick en dubbelfyr (två fyrorn i rad) för att varna om grundet Koppastenarna 1859. Den södra fyren släcktes 1903 samtidigt som norra fyren fick en annan karaktär (Fl W 5s).^{12 13}

4:1:4 Hoburgens fyr

Första gången Hoburgen nämns som fyrplats är i en anteckning av Carl von Linné under sin resa på ön 1741. Han konstaterar förundrat att ingen kommit på tanken att föra upp en båk för att underlätta sjöfartens navigering. Det dröjde trots det mer än 100 år innan den blev uppförd.

Först efter ett antal klagomål lämnades det in ett förslag till Kungl. Maj:t om att en fyr bör uppföras på Gotlands södra udde. De första ritningarna på Hoburgens fyr presenterades 1828, dessa följdes av nya ritningar i flera omgångar, dock med samma resultat. 1845 lämnade Storbritanniens minister i Stockholm ett brev om önskemål att snarast uppföra en fyr på Hoburgen. I juli samma år utgick en order till Lotsfördelningsman Osterman att sondera och utmärka en plats som var lämplig för uppförande av en fyr. Vidare beslöt man sig för att fyren skulle vara en reverberfyr, (roterande speglar) eftersom de flesta fyrarna i närheten hade ett fast sken. På detta sätt skulle man lätt kunna skilja Hoburgens fyr från de övriga. JT Byström, löjtnant vid Mekansiska kåren, sammanställde en ritning och ett kostnadsförslag.

Byggnationen varade under 1845-46 och blev den andra bemannade fyren på Gotland. Den första var fyren på Östergarns Holme.

Hoburgens fyr byggdes av kalksten, fyrens grund ligger cirka 40 meter över havsytan. Höjden på själva fyrhuset var drygt 22 meter. Själva belysningsapparaturen bestod av 12 rovoljelampor med lika många paraboliska mässingsspeglar. Dessa var grupperade i fyra grupper om tre lampor och speglar i varje. Detta var monterat i en kvadratisk ställning som

¹² Fyrar på Gotland, 1998, Sjöfartsverket

¹³ Bilaga 1, Diskett med interaktiv förevisning av olika fyrkaraktärer.

roterade med en fart av ett varv var åttonde minut. Konstruktionen gav fyren en karaktär på en halv minuts ljus och en och en halv minuts mörker. Styrningen skedde med hjälp av ett urverk som i sin tur drevs av ett tungt lod (drygt 40 kg.).

Oljelampor hade den nackdelen att de snabbt sotade igen glaset som skyddade mot regn och vind. De var även i övrigt besvärliga att ha att göra med och byttes därför ut mot fotogenlampor 1882. Detta ökade även ljusstyrkan en aning. Nästa steg i Hoburgens utveckling blev en installation av en linsapparat (1915), som finns kvar än idag. Denna lins tillhörde den största kategorin som tillverkades vid denna tid. Ljuskällan blev en trelågig luxlampa (luxlampans konstruktion påminner om ett primuskök), vilket gjorde fyren till en av de ljusstarkaste i Sverige. Samtidigt installerade man en knallapparat för ljudsignalering vid dimma. I samband med denna installering passade man på att byta lanterinen, samt att man målade den övre delen av tornhuset med svart färg, för att lättare kunna skilja ut fyren under dagtid.

Fyren elektrifierades 1951 vilket ökade ljusstyrkan markant, karaktären behölls dock (vitt bixtljus var femte sekund), samtidigt bytte man ut knallapparaten till nautofon med den klassiska mistlurskaraktären (en lång dov signal var femtonde sekund).¹⁴

4:1:5 Gotska Sandön's fyr

Om man forskar lite i beslutsunderlaget till Gotska Sandöns fyr finner man dels att det enligt Osterman's (Osterman var lotsfördelningschef i Visby inom Lotsverket) rapport, 1844, att marken var för vek att bygga på. Även staten yttrade sig i detta ärende och tyckte att det verkade märkligt att man behöver en fyr där. Detta beroende på det faktum att skeppsbrott i dessa trakter var ovanligt. Fartygens rutter gick i första hand förbi Gotska Sandön och inte in till själva ön. Detta är dock en sanning med modifikation, Kopparstenarna som grundet norr om Sandön heter var vida känt även utanför Sveriges gränser. Varje Fartygschef som kunde välja mellan att gå mellan fastlandet och Gotland eller Gotland och baltiska kusten valde det senare om det fanns någon liten uns av oväder i luften. Risken att förlora kursen och hamna på Kopparstenarnas grund var alldeles för stor. Detta i sin tur innebar att det ofta togs större risker med att gå på östsidan av Gotland istället för att gå i lä mellan Gotland och fastlandet/Öland.

Den största anledningen till att Osterman var negativt inställd till att föra upp en fyr på Gotska Sandön var troligtvis att han insåg vilka problem som kunde uppstå, förutom den undermåliga grunden i form av sand. Det fanns nämligen inga fyringenjörer vid Lotsverket utan man anlät officerare från Flottans Mekaniska kår. Dessa herrar hade en övervakande funktion och man kan dra den slutsatsen att det antagligen uppstod problem många gånger beroende på att ansvarsfördelningen var diffus. Läger man sedan till detta, det faktum att entreprenörer och leverantörer hade sina egna åsikter, samt de ofta besvärliga transporterna ut till själva fyrplatsen, så förstår man Ostermans försök till att hejda Gotska Sandöns fyr.

Staten hade också önskemål om ett antal fyrar, dels nybyggnationer och dels upprustning av befintliga fyrar till modernare teknik. Detta frestade på den ekonomiska tilldelningen som Lotsverket hade och gjorde att man satte "mindre viktiga" fyrar lite längre ner på rangordningslistan.

¹⁴ Sandell Anna, 1993, Hoburgens Fyrplats – Gotlands södra udde, sid. 7,10ff

Byggnadsplanerna på Gotska Sandön tog inte fart förrän 1856, då fyra engelska fartyg gick på grund utanför Faludden. Det visade sig att havet mellan Gotland och fastlandet varit skyddat från vinden men att befälhavarna inte vågat ta den vägen beroende på Kopparstenarna. När denna berättelse nådde brittiska amiralitetet i Stockholm skrev man ett brev till svenska Utrikesdepartementet och i mer eller mindre starka ordalag uttrycker sin besvikelse över Sveriges avsaknad av fyrar, en vid Kopparstenarna i synnerhet men även vid svenska kusten i allmänhet. En annan bidragande orsak är att man har hunnit ta forska fram nya tekniker som gör det lättare och billigare att bygga fyrhus.

Nu var det tyvärr inget unikt att Storbritannien skrev brev till Sverige och krävde nya eller bättre fyrar. Vinga fyr är uppförd efter ett sådant krav, anledningen till att man lydde britterna var främst att de var ledande inom sjöfarten vid denna tid, samt att man visste att de skulle inte ge sig förrän Sverige byggde en fyr där britterna ville. Vinga fyr blev för övrigt barndomsplats åt Evert Taube eftersom hans far var fyrmästare där.

Gotska Sandöns arkitekt var Gustav von Heidenstam (far till författaren Verner von Heidenstam) som blev anlitad för planering och ritning av fyren redan sex år tidigare. Detta resulterade dock i att han under denna tid kunde förbättra och vidareutveckla en ny teknik som bestod i att bygga i järn istället för trä. Denna teknik trodde Heidenstam sig vara först om i världen, men britterna var före även på detta område. Resultatet av Heidenstams ritningar blev dock att det skulle uppföras två stycken fyrtorn på Gotska Sandön, ett nordligt högt placerat och ett sydligt lite lägre placerat. Finessen med denna placering var att man genom att syfta mot fyrarna hela tiden skulle kunna avgöra sin egen position gentemot Kopparstenarna. Heidenstam ville från början ha en rak linje från ön och ut till mittpunkten av grundet men detta gick tyvärr inte så syftlinjen fick istället gå ut till den grundaste delen av revet. Det berättas att han med stort engagemang klättrade i träd för att rikta ut exakt var fyrarna skulle placeras. En annan anledning till att bygga två fyrar istället för en var att det skulle bli enklare att identifiera fyrarna, så att man inte förväxlade dem med fyrarna på Fårö och Östergarnsholm.

År 1903 släcktes och revs den södra fyren, man hade då installerat en klippapparat och bifyr i den norra fyren. Klippapparaten skapade en unik karaktär åt fyren så att identifieringen av den blev möjlig och bifyren angav positionen gentemot Kopparstenarna.¹⁵

Gotska Sandöns fyr avbemannades 1968 enligt Hedin och 1970 enligt Sjöfartsverket, klart är dock att den siste fyrmästaren stannade kvar på ön och fortsatte arbeta åt Naturvårdsverket som chef för en grupp tillsyningsmän.

4:2 Den moderna fyren

4:2:1 Beskrivning av en modern fyr

Enligt uppslagsverken är en fyr en anordning som ger lägessignaler till ledning för navigering. Signalerna kan bestå av ljus, ljud eller radiosignaler. Radiofyrar används särskilt av flygtrafiken. Sjöfartsfyrar är indelade i två grupper, dels angörningsfyrar och dels ledfyrar.

Angörningsfyrar är fyrar som markerar kustlinjen t.ex. kustfyrar och havsfyrar. Ledfyrar markerar var sjöfartsleder är dragna t.ex. inseglingfyrar. Ledfyrar är oftast s.k. sektorfyrar vilka ger ett vitt sken när fartyget befinner sig i leden samt avger ett rött (om babord, d.v.s.

¹⁵ Hedin, Anders, 1988, Ljus längs kusten - Berättelser från tio svenska fyrplatser, 145-173

fartygets vänstra sida i färdriktningen) eller grönt sken (om styrbord, d.v.s. fartygets högra sida i färdriktningen) om man är utanför leden vid gång mot fyren. Fyrarna använder olika karaktärer för att man ska kunna skilja dom åt, några exempel på dessa är blänksken (minst 2 sekunders sken), blixtsken (högst 0,7 sekunders ljusid), klippsken (lika långa och mörka perioder) och intermittskan (ljus avbrutet av korta förmörkelser).¹⁶

Vidare fanns det fyrskepp, som var specialbyggda fartyg utrustade med en fyrliknande belysning. Dessa fartyg placerades där det ej var möjligt med samtida tekniker att uppföra en fast fyr. Det första fyrskeppet som kom i svensk tjänst var "Cyklop" som stationerades på Falsterborev 1846-47. Det ersatte då ett segelfartyg som tjänstgjort där i 13 år.¹⁷ Idag finns inga fyrskepp i tjänst det senaste, vid Falsterborev, ersattes 1972 av en fast fyr.¹⁸

De flesta fyrar är idag utrustade med Racon, det är en typ av radiofyr. Dess funktion är att genom ett eko ge en reflektion som sedan kan avläsas på radarskärm. Man kan där se exakt vilken Racon som givit signalen. Denna funktion integreras nu med DGPS (en vidareutveckling av GPS, se avsnitt längre ner) till ett nytt system som ökar exaktheten vid positionsbestämning ytterligare en bit.¹⁹

Idag finns det 31 fyrar på Gotland som ägs av Sjöfartsverket, förutom dessa finns ett antal som ägs av Gotlands Kommun, en del privata och några föreningsägda. Gemensamt för samtliga är att de finns redovisade i *Svensk Fyrlista* som sammanställs av Sjöfartsverket.

Vidare finns det idag inte någon bemannad fyr i Sverige, dock kan det finnas personal vissa tider på fyrarna för underhåll. Någon fyr kan eventuellt vara bemannad i arbetsmarknadstekniska åtgärder. Ingen fyr sköts idag manuellt trots detta.²⁰

4:2:2 Fyrens framtid

Om vi tar de bägge fyrarnas utvecklings- och byggnadstid beaktande kan man dra den slutsatsen att det finns fortfarande potential kvar för fyrarna att utvecklas. Vad skulle det kunna vara? Fyrens roll som vägledare för sjöfart är dessvärre snart över. Det finns idag tekniker som fyller fyrens roll och dessutom förbättrar den, en teknik som snart kommer att anses självklar i en båt vare sig det är en eka med åror eller en motorbåt som rymmer ett större antal personer.

Det finns till exempel ett positionssystem framtaget av amerikanska militären som heter GPS (Global Position System). Detta system har funnits sedan 80-talet's början och har hela tiden förbättrats. Detta system är idag installerat på samtliga fartyg som går i kommersiell trafik.

Finessen med systemet är att det är globalt, man kan alltså var som helst i världen få reda på sin position med en säkerhet på en halvmeter. Med GPS-punkter inlagda på kartbladet går det alltså alldeles utmärkt att orientera sig runt i världen. Det finns elektroniska kartor/sjökort inbyggda i GPS-moduler, främst i fartyg och japanska taxibilar. Utvecklingen pekar dock på att dessa två komponenter kommer att integreras i en mycket större utsträckning.^{21 22 23}

¹⁶ Bilaga 1, Diskett med interaktiv förevisning av olika fyrkaraktärer.

¹⁷ Hoffman, Sulvan och Grattan, C Hartley, 1969, *Världens Nyheter*, sid. 292

¹⁸ Bonniers Compact Lexikon 98, 1995

¹⁹ Malmquist Lars, 1994, *Fyrar och fyrfolk – 50 år svensk fyrhistoria*, sid. 47

²⁰ Ströberg Jan, 990913, telefonintervju

²¹ United States Air Force, 1999-05, Navstar Global Positioning System,

http://www.schriever.af.mil/fact_sheets/gps/index.htm

²² United States Coast Guard, 1999-06-15, USCG Navigation Center GPS FAQ,

<http://www.navcen.uscg.mil/faq/gpsfaq1.htm>

Sedan 1994 finns det sju stycken racons som tillsammans med DGPS (Differential Global Position System) gör att positionsbestämningen blir ytterst noggrann. DGPS kommunicerar med satelliter på minst två olika frekvenser, vilket ger en större säkerhet.²⁴ En annan funktion som nu kommer är AIS (Automatisk Informations System), som i korthet innebär att en enhet skickar ut en signal till omkringliggande fartyg som på sina GPS/DGPS-moduler sedan kan läsa av i klartext vilken fart och kurs samt i en förlängning storlek och namn fartyget har. Detta system anses säkrare än radar.²⁵ Sjöfartsfyrarna utgör en bra bas för dessa system eftersom de är strategiskt placerade ur sjöfartsnavigeringssynpunkt, dessutom utgör fyrarna även en bra visuell navigeringsposition för de fritidsskeppare som eventuellt ej ännu införskaffat GPS/DGPS-enheter.

Varje fyrplats har även utgjort bostäder åt personalen som handhaft skötseln av fyren, denna funktion torde kunna appliceras i turism- eller rekreationssyfte. Ofta ligger ju fyrplatserna på natursköna områden även om dessa kan vara utsatta av väder och vind.

5 Sammanfattande diskussion

Hur betydelsefull har egentligen fyren varit för Sverige? Har sjöfarten kunnat utvecklas utan dess hjälp?

Vid en första anblick av frågorna ovan kan det tyckas som om att svaret är självklart men tittar man lite djupare i frågan så upptäcker man att det kanske inte är riktigt så som man har tänkt sig. Trots att vi fick två av våra viktigaste fyrar ”gratis” från Danmark (Skagen och Kullen) så har ivern inte varit alltför stor när det gäller nybyggande av fyrar. Detta är märkligt med tanke på att vi har haft framstående uppfinnare inom området (Gustav Dalén och Johan von Otter).

Om man ser till den Engelske kungens begäran om att Sverige skulle utöka och förbättra fyrarna på västkusten som avslogs i första vändan. Detta beslut återtogs emellertid och man lät uppföra fyra nya fyrar. Detta visar på att fiskemännen som levde här kunde sina vatten väl och hade god kunskap om havets nycker. Denna slutsats torde kunna gälla samtliga fiskare som utövade sin näring i hemnavatten. Vi ser dock att de som seglar in utifrån har stora problem med att klara sig, även Hansa-flottan drogs med navigerings-problem, även om det kanske var större risk att stöta på sjörövare.

Med detta som bakgrund kan vi konstatera att Sverige har en god navigations-teknik, som är nedärvt ifrån vikingatiden. Den svenska sjöfarten klarade sig gott på den navigationsutrustning som fanns ombord samt de orienteringspositioner man fann iland. Samtidigt kan vi konstatera att briterarna har insett betydelsen av fyrar, som en hjälp och säkerhetshöjande faktor för främmande sjöfart.

En annan orsak till att besökande fartyg begärde ordentliga fyrhus var troligen den risk det innebar att lita på de små fyrar och fiskefyrar som fanns längst kusterna. Mindre nogräknade personer upptäckte att man genom att placera en kraftig eld på stranden kunde lura in fartyg på grund för att sedan plundra dessa.

Vi kan vidare konstatera att när väl Lotsverket fick ta hand om registrering och klassifiering av de befintliga fyrarna så väcktes även en allmän förståelse för fyrarnas betydelse. När Sverige pressades att bygga fler fyrar än vad Lotsverket hade medel för påbörjades

²³ Garmin, 1998, What is GPS?, <http://www.garmin.com/gpsWhatisit.html>

²⁴ Malmquist Lars, 1994, Fyrar och fyrfolk – 50 år svensk fyrhistoria, sid. 53

²⁵ Latitud, 1999-09-23, SVT2

experiment runt våra kuster, dels för att få ned ved- eller oljeåtgången, dels för att få fram ett sätt att kunna skilja närliggande fyrar åt. I sin förlängning innebar denna utveckling att Gustav Dalén kunde, med goda medhjälpare, ta fram ett helt unikt system för att mer eller mindre automatiskt sköta driften av fyrar, och framför allt bojar. Dessa var besvärliga eftersom de ofta låg vid farligt vatten och därmed innebar vissa problem att ta sig fram till.

Som följd av teknikens utveckling började fyrarna att avbemannas under 70-talet. Detta skedde dock inte utan opposition, man sa att det var en katastrof för sjöfarten och att Sjöfartsverket skulle få se att de blev tvungna att åter bemanna fyrarna. Nu blev det inte så, fyrarna står idag ensamma ute på sina vindpiskade och saltstänkta positioner för att vägleda sjömännen i deras färd mot hamnen.

Hur ser då framtiden ut? Med tanke på att det finns ett globalt positions-system (DGPS/GPS) som har en säkerhet på en halv meter, så tar jag inte för ogivet att även fyrarna inom tjugo år helt förlorat sin roll som vägvisare. GPS är ett amerikanskt system framtaget för militären, den civila varianten har en störning inlagd som ger en liten felavläsning, men med ny teknik har man minskat den från hundratals meter i början av 80-talet till dagens halvmeter. Nu har man nått så långt att folk litar på systemet, (som finns bland annat i japanska taxibilar men även i armbandsur), samt att tekniken har krympts till en storlek och ett pris som är acceptabelt för alla. Jag tror att det inom fem kommer att anses självklart att det finns en GPS-modul i varje familjs ägo, antingen monterad i bil eller båt eller som en lös modul. Idag används denna främst av båtfolk men även jägare och annat friluftsfolk har tagit den nya tekniken till hjälp vid sina fritidssysselsättningar.

Finns det då ingen nackdel med GPS-modulerna? Jo följden kan ju bli att vi använder modulen till att övervaka våra barn (förutsatt att man har en mottagare och en givar modul). Alltså utsätter man barnet för en övervakning som motsvaras av dagens elektroniska fotboja på fångar.

Finns det då inget hopp för fyrarna? Som turistattraktion kommer fyrarna även i fortsättningen att vara spektakulära, det märks redan nu men det kommer att breda ut sig ytterligare. Man kan till exempel jämföra med de äldre vattentornen som har fått ett nytt liv som bostäder. Vattentornen har blivit mycket populära på grund av deras utsikt, men även av att man slipper räta vinklar som normalt är elementära vid bostadskonstruktioner.

Man kan konstatera att redan nu så utnyttjas fyrar, till exempel Stora Karlsö, som pensionat, med tanke på att alla fyrplatser också har tjänstebostäder för fyrpersonalen så finns egentligen alla förutsättningar för en fortsatt framtid för vissa fyrar. En förutsättning för detta är ju att det är relativt enkelt att färdas till fyren eller att naturen runt omkring är unik, som Gotska Sandön till exempel.

Däremot kommer nog farledsfyrar att föra en tynande tillvaro, eftersom dom är placerade mitt ute i vattnet utan kontakt med omvärlden förutom båtar. De enda turistgrupp som möjligtvis kan tänkas är de som är trångbodda normalt sett, japaner och tyskar för att nämna några exempel. Fyrsafari är något som redan nu provas på västkusten och kan slå väl ut, vilket i sin tur kommer att hjälpa fyrarna att bevaras inför framtiden.

6 Källkritik

Boken *Gotland* av Joannes Linnman ingår i serien ”Hembygdsböckerna”. Den består av samlat material från en mängd olika författare. Var och en framstående inom sitt gebit. Bokserien verkar vara riktad till skola och hem, men jag finner att det finns en hel del fakta i den som stämmer med de uppgifter på specifika punkter som jag stött på i andra källor och finner därför boken för mycket trovärdig. Jag har dock uteslutit några av författarens tidsenliga slutsatser som ej är förenliga med dagens kunskaper.

Anna Sandell är anställd av Sjöfartsverket som bibliotekarie, vid besök på Visby Lotsplats så angavs hon som god källa, vilket jag konstaterat vid ett besök på Hoburgens Fyrplats där jag införskaffade texthäftet om fyren. Samtidigt passade jag på att samtala med den personal som SMHI har anställd där, de har en stor erfarenhet av fyrens historia och delade gärna med sig.

Anders Hedin har, förutom att han har personligen besökt samtliga tio fyrplatser han beskriver i boken, även ägnat mycken tid åt källforskning. Detta finns tydligt redovisat i slutet av boken samt att han i textflödet även lagt in dokument helt eller delvis som har gett ytterligare tyngd åt bokens sanningshalt. Hedin besparar oss i stort från personliga reflektioner, i de fall de förekommer har jag valt att utesluta dem i min avhandling, däremot kanske den sammanfattande diskussionen färgas en aning av dem.

Fyror och fyrfolk är ett beställningsverk av Sjöfartsverket. Lars Malmquist berättar i inledningen att han har varit anställd i Sjöfartsverket i närmare fyrtio år (vid bokens tillkomst). Detta märks tyvärr tydligt vid hans beskrivningar av vissa händelser, där han bland annat firar sjöfartsverkets förmåga att samarbeta med privata näringslivet. Jag har uteslutit dessa propagandaformuleringar och försökt hålla mig till fakta, som för övrigt förefaller mycket korrekt sammanställd.

Världens Nyheter är en historiebok med tidningslayout, den har dock visat sig vara av mycket hög kvalitet textmässigt. Jag har tyvärr bara hittat lite om internationella händelser kring fyror. Boken är i original amerikansk vilket också speglar textinnehållet en aning även om den svenska upplagan har bearbetats av svenska redaktörer.

Fakta kring DGPS/GPS har jag inhämtat från tre olika hemsidor på internet, två av dessa ligger under amerikanska militärens toppdomän och den tredje är en kommersiell sida. Jag har valt dessa tre eftersom de plockar fram olika delar av GPS-systemet, den första (Navstar Global Positioning System) ger en rent teknisk bild av själva GPS-satelliten. Deras framtoning är ganska fyrkantig men korrekt och riktar sig främst till de som redan är insatta i systemet. Den andra (USCG Navigation Center) ger en bredare överblick av GPS-systemet, de riktar sig direkt till ”vanligt folk”. Det märks tydligt på sättet de beskriver olika funktioner. Den tredje hemsidan (Garmin), beskriver mer funktionen på olika moduler, eftersom firman säljer dessa. Sammantaget så får man en bra blick av hur hela systemet fungerar om man tar del av dessa hemsidor.

7 Källförteckning

Tryckta Källor

Bonniers Compact Lexikon 98, 1995, Bonnier Lexikon/Lidman Produktion, Mladinska Knjiga, Ljubljana 1998

Fyrar på Gotland, 1998, Sjöfartsverkets Tryckeri, Norrköping

Garmin, 1998, What is GPS?, <http://www.garmin.com/gpsWhatisit.html>

Hedin Anders, 1988, Ljus längs kusten - Berättelser från tio svenska fyrplatser, Norstedts Förlag Stockholm, Tryckt i Ungern 1988, ISBN 91-1-873432-4

Hoffman Sulvan och Grattan C Hartley, 1969, Världens Nyheter, Bokförlaget Bra Böcker AB, Höganäs

Linnman Johannes, 1925, Gotland, J.A. Lindblads Förlag Uppsala, Viktor Petterssons Bokindustriaktiebolag Stockholm

Malmquist Lars, 1994, Fyrar och fyrfolk – 50 år svensk fyrhistoria, Sjöfartsverket, ISBN 91-86502-09-3

Nordisk Familjebok, 1952, Encyklopedi och konversationslexikon, fjärde, väsentligt omarbetade och koncentrerade upplagan, Förlagshuset Norden AB, Malmö

Sandell Anna, 1993, Hoburgens Fyrplats – Gotlands södra udde, Sjöfartsverkets Tryckeri 1993

United States Air Force, 1999-05, Navstar Global Positioning System, http://www.schriever.af.mil/fact_sheets/gps/index.htm

United States Coast Guard, 1999-06-15, USCG Navigation Center GPS FAQ, <http://www.navcen.uscg.mil/faq/gpsfaq1.htm>

Otryckta Källor

Latitud, 1999-09-23, Sveriges Television kanal 2

Ströberg Jan, 990913, telefonintervju

8 Bilagor

Bilaga 1. Diskett med interaktiv förevisning av olika fyrkaraktärer. Starta genom att dubbelklicka på index-ikonen. Händer inget, så starta en browser (Netscape eller Internet Explorer) och skriv in följande string i url-fönstret: `file:///A:/index.htm` tryck därefter på enter-tangenten