

# BORNHOLMS INDUSTRIHISTORIE 250 ÅR



*Fra drømme, virkelyst og storhedstider  
til nedgang, afvikling og forfald  
- eller omlægning og udvikling*

**BORNHOLMS MUSEUM**

NIELS-HOLGER LARSEN

FEBRUAR 2005



# INTRODUKTION

Denne redegørelse fremlægges i to afsnit, hvori der dels redegøres for Bornholms industrihistorie gennem 250 år, dels udpeges væsentlige industriminder og stilles forslag til deres bevaring.

Redegørelserne er udarbejdet for Kulturarvsstyrelsen som led i styrelsens satsningsområde, *Industrisamfundets kulturarv*. Sammen med lignende redegørelser fra de øvrige amter i Danmark, bidrager redegørelserne fra Bornholms Museum til at få et samlet overblik over bevarede industriminder og deres historie samt fremtidig sikring af kulturarven.

Redegørelserne er udarbejdet af Bornholms Museum, [www.bornholmuseum.dk](http://www.bornholmuseum.dk), med støtte fra Kulturarvsstyrelsen, [www.kuas.dk](http://www.kuas.dk)

Arkitekt Niels-Holger Larsen har været projektansat til arbejdet. Andre medarbejdere har på Bornholms Museum samlet forskelligt materiale til opgaven, og museumsleder arkitekt Ann Vibeke Knudsen har ledet arbejdet og redigeret redegørelserne.

Projektet er gennemført i perioden fra september 2004 til februar 2005.

## ***Undersøgelser***

Som baggrundsmateriale til nærværende redegørelser er følgende materiale udarbejdet:

- Oversigt udarbejdet efter tidligere industriundersøgelser og andet arkivmateriale, samt indsamling af oplysninger om industrier, der stadig er aktive.
- Fotografering af udvalgte industrier, såvel aktive som nedlagte samt spor efter forsvundne industrier.
- Litteraturstudier samt i mindre grad indhentning af oplysninger fra arkiver.

Materialet er samlet i to redegørelser:

## ***Bornholms industrihistorie gennem 250 år***

Heri gives en historisk oversigt over de karakteristiske industrityper på Bornholm samt den kulturarv der relaterer sig til industrisamfundet.

Desuden gives en oversigt over de institutioner, som arbejder med industrisamfundets kulturarv, dvs. øens museer, samlinger og arkiver. Endelig en oversigt over de væsentligste hidtidige forskningsresultater og undersøgelser, samt en liste over anvendt litteratur.

## ***Industriminder på Bornholm, udpegning og bevaring***

Heri beskrives en række industriminder, som anses for væsentlige, både de der i forvejen er sikret ved fredning og de der ønskes sikret ved fredning eller på anden vis sikret en bevaring. Industriminderne er prioriteret ud fra national eller regional betydning.

Desuden beskrives de problematikker man står overfor ved en bevaring. I redegørelser peges tillige på, hvilke tiltag der kunne være ønskelige for yderligere uddybning og formidling industrisamfundets kulturarv.

INDHOLD	Side:
<b>INTRODUKTION</b> .....	2
<b>INDLEDNING</b> .....	4
<b>RESUME</b> .....	5
<b>RÅSTOFINDUSTRIERNE</b> .....	8
GRUNDLAGET - råstofferne - de geologiske forekomster.....	8
STEN - brydning og forarbejdning.....	10
Sandsten.....	10
Granitbrydningen -historisk oversigt .....	15
LER - kaolin, teglværksler og pottemagerler.....	22
Teglværker og kaolinslemmerier .....	22
Lertøj, fajance, terrakotta og stentøj .....	32
CEMENTSTEN OG ALUNSKIFER.....	35
KUL - til brændsel i industri og husholdning.....	38
FOSFORIT – gødning .....	42
GRUS .....	42
<b>FISKERINDUSTRI</b> – røgning, saltning, fiskemel, levertran, og konserver.....	43
”Røgede bornholmere” .....	43
Fiskemel og konserver .....	44
<b>LANDBRUGS- OG SKOVBRUGSPRODUKTER</b> .....	49
Mejerier .....	49
Slagterier .....	52
Ægpakkerier, Fjerkræslagteri .....	52
Møller og bagerier .....	53
Hør og Grøntfoderpiller .....	54
Savværker og limtræ .....	55
<b>BYGGEINDUSTRI</b> - træelementer og betonvarer .....	56
<b>TEKNIK OG ENERGIFORSYNING</b> .....	57
Vand- og vindmøller .....	58
Dampmaskiner .....	59
Maskinfabrikker og jernstøberier.....	60
<b>FORSYNINGSIKKEHED</b> - gasværker og elværker.....	63
<b>INFRASTRUKTUR</b> - havne og transport .....	65
Havne .....	65
Jernbaner .....	66
<b>UDDANNELSE OG ORGANISATION</b> .....	67
<b>KILDER - BORNHOLMS INDUSTRIHISTORIE</b> .....	70

---

**Fotografier:** Hvor intet andet er nævnt er alle sort-hvide fotos fra Bornholms Museums fotoarkiv. Farvefotos er optaget af Niels-Holger Larsen.

## INDLEDNING

Flere af de industrier, der har haft størst betydning for samfundsudviklingen på Bornholm, er nu enten helt nedlagt eller stærkt reduceret, det gælder især indenfor sten- og lerindustrierne. Ældre ”industriers” eksport, som ure og røgede sild, har gjort Bornholm kendt viden om, og har fået kendenavnet ”bornholmer” hæftet på sig. Mange ved f.eks. også hvad ”Hasleklinker” er og står for.

Nogle industrier er udsprunget af et håndværk, andre som følge råstofforekomster. Nogle er opstået ved initiativer fra ”Kronen”, staten, andre takket være driftige folk, både bornholmere og folk udefra og selvfølgelig ofte i et frugtbart samarbejde.

Foruden de helt særlige og i Danmark ”enestående” bornholmske industrier, har øen naturligvis også industrier, som findes mange andre steder, f.eks. forædlingsindustrier for landbrugsprodukter og fiskeri, og de industrier, som producerer maskiner og grej til andre industrier, erhverv, transport og til byggeri.

For en ø er havne og forsyning væsentlig, både ved udførsel af industriprodukterne og ved indførsel af materialer. Tidligere, for godt 100 år siden, var søfarten næsten enerådende, men jernbanerne supplerede og afløste – indenfor øens afgrænsning - til en vis grad søfarten. Det varede kun godt 50 år, så blev jernbanerne nedlagt og varetransporten som andre steder afløst af lastbiler. Efterhånden koncentreredes vareudvekslingen til og fra Bornholm til ganske få havne.

Der er mange kulturarvsminder efter industrierne. Nogle står som store ar i naturen, andre som forfaldne fabriksanlæg, og der findes ”overflødiggjorte” administrationsbygninger og arbejderboliger. Indirekte har industrierne sat sit præg på byerne, i form af en karakteristisk by- og havneudvikling. Hele bykvarterer kan tidsfæstes til de store epoker med mange industriarbejdere, enkelte lokaldialekter er præget af indvandret svensk arbejdskraft, og produkter er synlige i bygninger, veje, broer, havneanlæg og som husgeråd, mere end mange måske tænker over.

Medens nogle store industrier forsvinder, dukker andre til gengæld op, af og til i en udvikling indenfor gamle virksomheder, eller som helt nye i takt med den tekniske udvikling og nye markeder.

Udnyttelsen af de mange forskellige råstoffer, som i kortere eller længere forløb er blevet udnyttet, er der sine steder sat en stopper for som følge af uønskede indgreb i naturen. Dette aspekt kan imidlertid give konflikter i relation til beskæftigelsen, så man til gengæld forsøger at opbygge andre former for virksomheder, hvor især transport ikke er så belastende for konkurrenceforholdene.

Bornholms industrihistorie giver et indblik i skiftende tiders drømme, iværksætterlyst, undersøgelseskommissioners betydning, forsøg på at skaffe støtte, skuffelser og tab eller driftige og dygtige folks resultater med beskæftigelse til mange medarbejdere. Den fortæller også, hvordan skiftende efterspørgsel, som følge af skiftende teknisk udvikling eller hård konkurrence, enten tvinger industrierne til en omlægning, eller i andre tilfælde indebærer lukning, forfald og til sidst en forsvinden.

Kun ganske få industrigrene, fortrinsvis stenindustrien, har overlevet i de 250 år.

# RESUME

## BORNHOLMS INDUSTRIHISTORIE

---

### **Råstofindustrierne - side 8**

Den ældste og meget væsentlige industritype på Bornholm er knyttet til undergrundens råstoffer. Selvom Bornholm er en klippeø, findes der ikke kun granit. Bornholm har meget rige og alsidige geologiske forekomster, hvilket Christian den Fjerde allerede havde øje for. Udnyttelse af de bornholmske "Mineralier" blev sidst i 1700tallet genstand for stor interesse, og den periode blev så at sige den bornholmske industris "vugge".

### **Sandsten - side 10.**

Stenindustrien på Bornholm blev oprettet af Frederik den Femte, som i 1754 etablerede "Frederiks Sandstensbrud", Bornholms første stenindustri. Frederiks Stenbrud fungerede med skiftende ejere og med varierende driftsperioder helt frem til 1950erne. Herfra er der siden 1700tallet leveret sandsten til mange og store, betydelige byggerier, især i København. Stenbruddet er bevaret, men fyldt med vand, men den tilhørende gård for inspektør, stenhuggermester og smedemester er smukt bevaret ved fredning. Sandstenen, som af og til brydes, forarbejdedes i dag i Rønne.

### **Granit- side 15.**

Det første granitstenbrud blev åbnet i begyndelsen af 1800tallet, og siden opstod der mange brud af meget forskellig størrelse. Stenindustriens "storhedstid" var perioden fra 1890erne til 1930erne. Ved stort set alle brud har der været forskellige tekniske anlæg til brydning og ved flere brud også anlæg til forarbejdning og udskibning. I Rønne har der indtil for få år siden været en stor "stenbane", tilhørende De Forenede Granitbrud, som nu er flyttet udenfor byen.

I drift er i dag to store forarbejdende industrianlæg, begge beliggende øst for Rønne. Det ene, det tidligere De Forenede Granitbrud, har et stort stenbrud, Klippeløkken, hvor den blågrå/sorte Rønnegranit brydes. Firmaet har flere stenbrud på Bornholm, hvor der findes forskellige typer granit. Syd for stenbruddet Klippeløkken i Rønne ligger det andet store industrianlæg med et meget stort "hul" "Stubben". Her brydes sten til skærver, for blandt andet produktion af beton og vejasfalt.

Et stort stenbrud ved Vang, Ringebakkerne, er under afvikling. Herfra har der været brudt sten til store anlægsarbejder, som f.eks. Storebæltsbroen, og der har været en produktion af skærver.

De fungerende stenbrud er nu opkøbt og indgår i større firmakonstruktioner udenfor Bornholm.

### **Ler - side 22.**

Lerindustrien har flere "grene", alt efter lerforekomsternes art. Foruden den almindelige produktion af teglværksprodukter og brugsvarer til husholdning og pynt, er der på Bornholm særlige kaolinholdige lerforekomster hvoraf der kan brændes ildfaste varer. I sammenhæng med denne produktion blev det især fremstilling af klinker fra Hasleegnen og glaserede chamotterør ved Rønne, som dannede grundlag for nogle af de mest betydningsfulde industrier på Bornholm. Begge disse produktioner er gradvist blevet nedlagt indenfor de seneste 20 år. Anlæggene findes delvis endnu.

*Af de mange fajance- og terrakottafabrikker i 18- og 1900årene findes et unikt, velbevaret, fredet og stadig fungerende fabriksanlæg, Hjorths Fabrik i Rønne. Fabrikken er blot en af de ca. 25 terracotta-, fajance- og stenstøjsfabrikker i Rønne, som i ca. 150 år producerede husgeråd og pynt til boligerne.*

#### **Kaolin - side 22.**

*Kaolin, forvitret granit, er den fineste og reneste af alle lerarter. Den findes flere steder på Sydbornholm, men den største og reneste forekomst findes lige nordøst for Rønne. Kaolinen, pibeler, har haft mange anvendelser, fra 1700tallets kridtpiber, til porcelæn, til ildfaste ovnsten, og i papirindustrien. Den bornholmske kaolin blev tidligt anvendt til porcelænsfremstilling i København på Den kongelige Porcelænsfabrik men blev ret snart afløst af renere varer fra steder i Nordeuropa. Kaolinen brugtes senere til "industriporcelæn", hvor den bornholmske kaolin er anvendelig. I forbindelse med det store teglværk, Rabækværket ved Rønne, blev der oprettet store kaolinslemmerier, hvoraf de sidste gik af brug for ca. 25 år siden og stort set helt er forsvundet.*

#### **Cement og alun - side 35.**

*Forsvundet er også den tidligere cementindustri, der også var oprettet som følge af en særlig lerholdig kalksten, ortoceratitkalk, der ved brænding giver en såkaldt 'romancement'. Denne kalksten findes på Sydbornholm, især i Limensgadeområdet, der allerede i middelalderen forsynede kirke- og borgbyggerier med både bygningssten og "cement" til mørtel. Udnyttelsen af kalkstenen faldt i flere perioder, først i middelalderen, senere i midten og slutningen 1800tallet, en enkelt opblomstring i 1920, for endelig helt at dø ud kort efter. En del af kalkovnene og cementmøllerne fandtes i den senere periode omkring Rønne, hvor der i dag kun er meget svage spor efter et enkelt anlæg.*

*I midten af 1800tallet blev produktionen af cement kombineret med udvinding af alun af alunskifer. Alun var den gang et vigtigt råprodukt til garvning og farvning, men alunskiferen, som fandtes i de geologiske lag sammen med kalkstenen, kunne også anvendes i produktionen af cement. Der findes i dag ingen spor af alunproduktionen, bortset fra alunskiferbruddene på Sydbornholm.*

#### **Kul - side 38.**

*Som energiresurse til brændinger, især på teglværker, blev de bornholmske kul ret tidligt udnyttet. Kul findes i geologiske lag i forbindelse med ler hovedsagelig i området mellem Rønne og Hasle. Kullene forsøgtes udnyttet til brænding i teglovnene og som brændstof til dampmaskinerne, men kullene blev desuden udnyttet til boligopvarmning, i perioder mere eller mindre intensivt, og selvfølgelig især under de to verdenskrige, "Haslekul" var "fattigmandskul". Bortset fra nogle vanskeligt tilgængelige mineområder syd for Hasle, er der ikke bevaret anlæg fra kulproduktionen.*

#### **Fosforit - side 42.**

*Et andet råstof på Sydbornholm, fosforit, dannede grundlag for en forholdsvis kortvarig produktion af gødningsstoffer omkring 1920. Der findes nu kun spor efter brydning og afskibningsanlæg.*

#### **Fiskeriindustri - side 43.**

*Fiskeri af laks, torsk og sild har gamle traditioner på Bornholm. "Forædling" som konservering ved tørring, saltning og røgning foregik i fiskerlejerne, hvorfra der så tidligt som i 1600tallet har været en udførsel. Røgningen af sild og laks i mere industriel form tog sin begyndelse på Vestbornholm ved Hasle og i Rønne i 1870erne, men blev ret hurtigt fulgt op i Gudhjem og andre fiskerlejer i 1880erne. Egentlig fiskeindustri opstod dog først i begyndelsen af 1900tallet hovedsagelig i Rønne, Nexø og Allinge.*

### **Landbrugsprodukter og skovbrug - side 29.**

Fælles med mange andre egne i Danmark har Bornholm to andre væsentlige naturressurser, som danner grundlag for en forædlingsindustri, landbrugsprodukter og fisk. Den tidligste maskinelle bearbejdning af landbrugets produkter var kornmøllerne, allerede fra middelalderens vandmøller, senere vindmøllerne, brugt til forarbejdning af korn til mel og gryn. En enkelt industrimølle er i dag bevaret i drift til effektiv og moderne melproduktion, både til øens egen forsyning og til eksport.

Mejerierne opstod i 1880'erne, slagteriet sidst i 1800-tallet, men også fremstilling af hør og foderstoffer har kortvarigt forekommet i midten af 1900-tallet. Af landbrugets forædlingsindustrier er flere mejeribygninger endnu bevaret, men blot et enkelt er stadig i drift. Øens eneste andelsslagteri er stadig i drift, og desuden et moderne fjerkræslagteri. Derimod er produktionsstederne for hør og foderstoffer, som var placeret i Aakirkeby, senere overgået til andre produktioner, som senest er nedlagt.

### **Teknik og energiforsyning - side 57.**

Møllerne var tidligt en energikilde til især pumpemøller i stenbrud, drift af savværker, senere til elproduktion. Bornholm har også haft jernstøberier i sammenhæng med maskinfabrikker, hvor en enkelt stadig er i drift i Hasle, dog ikke længere med jernstøbning. Der blev bygget en del elværker i forbindelse med byerne, heraf er kun et i Rønne i drift til forsyning af hele øen.

### **Infrastruktur - side 65.**

Havne har afgørende betydning for varetransport til omverdenen. Større havne har fået en indretning specielt med henblik på afskibning af industriprodukter, og et par mindre er specielt anlagt til formålet. Jernbanerne fik en vigtig rolle i den interne transport på øen fra 1900 til 1950- og 60'erne, hvor jernbanerne igen blev nedlagt. I dag er især Rønne, men også Nexø vigtige erhvervshavne.

### **Uddannelse og organisation - side 67.**

Undervisning og intellektuel dannelse, samt udstilling af produkter var allerede midt i 1800-tallet et ønske, som førte til dannelse af Håndværker- og Industriforeningerne, den første i Rønne i 1862, og fra 1880'erne i de øvrige byer. Der blev bygget tekniske skoler og foreningerne varetog medlemmernes interesser. Al undervisning er nu samlet på en central Erhvervsskole, uafhængig af foreningerne, som dog stadig flere steder er virksomme, og de gamle tekniske skoler er bevaret, men anvendes til andre formål.

---

# RÅSTOFINDUSTRIERNE

---

## *Grundlaget - råstofferne - de geologiske forekomster*

---

Det er Bornholms særlige geologi, som har afgørende betydning for industriudviklingen. Sent i 1500tallet blev interessen vakt for den bornholmske undergrund og dens mulige udnyttelse. Det var Christian den Fjerde som interesserede sig for kullene - man brugte f.eks. kul på Hammershus - men i 1640erne blev der også iværksat eftersøgning efter ædelmetaller på Bornholm. Men det var kullene der var genstand for den første råstofudnyttelse.

Krigen mod svenskerne i 1600årene satte en midlertidig stopper for indsatsen, og først i 1717 fik den kongelige "Veyermester" ved Holmen, Peter Wartberg, fremskaffet prøver på de bornholmske kul og på nyttige ler- og stenarter, og man talte i 1719 om indvinding af kul, bygningssten, mølle- og slibesten, pibeler, gult og rødt ler m.m. Men på grund af nye krige mod svenskerne stoppede initiativet.

I slutningen af 1730erne blev der endelig på kongens foranledning brudt kul. Det var en major Ancher Anthoni Schor, en lokal driftig mand, som var medvirkende til den første egentlige udnyttelse af kul, ler, sandsten og kalksten til cement. Undersøgelser og forsøg på brug af råstofferne fortsatte i 1700tallet. Op gennem hele 1800tallet blev det mere intensivt og resultatgivende. Der var flere statsstøttede forsøg, hvoraf adskillige led nød, enten fordi iværksætterne var for optimistiske og uerfarne, eller fordi man blev "overhalet" af andre lignende tiltag i både ind- og udland

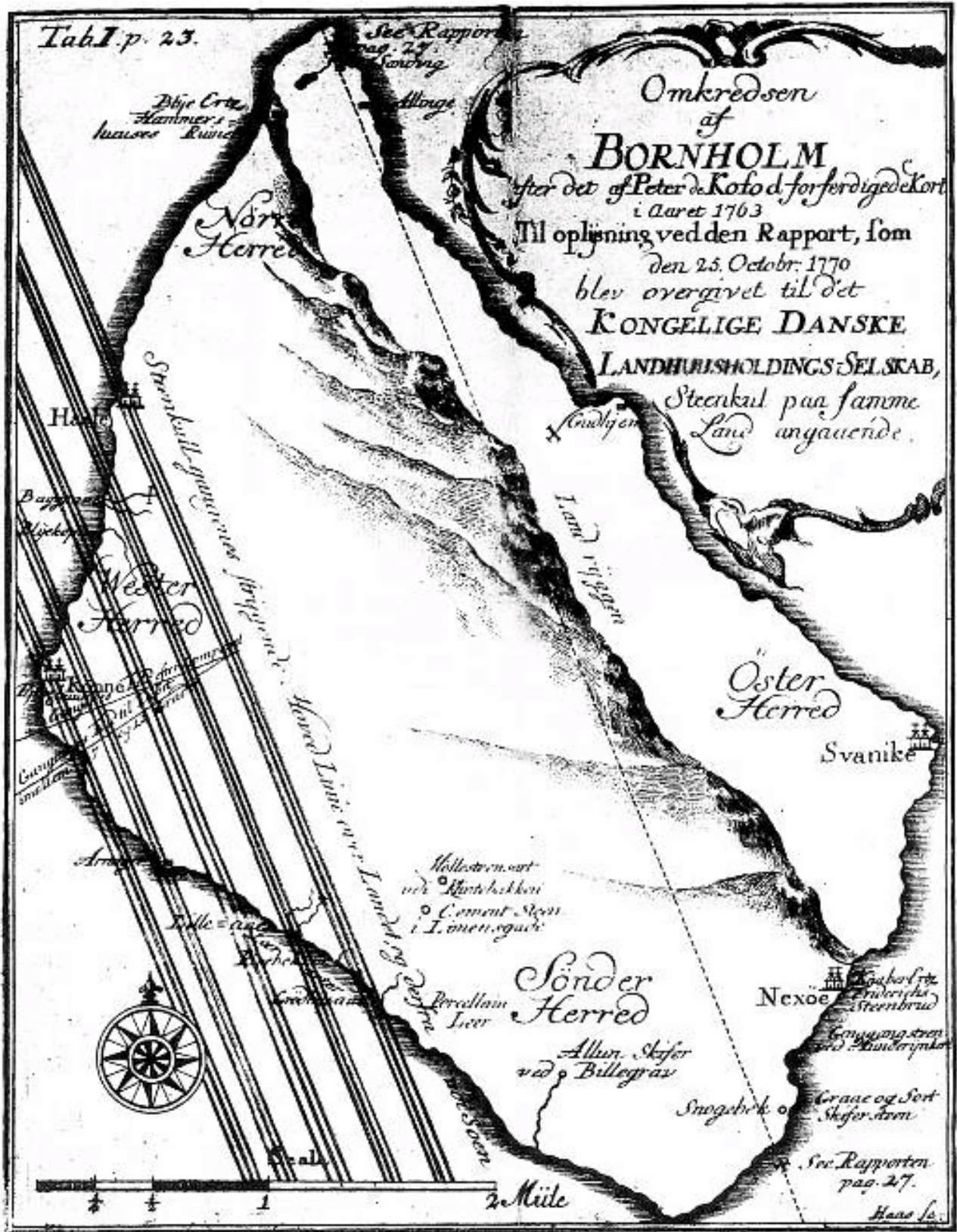
Sten og ler var det mest oplagte at udnytte og var derfor også grundlaget for den tidligste industri. Sten havde man brudt allerede i middelalderen, til især kirkebyggeri. Den solide og bestandige granit blev suppleret med den lettere forarbejdelige kalksten, men også sandsten har været udnyttet meget. Alunskifer og fosforit findes også i undergrunden, og har været forsøgt udnyttet, dog uden større held. Endelig har større forekomster af godt kvartssand været udnyttet.

---

Nedenfor bringes to kort. Det ene fra 1763 hørende til en rapport i 1777 specielt om kul, men også andet er nævnt og markeret: sten til møllesten, alunskifer, porcelænsler og cementsten.

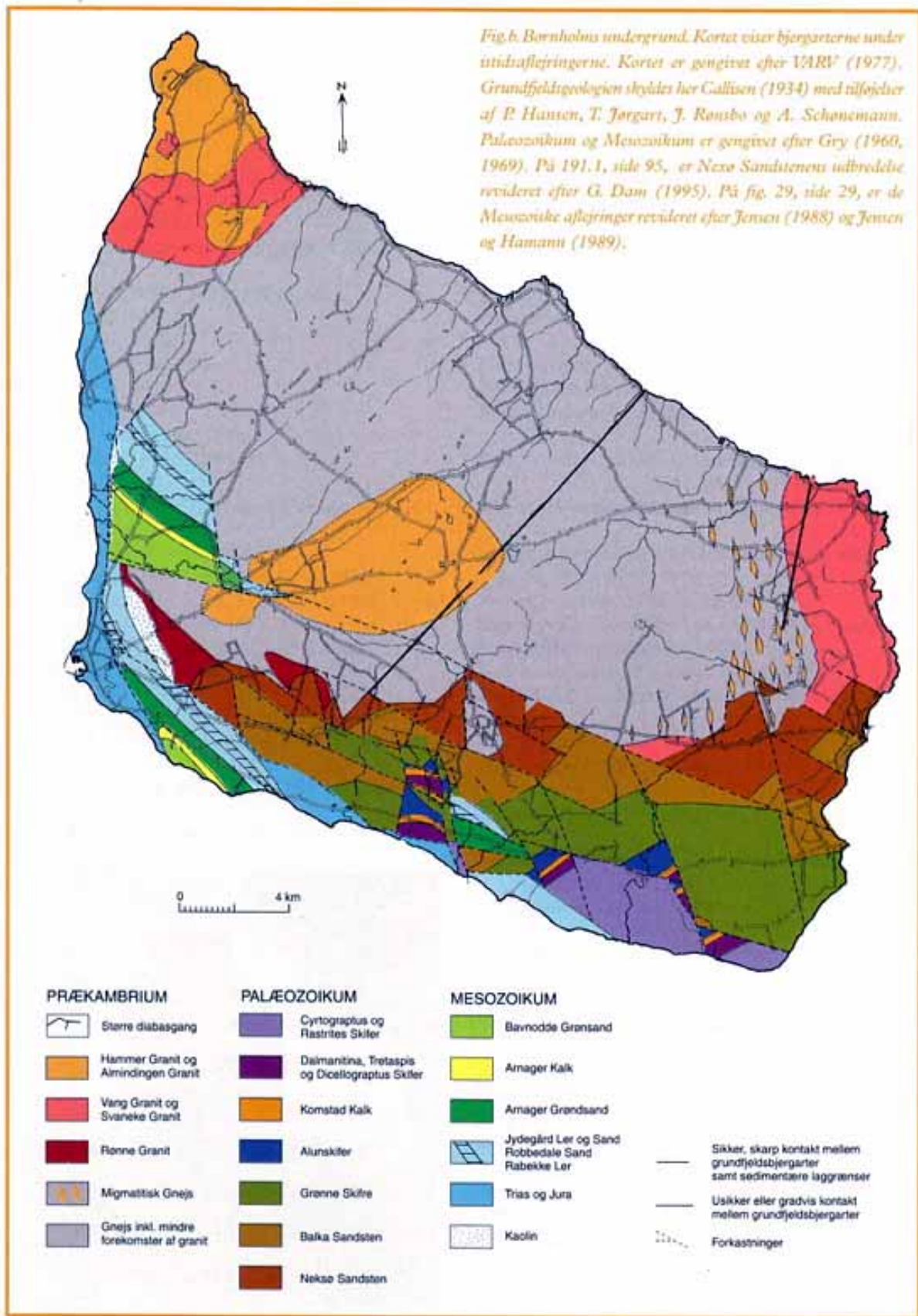
Det andet nyere kort fra 1977 viser mere præcist de geologiske forhold på Bornholm, men angiver intet om udnyttelsen. Det illustrerer på god måde, hvor righoldig og kompliceret Bornholms geologi er og at der er "rodet rundt" med råstofferne, som for manges vedkommende findes forskellige steder, mere eller mindre tilgængelige og anvendelige for en udnyttelse.





Tavle fra Blichfeldt og Marfelts "Beretning om Steenkul paa Bornholm", København 1777.  
 Fra Bornholmske Samlinger III, 15, 2001, Svend V. Sølver, Kulbrydningen på Bornholm op til år 1948.





Fra Geologisk set, Bornholm, Skov- og Naturstyrelsen 1996

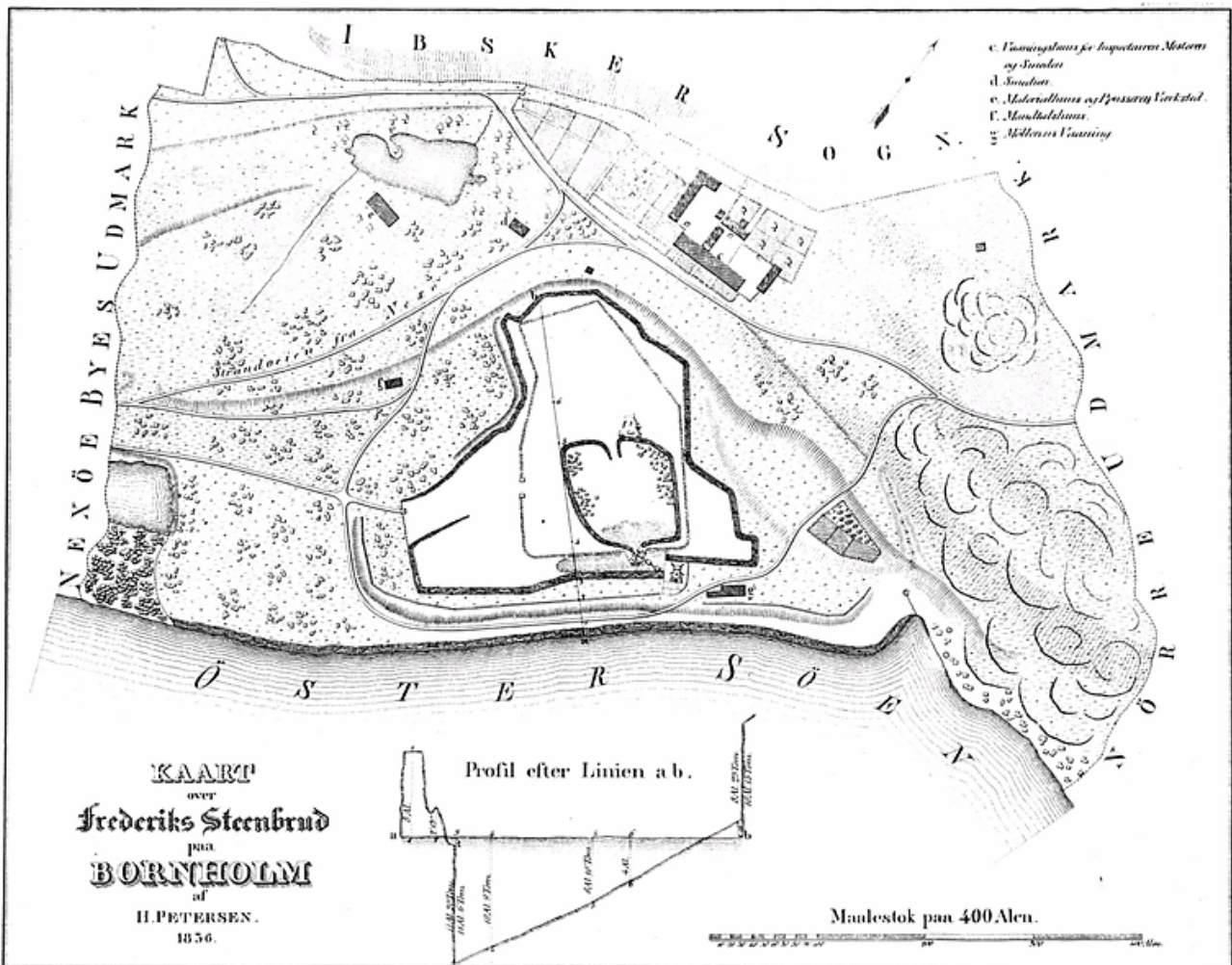
# Udnyttelsen – brydning, gravning og forarbejdning

## STEN - sandsten og granit

**Sandsten** er fortrinsvis anvendt som bygningssten og til belægninger, monumenter, gravsten og møllesten. Der er tale to typer sandsten, *nexøsandsten* og *balkasandsten*, fra hver sin geologiske periode. Nexøsandstenen har været mest anvendt.

## Nexøsandsten

-historisk oversigt



Kort over Frederiks Sandstensbrud, 1836, efter 80 års brydning. Bemærk dybde og tæthed til havet, bruddets største problem gennem tiderne. De gode sten skulle tages i stor dybde og havet sprang flere gange over og lukkede bruddet. Fra Fr. Thaarup, Bidrag til de Kundskab om de danske Provindsers nærværende Tilstand i oekonomisk henseende, Tiende stykke, Bornholm og Christiansø, 1839.

Sandstensforekomsten i Nexø og omegn har givet navn til denne sandstentype, der i øvrigt findes flere andre steder på øen. De øvre lag af sandstensforekomster giver relativt tynde flager, men går man i dybden kan der brydes store blokke. Et brud var allerede etableret i første halvdel af 1700-tallet nord for Nexø, og en bornholmsk stenhugger, Peder Mortensen, havde lært sig finere stenhuggerkunst i udlandet. Han fik gjort stadsbygmesteren Jacob Fortling opmærksom på nexø-sandstenen og Fortling gik videre til Frederik den femte, som den 16. september 1754 oprettede Frederiks Stenbrud med bornholmeren Niels Birk som inspektør. Der skulle bruges meget sandsten i København, til Frederikskirken og andre store byggerier, og der blev lagt stort an ved Nexø. Der blev i 1759 opført en stor boliglænge til stenbruddets inspektør, stenhuggermesteren og smedemesteren. Bygningen blev snart efter suppleret med udlænger, et stort haveanlæg og huggepladser i et større område omkring stenbruddet.

Stenbruddet kom godt i gang, der blev brudt i dybden og store mængder sandsten blev fragtet til København. Stenbruddet var dog ikke rentabelt og produktionen svingede op og ned i næsten hundrede år, indtil kronen ikke ønskede at ofre mere støtte til driften. 1852 blev hele foretagendet afhændet, men de første private ejere havde også svært ved at drive bruddet. Stenværksejerne Sonne og Sode fik dog nogle år senere bruddet på fode igen, men en voldsom stormflod i 1872 gjorde en brat ende på brydningen, idet havet fyldte stenbruddet. Man åbnede imidlertid et mindre brud ved siden af, hvorfra der fortsat skete en mindre produktion. Med statsstøtte lykkedes det De forenede Granitbrud af tømme og genåbne bruddet i 1922, og der blev brudt sandsten helt frem til 1957, hvor bruddet igen fyldtes med vand. Senere åbnedes nyt et brud sydvest for Stenbrudsgården, og herfra har man senest taget sandsten til den nye Frihedsstøtte i København. Dette brud er dog igen lukket og vandfyldt.

Frederiks stenbrud har leveret anselige mængder sandsten, det vidner alene stenbruddets størrelse om. Sandsten blev brugt til mange formål, mange forskellige slags bygningssten, gulvbelægninger, gravsten, store som små møllesten, brøndkarme, - og reststenene, brokker, blev rigelig anvendt til simple bygninger, mure og gårdbelægninger. Frederiks Stenbrud har haft afgørende betydning for især Nexø, hvor befolkningen har fundet beskæftigelse, både direkte og indirekte, med blandt andet udskibninger, som har været medvirkende til flere havneudvidelser.

Sandstenen fra Nexøbruddet bruges stadig. Fra det nyere brud blev der taget en del større blokke til lager, som nu forarbejdes i Rønne på det tidligere teglværk, Rabækkeværket. Der vil i fremtiden løbende være behov for sandsten fra netop Nexø, til restaureringer af mange fredede bygninger, hvoraf størsteparten findes i København. En fremtidig mulighed for brydning bliver for tiden undersøgt.

Flere betydelige ældre bygninger fra 17- og 1800-årene i København er opført med sandsten. Første store levering var til Marmorkirken i Frederiksstad, men det blev aldrig gennemført med Nexø-sandsten, selvom en stor leverance var fragtet over til byggeriet. Derimod virkede byggepladsen i en del år som salgssted for Nexø-sandsten. Frederiks Hospital (Kunstindustrimuseet) Kirurgisk Akademi i Bredgade i København, og frem for alt Frihedsstøtten, endda to gange med 200 års mellemrum er bygningsværker præget af Nexø-sandstenen.



Stenbrud med tilhørende bygninger, Stenbrudsgården, blev i 1992 overtaget af staten, efter Stenbrudsgården i 1988 blev bygningsfredet. Stenbrudsgården blev istandsat af den tidligere Bygningsfredningsfond, og udnyttes i dag til institution, et forskningscenter. Kulturarvsstyrelsen, som nu ejer og forvalter hele det store område med brud, bygninger og have, påtænker at afhænde alt indenfor de nærmest kommende år.



*Stenbrudsgården med Stenbrudssøen i forgrunden. Efterår 2004. Foto, Niels-Holger Larsen.*

Nexøsandstenen findes som nævnt andre steder på den sydlige halvdel af Bornholm, blandt andet i Bodilsker, hvor der langt senere end Frederiks stenbrud blev oprettet to brud. Heraf er kun et fortsat i drift, men efter sigende er også dette under afvikling. Sandstenen fra Bodilsker fås ikke i så store blokstørrelser, og stenen her har desuden en mere blålig/violet farve, så den ikke kan anvendes til restaurering af bygninger og monumenter, hvor der tidligere har været anvendt sandsten fra Nexø.

### ***Balkasandsten***

Navnet kommer fra den flade strand ved Balka syd for Nexø. Balkasandstenen findes især på Sydbornholm, hvor der ligger to større stenbrud, et syd for Aakirkeby i Strøby og et i Smålyngen nord for Pedersker by.



*Balkasandsten i Smålyngen Stenbrud i Pedersker. En hård sten der ikke kan brydes i store tykkelser.*

Balkasandstenen fås ikke i så store blokke som Nexøsandsten, men ofte i store tykke plader. Der har ikke været nogen egentlig industri knyttet til brydningen, men stenene er i 1900tallet blevet forarbejdet i Rønne.

Tidligere blev balkasandsten brugt til møllesten og bygningssten. Den har en god holdbarhed og er lidt hårdere end Nexøsandsten.

---

**Granit** har siden middelalderen fortrinsvis været anvendt som bygningssten, senere til belægninger, monumenter, gravsten, skærver og tilslagsmateriale i beton og asfalt.

---

## **Granitbrydningen**

*-historisk oversigt*

---

En købmand Jens Hansen Rønne oprettede i 1804 et stenhuggeri, først ved tilhugning af løse sten, men fra 1819 begyndte man at bryde i den faste klippe på Klippegårds grund øst for Rønne. Det blev imidlertid en kommandant, Poul Magnus Hoffmann, som i 1821 overtog Klippegårdsbruddet, hvor han igangsatte en mere omfattende brydning, som stadig er i gang.. Herfra blev der leveret sten til Holmen og Trekroner. Senere overtog købmand Rønne igen bruddet og brydningsretten. I midten af 1800tallet var der ca.100 mand beskæftiget i firmaet. Bruddet skiftede derefter ejere flere gange.

1873 dannedes et interessantselskab ”De forenede Granitbrud og Stenhuggerier”, som i 1880erne fik en enejer A.P. Brodersen, der leverede megen sten til nogle af Københavns største bygninger, såsom Christiansborg, Holmens bro og til fæstningen i Rendsburg og flere nordtyske byer. ”De Forenede”, som firmaet hed i daglig tale, blev efterhånden et stort firma med en stor stenbane østligt i Rønne, hvor virksomheden forarbejdede sten fra flere stenbrud rundt på øen, blandt andet ved opkøb af flere virksomheder.



*Den store stenbane omkring 1900 i Landemærket i Rønne på ”De Forenede”s grund, hvor sten fra hele Bornholm blev forarbejdet. Grunden blev ryddet for få år siden og henligger i dag som et åbent areal. Virksomheden flyttede til Rabækken Erhvervspark, lidt tættere på Klippeløkken, hvor Rønnegranitten brydes.*



Der var krise i stenindustrien efter 1. verdenskrig, og fra 1921 til 1930 støttede staten stenindustrien på Bornholm, dog under forudsætning af, at stenindustrierne sluttede sig sammen. Fem virksomheder gik sammen, her i blandt Frederiks Stenbrud i Nexø, som derefter blev genåbnet i 1922. Sammenslutningen fik navnet A/S De forenede Granitbrud, Sandstensbrud og Stenhuggerier. Hovedsædet og stenbanen i Rønne blev med tiden ”omklamret” af boligbebyggelse. Hele det store stenbaneområde blev ryddet for få år siden og flyttet uden for byen. Tilbage er dog administrationsbygningen og en smedjebygning og i området har virksomheden efterladt sig forskellige spor af den omfattende aktivitet. Desuden en række arbejderboliger tæt ved stenbanen. Firmaet, som nu hedder ”rgs90”, er i dag stort set enerådende på Bornholm for fremstilling af tilhugne emner.



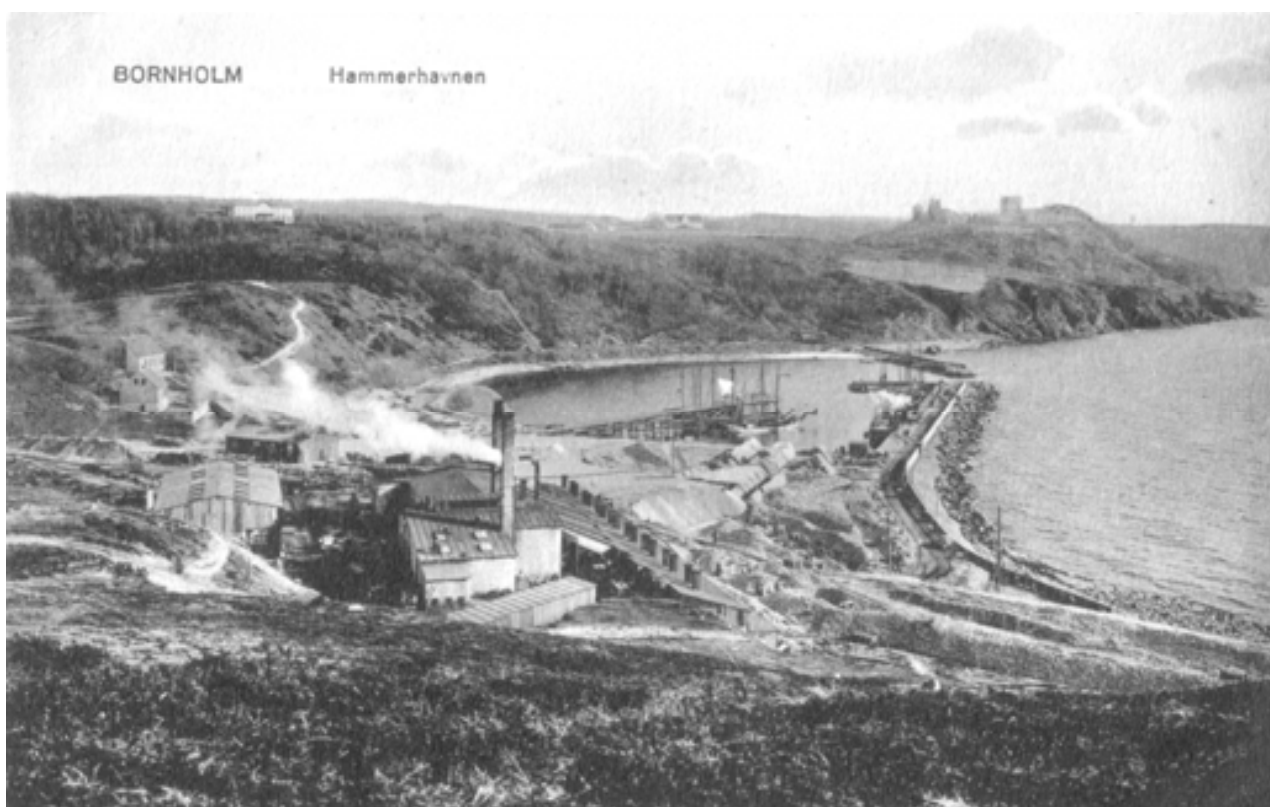
*Klippegårdsbruddet var starten på granitbrydningen på Bornholm - og det er endog det eneste overlevende firma efter ca. 200 års virke.*

### ***Andre granitindustrier***

I 1800tallet åbnedes en del granitbrud og stenhuggerfirmaer, således i 1850, hvor et par tyske stenhuggere anlagde et brud ved Nørremark ved Nexø. Få år efter, 1856, blev bruddet købt af Nexøborgeren O.E. Sonne og Rønneborgeren P.K. Sode, som åbnede to brud på Ibskergårdene Hellestgårds og Rabekkegårds jorder. I 1860 og 1861 udvidede Sonne & Sode med brud i Hasle og Svaneke, og ligeledes Frederiks Stenbrud, som dog i 1872 brat blev stoppet på grund af en stormflod, der fyldte det gamle sandstensbrud med vand og ødelagde maskiner og bygninger i bruddet. Trods dette tab udvidede Sonne & Sode først i 1880'erne med et granitværk i Allinge, hvor granitten var bedre til finhugning og slibning end Ibskergranitten. Der var imidlertid stigende konkurrence, og Sonne & Sode indskrænkede deres virksomhed til kun at have et stenhuggeri i Nexø.



Det måske største og mest markante stenbrud på Bornholm, Hammeren Granitværk, blev etableret i 1873 af en tysk grosserer Martens, der købte grunden af Allinge-Sandvig kommune. Virksomheden gik dog ikke tilfredsstillende og den blev udlejet til R.A. Wiinberg; men i 1891 blev bruddet solgt til Wiinbergs svoger, den tyske baron v. Ohlendorff. Med Gehejmeråd C.F. Tietgen som mellemmand og hovedfigur dannedes aktieselskabet Bornholms Granitværk. Det voksede sig hurtigt stort, beskæftigede til tider flere hundrede mand, blandt andet mange svenske indvandrere, og 1892 blev Hammerhavnen i Sænebugten etableret for udskibning af produkterne, især sten til Kielerkanalen. Ud over de store industrianlæg blev der bygget flere huse til direktør, administration og i Sandvig to lange husrækker til stenarbejdere.



*Hammerværket omkring 1900 med Hammerhavnen og Hammershus i baggrunden. Anlægget blev senere stærkt udbygget, blandt andet med store transportbånd til læsseramper på havneareal og mole. Med statens indsats blev de sidste rester af fabriksanlæggene i hele området ryddet i 1970'erne, så der knapt kan anes spor efter så stort et industrikompleks.*



*Fra et af turisthotellerne ses hen over stenarbejderboligerne Langelinie, 20 ens sammenbyggede trefagshuse. Lidt derfra ligger yderligere en række på tolv firefagshuse. I baggrunden ses Hammerknuden, som stenarbejder langsomt huggede sig ind i. Postkort fra årtiet efter 1900. Til højre et af trefagshusene med en stenarbejderfamilie, uden faderen, der sikkert var på arbejde.*

Første Verdenskrig stoppede det tyskejede selskab, som ejede hele Hammerknuden. Området blev på bornholmsk initiativ og økonomisk støtte overtaget af staten i 1914. Bornholmerne, med amtmand Valløe i spidsen, havde det mål, at værket skulle nedlægges af naturmæssige grunde, og området skulle sikres på danske hænder. Staten udlejede stenbrudsarealet til A/S Møller og Handberg, der forøgede bruddets aktivitet. 1927-28 opførtes en stor skærvefabrik, og 1930 blev et stort lasteanlæg opført på Sænehavnen. 1941 skiftede firmaet navn til A/S Vald. Handbergs Stenhuggerier og Stenbrud og det overtog Moseløkken stenbrud ikke langt fra Hammeren.



*Hammerbruddet i 1920erne. Der blev senere brudt endnu dybere og bredere. De høje vægge fortæller hvor store mængder der er fjernet i løbet af godt 50 år.*



*Hammerbruddet. Et meget stort brud, der har givet et stor "ar" i Hammerknuden. Det er nu et rekreativt område med en stor sø, omkranset af meget høje stejle vægge. Se det ældre foto fra 1920erne, ovenfor.*



*Hammerhavnen efteråret 2004. Lystbåde har "overtaget" havnen og den tidligere store oplagsplads for Hammerværkets produkter.*



Moseløkken stenbrud var blevet anlagt af et par købmænd i 1870'erne, og efterfølgende lokale ejere drev stenbruddet godt, idet stenkvaliteten var høj; således er stensøjlerne til Nationalmuseet, og elefanterne til Carlsberg leveret fra Moseløkken. Efter Hammerbruddets lukning blev Moseløkken overtaget af "De forenede", som stadig bryder sten i Moseløkken. Det store Hammerbrud blev langsomt afviklet, hele området blev ryddet af staten i 1970'erne.

På Nordbornholm var der flere brud i 18- og 1900'årene. Blandt de største er bruddene syd for Vang ud mod kysten og lidt længere syd for i Ringebakkerne, bag kystskrænten. Vang granit blev oprettet 1896 og fungerede frem til 1973. I Ringebakkerne er brydningen for nylig stoppet. Her blev der anlagt en udskibningskaj, som stadig er i brug under oprydningen i bruddet.

Efter stenbruddenes og stenhuggeriernes lukning bliver der generelt ryddet grundigt op. Nogle bygninger bliver bevaret, andre større industrielle anlæg ryddes væk og efterlader kun svage spor. Men de større eller mindre ar i klippegrunden kan man ikke retablere, allerhøjest bearbejde til rekreative områder, som det f.eks. er sket med det store Hammerbrud, og som det nu er ved at ske det store brud i Ringebakkerne.

I de store aktive brud øst for Rønne går man stadig dybere og dybere. I det store Stubbegårdsbrud er man langt under havets overfladeniveau, og oven over bruddet hober der sig store stenmelsvolde op. Især dette brud er synligt i landskabet med sine høje siloer, transportbånd og produktionsanlæg. Stenindustrien har været, og er stadig, en betydelig bornholmsk industri, dog med langt færre ansatte.



*"Stubben", det store brud øst for Rønne, hvor der udelukkende brydes sten til knusning.*



*Boring i "Stubbebruddet"*



*Knusning, siloer, transportbånd og store maskiner.*

En udstilling om stenindustrien på Bornholms Museum i 1970erne førte senere til etablering af det lille stenbrudsmuseum i bygningerne ved Moseløkken stenbrud. Her demonstreres, især for skolebørn, hvordan granitten hugges, og en udstilling fortæller om historien.



*Moseløkken stenbrudsmuseum, hvor især mange lejrskolebørn ser hvordan man hugger sten.*

*De traditionelle produkter lige fra brosten til skulpturer fremstilles stadig, men der er stærk konkurrence fra fjernere lande, som især leverer belægningssten til en lavere pris. Skæring og polering af granit er dog stadig en god artikel, samt specialopgaver til byggeri, såvel restaurering som nybyggeri. Produktion af skærver, knust materiale, fra Stubbegårdsbruddet, der ejes af NCC, er også stadig en god vare, som udføres fra øen via Rønne Havn.*

# LER

- kaolin, teglværksler og pottemagerler

---

**Ler**, er blevet anvendt til teglværksprodukter, pottemagerarbejder, fajance- og terracottavarer samt stentøj, og den fineste lersort, kaolinen, kan anvendes til finere keramik, kridtpiber, porcelæn og ildfaste sten, samt i papirindustrien.

---

## **Teglværker og kaolinslemmerier**

- historisk oversigt

Der har været fremstillet teglstenprodukter, mursten og tagsten på Bornholm helt tilbage i middelalderen, især i forbindelse med byggeri på Hammershus, i hvis nærhed der kunne graves godt teglværksler. Frem til midten af 1700tallet var der rundt omkring på øen mindre teglproduktioner, dog fortrinsvis på Syd- og Vestbornholm.

Det første egentlige teglværk blev først opført 1741 nord for Rønne af major Ancher Antoni Schor, der også udnyttede de lokale kul til brændingen. I ovnen kunne desuden brændes kalksten til cement, ligeledes med kul. 50 år efter byggedes det næste store teglværk af englænderen James Davenport, på strandmarken mellem Rønne og Hasle. Davenport udnyttede i 1792 også leret og kaolinen, til pipe- og fajancefremstilling i en bygning midt inde i Rønne til stor opstandelse for borgerne, der var bange for bybrand i de mange stråtækkede huse i Rønne. Et år efter, i 1793 forlod Davenport Bornholm og Danmark. Davenports værker blev dog drevet videre af andre medarbejdere. Bogholderen, Poul Ancher, blev imidlertid afskediget og startede herefter et nyt teglværk, Rønne Teglværk, sydøst for Rønne. Poul Ancher blev snart efter enerådende, idet de af Davenport oprettede værker lukkede.

---

Assessor C. G. Rafn gav i 1798 en beskrivelse af de vigtigste bornholmske lersorter, i "Bibliothek for Physik, Medicin og Oekonomi". Rafn havde været øen rundt og beskrev de enkelte lersorter, navngivet efter lokaliteterne. Det er spændende læsning, hvor man får indblik i de muligheder pottemagerne havde med variation i lersorter. Rafn afsluttede sin række af beskrivelser med en konklusion, som skal citeres her, som eksempel på et godt tidsbillede:

*" Af denne Fortegnelse paa de Bornholmske Leersorter, som jeg langt fra ikke paastaaer at være fuldstændig, vil man kunde indsee, hvilken Rigdomskilde Leernerne ere for dette Land [Bornholm]. Her synes at være uudtømmelige Materialier til de vigtige Fabrikater: Porcellain, Fajance, ildfaste Steen, Kapsler, Digler etc. En Digle- og en Fajance-Fabrik anlagte paa dette ikke dyre Levested, og bestyrede af en kyndig Mand, ville upaatvivligen kunde drives med Fordeel. Man begynder at udføre de finere ildfaste Leerarter, fordi der i de senere Tider er opdaget flere, end man formoder at kunne afsætte i Danmark. Skal vi da lade os den Fordel spille af Hænderne, som Forarbejdningen af de ypperlige raae Materialier kan give? Skulle da Glas og Coboltværkerne i Norge evindeligen forskrive Leer fra Kølln, til Digler og ildfaste Steen o.s.v. Behøver da Frederiksværk i Danmark, at forskrive ildfast Leer fra Kølln, da den sikkerligen for bedre Kjøb kunde faaes fra Bornholm?"*

Det ildfaste ler til ildfaste sten og digler var usædvanligt og fandtes i Danmark kun på Bornholm. Digler var vigtige i den daværende produktion til bearbejdning af metaller og andre industrielle produktioner, hvor forskellige ting skulle varmes op til høje grader. Bemærkningen: ”*paa dette ikke dyre Levested*”- kunne være sagt af en nutidig politiker i forbindelse med tiltrækning af virksomheder og investorer!

Videre beretter Rafn om en Fajancefabrik, som har haft 28 brændinger med hver 730 store og små kar, hvortil der er medgået 4 favne brænde. Og han beretter om Aboes teglværk, som lå nord for Rønne, øst for vejen til Hasle, og fra 1796 til 1798 producerede følgende:

	Stene Muursteen	Gode brændte Muursteen	Vrags brændte Muursteen	Muursteen som ere gaaede itu i Brændingen.
1796	306500	206866	40167	55464
1797	308200	225600	41829	30581
til 20 Juni 1798	50000	48000	1000	600
	664250	480466	91986	86645

Om denne opgørelse skriver Rafn:

*” Til disse Muursteens Forfærdigelse er forbrugte 3500 Tønder Steenkul fra Fløtserne ved Claus Terkels Mølle Sønden for Hasle. Hver fuld Brænding har bestaaet af 58.000 Steen, og er dertil forbrugt 250 Tønder Kul. De gode Muursteen ere alle forsendte til Kjøbenhavn og have kostet i fragt dertil pr 1000de 6 Rdlr. Og Prisen haver bestandig været 17 Rdlr. pr 1000, dog somme tider mere. Steenenes størrelse er 10 Tommer (26 cm) lange, 5 Tommer (13 cm) brede og 2  $\frac{3}{4}$  (7,2 cm) tykke. For Vrags Muursteen haver prisen været 5 Rdlr. Pr. 1000 ved teglværket. For Stumper naar 2 Strk. ere blevne talte for én, saa haver Prisen og været 5 Rdlr. Pr. 1000, disse 2 Strkr. Maatte udgjøre en heel Steens Længde.”*

Afsætningen at alle de gode mursten til København skyldes genopbygningen der efter den store brand i 1795. De dårlige sten blev på Bornholm. Her bekræftes det også klart, at Hasle-kullene blev brugt til brænding af teglsten. Det ses at der også blev produceret mange rå mursten, og det er bemærkelsesværdigt, at de blev produceret på teglværket, og ikke blot hos håndværkere og bønder. ”Vrags” brændte mursten, må have været dårlig brændte sten, enten for lidt eller for meget.



### ***Teglværksprodukter - efterspørgsel***

På trods af det kongelige påbud i 1799, som følge af København brand 1795, om at alle ny- og tilbygninger i købstæderne skulle have murede gavle og tagsten på tagene, og at større reparationer af stråtage skulle afløses af tagsten, så blev der på Bornholm ikke et større marked for teglstensprodukter. Bornholmerne trak det ud. Det hjalp først i 1832, hvor en kongelig anordning gav en frist på 10 år til at alle købstædernes stråtage skulle være udskiftet med tagsten, og alle trægavle med mursten. Nyoprettede bygningskommissioner skulle herefter behandle og give tilladelse i alle byggesager i købstæderne. Dette medførte en langsom ændring i byggeskikken, idet flere og flere huse blev opført i grundmur, frem for det traditionelle bindingsværk, og de tidligere lerklinede tavli i bindingsværk blev udmuret med mursten, som der blev et voksende marked for.

Fra 1850erne begyndte landmændene at dræne deres jorder, og dertil skulle bruges drænrør af tegl. Det blev dog først i perioden 1846-60, at der for alvor kom gang i teglværkerne, som henholdsvis blev etableret og nedlagt, i takt med at ny teknologi blev taget i anvendelse. Det var omkring Rønne og især mellem Rønne og Hasle, at der var aktivitet i teglværksetableringen, blandt andet i kombination med kulbrydningen.

1844 fik ”Sorthat Teglværk” en dampmaskine, den første på Bornholm, og der kom tyske teglværksarbejdere hertil. Dette værk havde på sit højeste i 1855 lige så stor produktion, som de øvrige bornholmske teglværker tilsammen, men året efter lukkede teglværket som følge af uheld, dampmaskinen gik til i en brand, og prisstigninger og det blev nedlagt - blot ikke kulbrydningen. Netop kulbrydningen syd for Hasle, med det i 1843 oprettede ”Hasle Kulværkers Interessentskab”, var starten til den senere store Hasle Klinkerfabrik.

Der foregik i midten af 1850 flere handler med teglværker og her var teglværksejer A. P Colberg fra Rønne Teglværk en central figur. Kulbrydning og teglværksdrift gik ”hånd i hånd”. Man brugte dampmaskiner til pumpning af vand fra kulskakterne og til leræltning. 1872 dannedes aktieselskabet ”Bornholms Kul- og Teglværker”, som også indbefattede Hasle Kulværk. Selskabet forpagtede værkerne ud til et tysk konsortium, som kom med tyske grubeingeniører og tyske kul- og teglværksarbejdere tillige med svenske arbejdere. I 1874 indskød selskabet et stort beløb i udvidelsen af Hasle Havn for at kunne benytte den til udskibning, og man havde planer om at anlægge en hestetrukket sporbane fra fabrikken til havnen.

I slutningen af 1876 indstilledes kulbrydningen imidlertid. Der var ikke så meget at bryde og de væsentligt bedre engelske kul til dampmaskinerne blev billigere. Man koncentrerede sig om teglproduktion, hvor der blandt andet var tale om ildfaste sten til ovne, et produkt som Bornholm var ene om at producere i Danmark. Selskabet havde dog økonomisk svære tider og blev solgt efter en likvidation i 1877. Den nye ejer M.S. Meyer fra København måtte i 1889 tilføre kapital, og ved den lejlighed dannedes selskabet ”Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik”. Dette firma fik et samarbejde med to Rønnevirksomheder, ”Kaolin-Industri-Aktieselskabet”, oprettet 1873, og ”Dansk Chamottevarefabrik”, oprettet 1890, begge beliggende på Rabekkegårds jorder, øst for Rønne i Knudsker sogn. Produktionen af klinker i Hasle blev omfattende og i 1890erne eksporteredes klinker til det øvrige Danmark og flere Østersølande. 1895 fik selskabet en guldmedalje for sine klinker ved en udstilling i Lübeck.





Guldmedalje 1897 i Lübeck



En bornholmsk mærkevare.

Fra Heidi Pfeffer, *Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik i 150 år. Jubilæumsskrift, 1993.*

Fabriksanlægget udvikledes med moderne maskiner og ovne, og i 1902 var der 120-130 ansatte om sommeren, om vinteren 80-100, hvoraf hovedparten boede i Hasle og omegn. Omkring 1900 var der mange fremmede arbejdere fra Tyskland, Sverige og Polen. De første årtier var opgangstider med udvidelse af markedet til udlandet, dog med krise og stilstand i 1920-21. 1912 havde selskabet overtaget Rabækværket med kaolinværk. 1918 havde selskabet engageret sig i fosforitbrydning, som få år efter stoppede. 1924 overtoges også kaolinværkerne Torneværket, Buskeværket og Rosvang, og selskabet drev herefter betydelige arealer med indvinding af ildfast ler og kaolin.

Kulbrydningen kom atter på tale ved Første Verdenskrigs udbrud og der blev iværksat kulbrydning frem til 1921, hvor uheld stoppede kulbrydningen. Tiden efter Første Verdenskrig gav svigtende afsætning, krise og stilstand, men i midten af 1920'erne foregik forskellige rekonstruktioner og samarbejde med H.J. Henriksen og G. Kähler fra Korsør, der også var involveret i flere større industrier på Sjælland.

Et nyt produkt, glaserede rør til kloakering og krybber til stalde, blev introduceret i 1928. Trods en stor ødelæggende brand i 1928 fik fabrikken en opblomstring. Fabrikken var enerådende i Danmark med produktion af ildfaste sten, glaserede rør og klinker, og det lykkedes at erobre det danske marked, hvor ellers Sverige og Tyskland havde været eneherskende. Kun 5 år efter brændte en stor del af Rabækværket igen, men blev genopbygget med moderne tunnelovne og maskiner.



*Fremstilling af glaserede rør til kloakering på Rabækkeværket. 1933.*

*Fra Heidi Pfeffer, Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik i 150 år. Jubilæumsskrift, 1993.*

Årene op til og under Anden Verdenskrig blev gode tider. Leveringer af ovnsten til mange gasværker og ligbrændingsovne var indbringende. Men også kaolinproduktionen var stigende, og man forsynede ca. 50 % af det danske marked i 1933. Både kaolinslemningen på Rabækkeværket og grave med slemmeværker på Torneværket var i god drift, og fra slutningen af 1930'erne tog man mere maskinel i brug til afløsning af den hidtidige håndkraft. Der var en tilsvarende samtidig stigende produktion på klinkerfabrikken i Hasle, som også gennemgik moderniseringer i årtierne før og efter Anden Verdenskrig.



*Rabækkeværket i 1955. Til venstre ses de store runde kaolinslemmekar, og midt i anlægget selve bearbejdningsanlægget med ovn. Dette anlæg gav på sit højeste i årtierne efter Anden Verdenskrig beskæftigelse til 600 til 900 mand.*

*Fra Heidi Pfeffer, Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik i 150 år. Jubilæumsskrift, 1993.*



*De store ler og kaolingrave øst for Rønne oven for Snorrebakken, 1993. Fjernest i billedet ses den store lergrav ved Rabækkeværket, dernæst, på den anden side af Snorrebakken (landevejen), den store kaolingrav Nygårdsgraven, og endelig forrest den anden store ældre kaolingrav, hvor der er rester af slemmerier. Til venstre det senest fungerende slemmeanlæg, Torneværket. Nygårdsgraven er nu vandfyldt, og Torneværket indgår i et stort centralt affaldsanlæg BOFA hvor store kompostbunker dækker slemmeanlægget.*

*Fra Heidi Pfeffer, Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik i 150 år. Jubilæumsskrift, 1993.*

1950erne var fabrikernes storhedstid. Varesortimentet blev forbedret og udvidet, blandt andet med hvide glaserede fliser, blandt andet til Radiohuset i København, og man udskibede dagligt 3 til 4 skibe fra Hasle og Rønne. I 1960erne stoppede produktionen af de glaserede fliser, til gengæld udviklede man produktionen af de glaserede rør.

Men i løbet af 1970erne tabte fabrikkerne terræn på markedet, især Rabækkeværket. Direktør Ib Henriksen, der da havde været eneejer i 14 år, besluttede at afhænde hele virksomheden i 1978. For at sikre beskæftigelsen, overtog Bornholms amt arealerne og rettighederne til ler- og kaolinforekomsterne. Virksomhederne blev omdannet til en selvejende institution, der overtog Klinkerfabrikken i Hasle, Rabækkeværket og Torneværket i Rønne, samt fragtskibet Camilla Henriksen og endelig hele varelageret. Man gik dog reelt ind i en afviklingsperiode.

1980 overtog Aalborg Portland Cement og dermed F.L. Smidt virksomheden. Rørproduktionen blev afviklet for i stedet at satse på ildfaste produkter. Nye plastrør til kloakker afløste glaserede rør, og der var efterhånden heller ikke marked for ildfaste sten til gasværker, ligbrændingsovne og andre former for ovne, i den mængde som tidligere. Aalborg Portland Cement havde været en god aftager af ildfaste produkter til cement- og kalkovne, dette var en af grundene til engagementet i den bornholmske virksomhed. Man forsøgte også at produktudvikle klinkerprodukterne, men konkurrencen fra udlandet var hård.



1989 blev hele virksomheden solgt til den daværende direktør Kaj Mogensen. Siden hen er virksomheden blevet opsplittet i flere virksomheder under Kaj Mogensens ejerskab, men efter hans død gik virksomheden i "opløsning". Der fremstilles dog stadig ildfaste produkter under firmanavnet "Hasle Refractories", men kaolinbrydningen er stoppet for flere år siden, idet der bruges importerede råstoffer til den relativt lille produktion. Rabækkeværket blev allerede i 1993 omdannet til en Erhvervspark, hvor mange forskellige virksomheder lejer sig ind. Blandt andet er den tidligere stenindustri, "De Forenede", nu "rgs90", flyttet ind i en del af det store bygningskompleks, hvor mange anlæg og bygninger i de senere år er fjernet.



*Rabækken Erhvervspark 1993. Efter værkets nedlæggelse i 1980erne blev det store område omdannet til en erhvervspark, hvor en mindre produktion af ildfaste produkter stadig finder sted, medens mange andre virksomheder lejer sig ind i de bygninger der er tilbage - efter en stor sanering af værkets mange og "tiloversblevne" bygninger. Fra Heidi Pfeffer, Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik i 150 år. Jubilæumsskrift, 1993.*



*Hasle Klinker i 1956. Fjernest i billedet ligger havet, og tæt ved stranden den store lergrav. Centralt i området markerer den høje skorsten den store ovn.*

*Fra Heidi Pfeffer, Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik i 150 år. Jubilæumsskrift, 1993.*



*Hasle Klinker 1993. Stort set sådan står fabriksanlægget i dag, men desværre i stærkt forfald, og kun få bygninger er udnyttet, blandt andet er de store røde lader fårestalde.*

*Bornholms Regionskommune ejer området, medens bygningerne ejes af et konkursbo.*

*Fra Heidi Pfeffer, Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik i 150 år. Jubilæumsskrift, 1993.*





*Hasle Klinkers store lergrav 1993. Nu står vandet endnu højere som en stor sø.  
Fra Heidi Pfeffer, Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik i 150 år. Jubilæumsskrift, 1993.*

Hasle Klinkerfabrik måtte for få år siden bukke under, og hele fabrikken ligger nu tom hen i stærkt forfald, i skrivende stund dog under afhændelse til nogle bornholmske firmaer.



*Hasle klinker efterår 2004. Et trist syn, hvor man fornemmer, at alt er forladt fra det ene øjeblik til det andet. Ubrændte sten, en åben ordrebog på transportbåndet, forfald og omfattende hærværk.*

*Bornholms to største lerindustriers virkeperiode i godt 150 år er efter alt at dømme definitivt slut. De har gennem tiden givet beskæftigelse til en stor medarbejderstab og indirekte til mange servicevirksomheder, inden for håndværk, handel og søfart, og præget lokalområderne. I talrige byggerier i hele Danmark har man brugt "Hasleklinker", lige som belægninger på Københavns Hovedbanegård og Odenses fortove.*

*Rabækkeværket har fået sin funktion som erhvervspark, men Hasle Klinkerfabriks fremtid er uvis.*

### ***Andre teglværker***

Som tidligere nævnt har der været flere teglværker på Bornholm. Et i Ibsker "Sylten", nedlagt for mange år siden og flere i Rønne, hvor det sidste, Botegl, blev nedlagt 1970erne, samt et i Allinge, nedlagt 1970erne efter en brand.. Fra disse teglværker er der kun fragmentariske spor tilbage.



*Allinge Teglverk 1907. I baggrunden en vindmølle, benyttet som drivkraft på værket.*

## ***Fajance- og stentøjsfabrikkerne***

Leret har også givet grundlag for andre industrier, fajance-, terracotta- og stentøjsfabrikkerne fra midten af 1800tallet og godt 130 år frem. De har stort set alle ligget i Rønne. Af de tre største, Søholm, Hjorths Fabrik og Michael Andersen er kun Hjorths Fabrik stadig i funktion som arbejdende Museum. Michael Andersens har kun en meget begrænset produktion specielt med udsalg fra gammelt lager. Fabrikken Søholm flyttede i 1989 ud fra bymidten til en nyopført industribygning i et industriområde, men produktionen stoppede her i 1996.

---

### ***Lertøj, fajance, terrakotta og stentøj***

#### ***– historisk oversigt***

Rønne var ”pottemagerbyen”, her var leret tilgængeligt i flere kvaliteter og typer i Rønnes omegn. Håndværket var en gammel tradition. Fra slutningen af 1700tallet, med englænderen Davenport og tyskeren Spietz, introduceredes nye varettyper med inspiration fra samtidige engelske og tyske varer. Davenport slog sig ned i Storegade, i den nuværende amtmandsgård, hvor han oprettede en stengods- og kridtpibefabrik. Han forsøgte sig også med teglværksdrift og gravning af kul, som blev brugt som brændsel. Forskellig uro, blandt andet Rønneborgernes angst for bybrand i de mange stråtede huse, medførte at Davenport forlod øen. Johannes Spietz blev dog på øen og etablerede sig i Tornegade i Rønne.

To unge bornholmere, Herman Wolffsen og Edvard Christian Sonne, uddannet på Klampenborgfabrikken ”Søholm”, vendte i 1835 hjem til Rønne. Wolffsen overtog sin fars gård i Grønnegade og startede en produktion af ”gul fajance”, en vare med klar blyglasur som gennemgik to brændinger, ligesom hos Höganäs i Sverige og Søholm i København. Spietz fulgte straks op. Sonne forlod Søholm og startede sin egen fabrik i Storegade sammen med to brødre. De producerede alle den gule vare, bornholmsk fajance, til køkkenbrug som hurtigt blev populær, også udenfor Bornholm. De tre fabrikker Wolffsen, Sonne og Spietz udviklede nye varer med andre lersorter og glasurer. I slutningen af 1840erne og op i 1850erne startedes og afvikledes flere små fabrikker, der var krise i faget og flere svende fik arbejde i København, bl.a. på Den Kongelige og Bing & Grøndal, som startede i 1854.

En ny vare, terracotta, en uglaseret brændt lervare, blev indført i 1850erne med inspiration fra København. Efter en længere udlandsrejse, på valsen, startede Lauritz Hjorth i sit lille værksted i Østergade i Rønne eksperimenter med dekorative terracottavarer. 1859 købte han et hus i Krystalgade og indrettede her en egentlig fabriksvirksomhed, først med brugsvarer i fajance, men efterhånden også med pyntevarer i terracotta, som i løbet af få år blev meget eftertragtet. L. Hjorth fik stor succes, deltog på store udenlandske industriudstillinger, fik medaljer og var med til at udbrede den bornholmske keramik i udlandet.





*Drejerstuen på 1. sal på Hjorths Fajance- og Terracottafabrik. Omkring 1910. Det er den gamle grundlægger, L. Hjorth der inspicerer arbejdet. Dette miljø med drejeskiver på rad, kan stadig ses i Hjorths Fabrik som nu er arbejdende museum.*

Andre kolleger og konkurrenter fulgte med, blandt andet fabrikken Sonne i Storegade og Stibolt på Lille Torv. Antallet af fajance- og terracottafabriker steg jævnt frem til 1890, hvor der var registreret 15 fabrikker, antallet dalede igen, med 10 virksomheder i 1915 og 6 virksomheder i 1920. Der var tale om små fabrikker med fabrikanten selv, 1-3 svende og 1-3 lærlinge. Enkelte af fabrikkerne, som Sommer, Søholm, Sonne, L. Hjorth og Stibolt havde dog et større antal medarbejdere. Den gule husholdningsfajance blev fra 1870erne langsomt udkonkurreret af emaljerede køkkensager, og fabrikkerne måtte udvikle nye varer. I 1890erne udviklede L. Hjorth sine terracottavarer med en sort gennemfarvet keramik, snart fulgt op af de andre fabrikker.

Både Søholm og Fabrikken Michael Andersen, Stibolts efterfølger, fremstillede ny varer ”majolika” med varierede ler- og glasurfarver, alt efter tidens modeluner. Terracottaen stoppede efter Første Verdenskrig, og fajancefabrikationen omkring 1930.

Allerede i 1901 var en af Hjorth-sønnerne Hans Hjorth i gang med at fremstille stentøj, og Hjorth blev den første danske producent af stentøj. En anden broder Peter Hjorth udviklede en uglaseret gråbrun stentøjsvare, som blev fabrikkens største artikel i mellemkrigsårene, og gav fabrikken en god omsætning, der betød udvidelse af fabriks- og udsalgskomplekset til den størrelse som det har i dag. Andre fabrikker, især Søholm og Michael Andersen startede også stentøjsproduktion i mellemkrigsårene.

Mange af de mindre fajancefabrikker overlevede ikke konkurrencen og verdenskrigene.

Efter Anden Verdenskrig var der af de gamle fabrikker kun Søholm, Hjorths Stentøj, Michael Andersen, Bornholms Fajancefabrik tilbage og dertil kom en i 1940 oprettet mindre brugsvarefabrik Johgus.



*Søholm, Den gamle lerkælder i Grønnegade, omkr. 1910.*



*Serieproduktion i ny fabrik. 1991.*

Fabrikkerne fik forskellige ”skæbner”. Bornholms Fajancefabrik lukkede sidst i 1950erne og Johgus først i 1998. Søholm, der havde en stor medarbejderstab blev i 1920erne overtaget af fagforeningen. Et sidste forsøg på overlevelse og rekonstruktion blev udflytningen til et nyt fabriksanlæg i et industriområde syd for Rønne. Trods forsøg på udvikling med nyt design og øget industrialisering lykkedes det ikke, og fabrikken lukkede 1996, hvorefter bygningerne er overgået til andre formål. Hos Michael Andersen dalede produktionen langsomt og er i dag stort set stoppet, men udsalget og en del af produktionsanlægget er bevaret.

L. Hjorth fik også vanskelige tider i 1980erne. Bornholms Museum fandt i sit arbejde med keramikken, Hjorths fabrik så velbevaret, at fabrikken blev indstillet til bygningsfredning i 1984. Dette blev starten på en redning af fabrikken, idet Bornholms Museum i 1994 erhvervede fabrikken med det formål at videreføre produktionen som et arbejdende museum. Med et stort ombygningsprojekt i 1994-1995 lykkedes dette, og Hjorths Fabrik er således sikret, først og fremmest ved bygningsfredningen, men også ved en egentlig produktion, som giver et vist økonomisk grundlag, men specielt en videreførelse af et håndværk i form af unika, stadig med Hjorthfamilien ved drejeskiven, samt en ældre form for industriel fremstilling af varer, som efterhånden er blevet en ”klassiker”, det mørkebrune stentøj. Fabrikken yder tillige, gennem sine museumsudstillinger og udstilling af nutidige produktioner af øens keramikere, en formidling af kulturarven og den moderne bornholmske keramik.

# Cementsten og alunskifer

---

**Kalksten**, ortoceratitkalk, har været anvendt som bygningssten i middelalderens byggeri, men dog fortrinsvis til cementfremstilling, både i middelalderen og senere 17- og 1800årene, samt et par årtier ind i 1900tallet. Der kan brændes en såkaldt romancement, en naturlig cement, som også betegnes hydraulisk kalk. Cementstenen, som den kaldtes, findes hovedsagelig i området Limensgade ("lim" betyder kalk) på Sydbornholm, men også i Pedersker, ligeledes på Sydbornholm.

**Alunskifer**, et gråsort skifret stenmateriale, findes flere steder på Sydbornholm, hovedsagelig i Limensgade i Aaker og ved Rispebjerg i Pedersker, hvor der begge steder har været brydning og fabrikation af alun og cement. Kalksten og alunskifer ligger lagvis fra flere forskellige geologiske perioder. På grund af geologiske forkastninger ligger lagene ofte skråt og "hulter til bulter". Alunskifer indeholder et bituminøst, brændbart, materiale, som kan udnyttes til brænding af f.eks. cement. Desuden indeholder alunskiferen kali, lerjord og svovlsyre. Det klare krystallinske stof alun, som udvindes - sydes eller afkoges - af asken, brugtes medicinalt (standser overfladiske blødninger), til garvning og til stoffarvning. Der blev importeret store mængder alun i 17- og 1800tallet til Danmark, derfor var forekomsten interessant. Som biprodukter ved alunsydningen fik man jernvitriol og brunrødt. Begge dele kunne bruges til indfarvning af kalk. Jernvitriolen giver en gul til brunlig kalkfarve, og brunrødt en rød til gråligrød kalkfarve. Den brunrøde kunne også blandes i f.eks. trætjære for at give denne en rød kulør. At der især på Sydbornholm findes usædvanlig mange rødkalkede bygninger kan skyldes udnyttelsen af netop det røde biprodukt fra alunfremstillingen. Fremstilling af alun ophørte i slutningen af 1800tallet, hvor det foregik i Pedersker ved Rispebjerg.

---

## **Bornholmsk cement og alun**

### **- historisk oversigt.**

Det gamle danske navn for kalk er *lim*, og Limensgade på Sydbornholm er således kalkområdet, som også i sin tid skulle have været kaldt *limovns-gade*. Her menes at have været syv brud, formentlig ikke ret dybe. Limstenen blev brugt i de middelalderlige kirker og borge som bygningssten til hjørner, gesimser og dekorative elementer. Men man kendte åbenbart også til teknikken med at brænde kalkstenen til fremstilling af mørtel, det ses blandt andet i hvælvne i flere kirker. Det særlige ved denne kalksten er at den er lerholdig, og det giver den allerede omtalte romancement, et materiale der er hydraulisk hærdende, dvs. at den hærder ved vandets påvirkning i modsætning til almindelig hvid kalk, der hærder ved luftens påvirkning. Romancementen giver tillige en langt større hårdhed og styrke, og den er bestandig under vand. Vi kender ikke meget til den ældre fremstilling, ud over at der er fundet en ovn ved Hammershus.

Derimod er der gode oplysninger siden 1700tallet, hvor man var meget interesseret i Bornholms "mineralier". Den major Anker Antoni Schor, som også gravede efter ler og kul til fremstilling af teglværksprodukter i 1740erne, fandt også frem til kalkstenen og forsøgte at brænde den. Da kalkstenen ligger i skiftende lag med alunskiferen, tog Schor også prøver af alunskiferen og sendte dem til undersøgelse i Andrarum i Skåne, hvor der findes alunskifer, som blev udnyttet til fremstilling af alun i langt større målestok end på Bornholm. I Skåne fandt man den bornholmske alunskifer god og fuldt på højde med, eller snarere bedre end den skånske.

Cementen sendte Schor til København, hvor murermester, bygmester og arkitekt Philip de Lange i 1740 erklærede den bornholmske cement bedre end den hollandske. 1741 fik Schor bevilling til udnyttelse af kul, ler, kalksten og formentlig også alunskifer. Schor etablerede i Rønne det første teglværk, hvor han brændte både teglstensprodukter og cement med kul. En sending cement og kul til København vakte ikke den store interesse, og som følge af dette, samt andre tekniske og økonomiske problemer, blev der ikke så meget ud af cementfremstillingen. Alun synes ikke af have være fremstillet på det tidspunkt.

Først i 1818, hvor Frederik den Sjette nedsatte en kommission med H.C. Ørsted i spidsen, kom der igen fokus på alunet. Kommissionen fandt, at udnyttelsen af kalksten og alunskifer kunne være fordelagtig, men der gik nogle år inden der kom skred i produktionen. En ung polyteknisk kandidat, Peter Johan Hammer, fik bevilget midler til studierejser i udlandet. Blandt andet så han udnyttelse af den bornholmske kalksten til cement i flere tyske Østersøbyer, og så måtte det også være muligt at fremstille cement på Bornholm. 1840 gav kongen tilladelse og tilskud til udnyttelse af kalksten og alunskifer ved anlæggelse af en cement- og alunfabrik i Limensgade. Den skulle være i produktion indenfor 3 år, ellers faldt jord og bevillingen tilbage. Hammer fik eneret på 5 års alunproduktion - hvis der var en produktion i gang inden et år. Gennem aktietegning blev den fornødne kapital rejst til bygning af fabrikken, men en streng vinter 1840-41 forsinkede byggeriet. Den daværende amtmand Krabbe "syltede" ydermere en statslig sagsbehandling, og trods en produktion af ca. 8000 kg alun i 1841 gik der "kludder" i sagen. Hammer forlod selskabet og rejste til Tyskland. Fabrikken i Limensgade blev nedlagt, men i årene efter opstod der andre fabrikker, en ved Borggård ved Rispebjerg i Pedersker, der var i funktion til 1910 med produktion af cement. Der blev tilsyneladende ikke megen alunproduktion efter forsøgene i 1840erne.

6 cementfabrikker blev etableret omkring Rønne, hvoraf nogle var i drift helt frem i de første årtier af 1900tallet. Fabrikkerne fik optimistiske navne: Lykkens Prøve, Haabet og Phønix. Men portlandcementfabrikkerne udkonkurrerede dog langsomt den bornholmske romancement. I Rønnes sydlige udkant ses i dag bygninger og rester af en af fabrikkerne, hvor bunden af en cementmølle er bevaret med et stort sæt lodretstående møllesten, en kollergang, til maling af cement.



*Cementværket "Phønix" syd for Rønne, omkr. 1920. Ovne, læskehal og mølle til maling af cementen. I baggrunden sygehuset*



*Cementfabrikken Limensgade ved Skelbro. Omkr. 1920.*

Som en sidste krampetrækning i cementfremstilling byggede en svensk ingeniør en ny fabrik, Cementfabrikken Limensgade i 1920 i Aaker ved Risegård i tilknytning til kalkstenbruddet Skelbro. Uheld med dårlige kul og en sammenbrudt ovn satte dog hurtigt en stopper for produktionen, og fabrikken blev revet ned i 1941.

Intet er tilbage, men bruddet er fredet og åbent som en geologisk attraktion.



*Skelbro kalkstensbrud – en geologisk attraktion.*



## ***Kul*** — *til brændsel i industri og husholdning*

---

### ***Kul***

#### ***- historisk oversigt***

Det var interessen for kul, som satte eftersøgningen af ”mineralier” i gang på Bornholm. Allerede sent i 1500tallet interesserede Christian den Fjerde sig for kul, idet man blandt andet på Hammershus brugte kul, og det blev kullene som var genstand for den første udnyttelse af råstoffer.

Kulbrydningen faldt i flere perioder. Der er beretninger om brydning i midten af 1600tallet, hvor svenskekrigene dog satte en midlertidig stopper for en egentlig udnyttelse. Næste periode var major Schors kulbrydning fra 1741-1763, Københavns Bryggerlaug 1762-1765, herefter Davenport's kulbrydning 1790-1793. Schor og Davenport brugte kul fortrinsvis i forbindelse med brænding af teglprodukter, men en del blev også eksporteret. I 1797 iværksatte Commercekollegiet et samarbejde med den engelske konsul W. Brown, som engagerede en skotsk ingeniør Peter Schmidt med to kulgrubearbejdere til at søge efter kul. De efterfulgtes af en ny undersøgelse ved digteren C. Pram og bjergværksmanden Esmarck, som søgte og fandt kul nord for Rønne og længere sydpå ved Grødby å. Det førte til mere omfattende brydning i årene 1798-1842 ved Claus Therkilds Mølle ved Bagå, mellem Rønne og Hasle.

Der fulgte flere undersøgelser, Rawert og Garlieb i 1815, David Coulthard i 1818 og Ørsted og Esmarck 1818-1819. Coulthard forsøgte at danne et stenkuls- og jernværks-interessentskab, der blev indkøbt en dampmaskine, men foretagendet mislykkedes. Der var dog andre virksomheder i gang, som eksporterede kul til København. Fra J.S.N. Panum er der en beskrivelse fra et ophold på øen i 1827-1830. Her tales om op til 18 meter dybe og op til 35 meter lange skakter, hvor der arbejdedes under meget primitive og farlige forhold. En kort og mislykket søgning efter kul mellem Allinge og Tejn blev gennemført i 1828-1829. Bedre resultat fik man ved bygning af Hasle Havn i 1830'erne, hvor kullene gav lidt indtægt til havnebyggeriet.

1833 udnævntes landinspektør Balsløw til tilsynsførende for kulbrydningen, hvilket han bestred i mere end 30 år. Fra hans tid kender man til mange udvisninger af kulfelter, fortrinsvis i kystområdet mellem Rønne og Hasle, men lidt blev der også brudt syd for Rønne. Professor G. Forchhammer udgav i 1837 sine resultater af de undersøgelser, han selv lavede med udgangspunkt i Ørsteds og Esmarcks undersøgelser i 1818-1819. Forchhammer havde undersøgt brændværdien, som han fandt kun at være 60 % af skotske og engelske kul, og Forchhammer var overbevist om at brydningen kunne gøres mere effektiv og rentabel.

Fra amtmand Jespersens opgivelser, ses det at der i perioden 1830-1835 blev brudt ca. 23.400 tons, hvoraf 1300 ton blev udført. I perioden 1843 til 1880 dannedes der flere selskaber, hvor Hasle Kulværks Interessentselskab var det væsentligste. Det blev drevet sammen med teglværksdriften, og får i nogle årtier skiftende ejere for endelig i 1873 at skifte navn til A/S Bornholms Kul- og Teglværker.

Et andet selskab Sorthat Kulværks Interessentskab, grundlagt 1843, fik også senere opført et teglværk lige nord for Blykobbeåen. Selskabet var dog ikke givtigt og overgik i 1875 til Bornholms Kul- og Teglværker. Med nogle senere rekonstruktioner er det dette selskab, der senere udviklede sig til Hasle Klinker- og Charmottestensfabrik.



Fig. 39. Oversigtskort over det tidligere kulbrydningsområde anno 2001. (Gengivet med tilladelse fra Bornholms Amt, Teknisk Forvaltning.)

### 1. Rubinsøen

Kulgrav under 2. Verdenskrig. I skoven syd og øst for søen findes flere arter vintergrøn og orkideen knærod.

### 2. Hasle Glasværk

Bygget i 1847, men virkede kun et år. Producerede 62000 flasker, men kullene var for dårlige til glassmeltning. Idag ingen spor at se på stedet.

### 3. Kultippen

Sand, ler og kul fra kulgraven (Rubinsøen) blev med tipvognstog kørt ud og smidt på strandkanten. Stedet er endnu gødt med erosionskløfter ned mod stranden.

### 4. Levka

Fiskerleje med i dag kun ét helårshus. Fin badestrand.

### 5. Gamle kulværk

Bygget 1919. En 35 meter dyb skak med bygninger til maskiner og mandskab vidner om bristede kuldømme.

### 6. Tipvognsspor

Bornholms første skinner. Anlagt i 1870'erne mellem lergravene, kulværket og Hasle havn. Nedlagt i 1950'erne.

### 7. Gammelværk

Oprindelig opført som teglværk i 1867. Senere omdannet til arbejderboliger for polske og svenske arbejdere.

### 8. Smaragdsøen

Nu vandfyldt lergrav. Opgivet som lergrav på grund af et kraftigt vandspring ved bunden.

### 9. Ny lergrav

En fin geologisk lokalitet, der viser 150 mill. år gamle lag af ler og kul. Planteforsteningerne er hyppige i flere lag. Yngleplads for digesvaler og lille præstekrave.

### 10. Blykobbeåen med Rævebro og Skovly

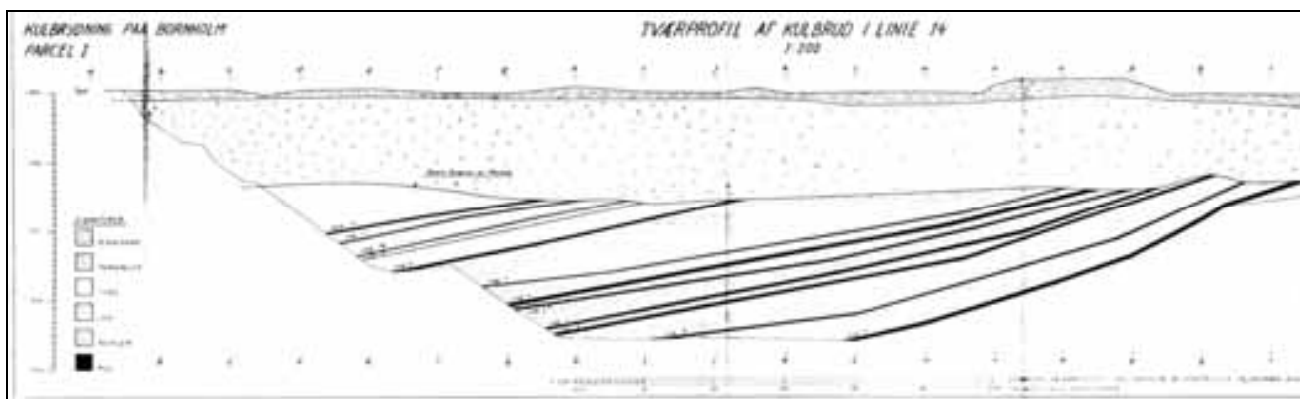
Nedlagt teglværk, hvor der f.eks. i 1855 blev produceret 708000 mursten. Skovly (Gundbergs have) er et gammelt traktorsted fra 1900.

### 11. Safirsøen

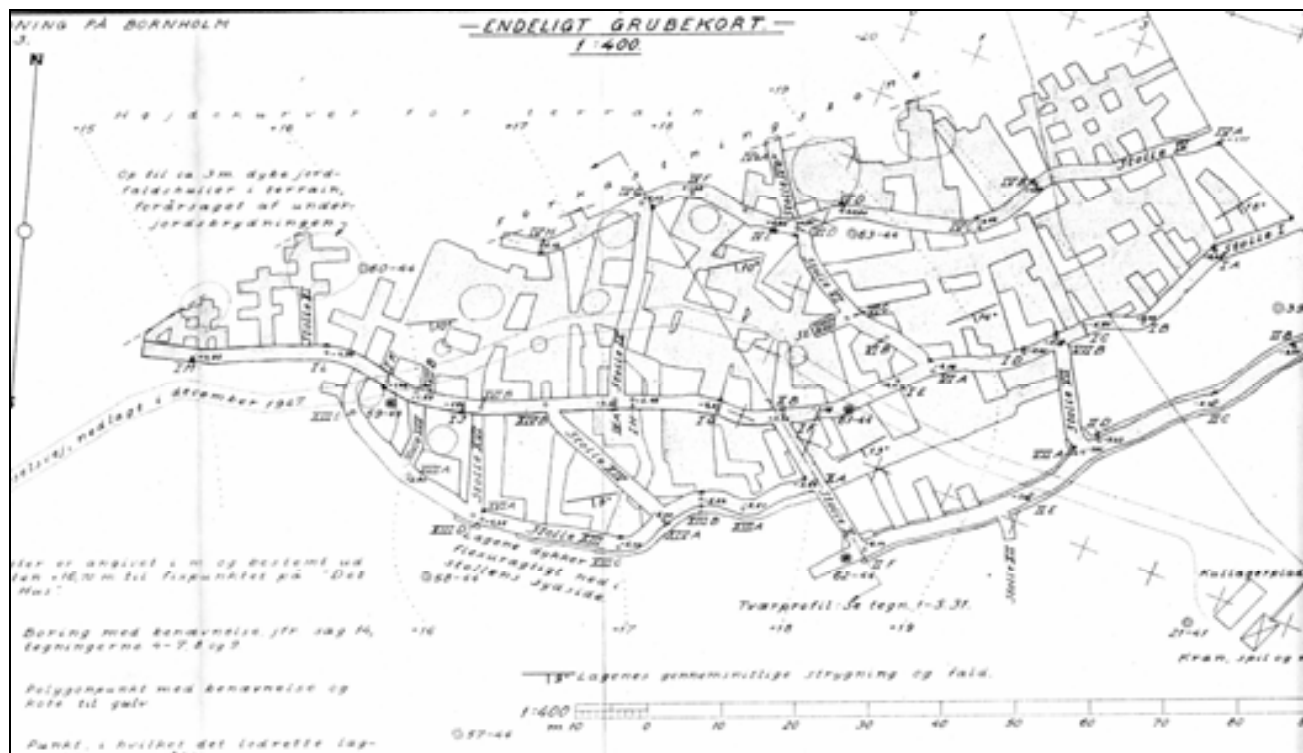
Vandfyldt lergrav. Gravning påbegyndt i 1968, men på grund af meget sten i leret hurtig opført. I fyrreskoven omkring søen findes pletter med flere arter vintergrøn og knærod foruden en rig svampeflora.

Fra Svend V. Sølvér, *Kulbrydningen på Bornholm op til 1948*, s. 9-121 i *Bornholmske Samlinger III rk. 15. bind, 2001*.

1800tallets største produktion af kul lå i årene 1850-1855 med en største årlig produktion på 7.700 tons. Fra omkring 1880 til Første Verdenskrig lå kulbrydningen helt stille. Første Verdenskrig satte atter en kulbrydning i gang i 1916. Her blev det maskin- og smedevirksomheden Brødrene Anker i Hasle, som kom til at stå for en stor del af arbejdet med borer og tekniske anlæg, og virksomheden fik brydningsretten på Levka Løkke. Flere selskaber kom i gang, også ved Onsbæk i 1918. Brødrene Anker lukkede den sidste skakt på Levka Løkke 1919, og hermed lå kulbrydningen igen stille helt frem til Anden Verdenskrig, hvor Hasleborgerne igen gravede efter kul ved stranden fra foråret 1940.



Kullagene ved Rubinsøen. Bemærk, hvordan kullagene ligger skråt.

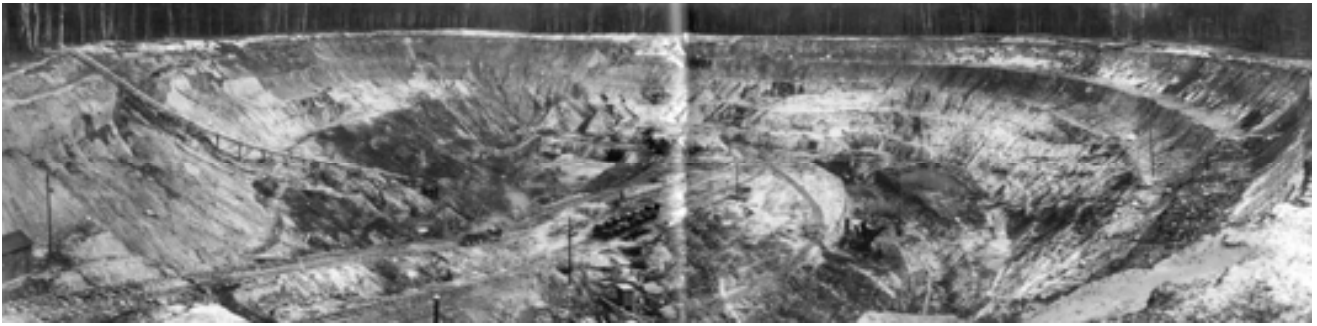


Udsnit af grubekort ved Rubinsøen, 1940'erne.

Fra Svend V. Sølvér, *Kulbrydningen på Bornholm op til 1948*, s. 9-121 i *Bornholmske Samlinger III* rk. 15. bind, 2001.

Der blev dog behov for meget mere kul, og Danmarks Geologiske Undersøgelser satte undersøgelser i gang. Amtsvejinspektør C. Milner samt Karl Anker fra Brødrene Anker udarbejdede et indvindingsprojekt i 1941, hvor staten fik hele brydningsretten, og med Brødrene Anker som entreprenører gik nu et stortilet kulbrydningsarbejde i gang, som først sluttede 1948. Der blev i denne periode brudt ca. 38.000 tons med ca. 100.000 dagsværk.





*Panorama 1946, kulgraven, nu Rubinsøen.*

*Fra Svend V. Sølvér, Kulbrydningen på Bornholm op til 1948, s. 9-121 i Bornholmske Samlinger III rk. 15. bind, 2001.*

1949 gøres der status over udvindingen af de bornholmske kul og hvilken fremtid, der er for en efterfølgende udnyttelse. Rapporten fra denne status blev publiceret i 2001 og giver et meget grundigt overblik over hele kulbrydningens historie.

Siden 1948 er der ikke blevet brudt kul på Bornholm, og der er kun vanskeligt tilgængelige spor efter den omfattende brydning, bortset fra de store grave, som nu står vandfyldte som smukke søer, især Rubinsøen, der er fra den store brydning under Anden Verdenskrig.

---

**Fosforit** anvendes til gødningsfabrikation. I 1918 blev der anlagt en fabrik til udnyttelse af fosforit ved Arnager. Det var selskabet Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik, der med staten som investor, stod for produktionen.

Ca. 60 meter dybe gange med tipvognsspor førte ind til fosforitten, som oppe på skrænten blev vasket og forarbejdet inden den udskibedes til gødningsfabrikken i Aalborg. Der var på et tidspunkt beskæftigede 100 mand.

Produktionen viste sig snart ikke at være rentabel, og i 1921 blev fabrikken nedlagt, på et tidspunkt hvor der i øvrigt var krise i industrien. Så sent som i 1950 blev den store skorsten væltet og fjernet. I dag ses kun nogle fundamentet fra produktionsapparatet og spor efter to minegange.



*Fosforitfabrikken 1920. Fosforitten blev udskibet til knusning på nordjyske cementfabrikker.*

**Grus** indgår for størstedelen som tilslagsmateriale i beton- og mørtelproduktionen. De store grusgrave ved Robbedale illustrerer tydeligt, hvilken betydning udnyttelse af denne ressource har haft. Der findes flere andre grusgrave på Bornholm, men ingen med egentlig bearbejdning udover i graven. Robbedalegruset er en særlig ren kvartssand, som er anvendelig flere steder i industrien. Grusgravene i Robbedale er nu lukket, idet området er vandindvindingsområde.

Der tages i dag sand fra havet, dels syd for Bornholm, dels i Øresund. Dette sandmateriale sorteres og vaskes på et stort siloanlæg på Vesthavnen i Rønne, Silversand, som leverer hovedparten af sand til det bornholmske marked.

# FISKERINDUSTRI

– røgning, saltning, fiskemel, levertran, og konserver  
- historisk oversigt

---

Fiskeriet på Bornholm har urgamle traditioner. Selv bønderne havde både og fiskede, men fiskerierhvervet har sine ståsteder i byerne og fiskelejerne, formentlig anlagt i 13- og 1400-årene under hansestædernes sildefiskeri. Man saltede sildene på land og handlede med dem til de katolske landes tre ugentlige kødløse dage og i stort omfang også til eget forbrug.

## ”Røgede bornholmere”

Forædlingen af fiskene var fra gammel tid tørring, saltning og røgning af laks, sild og torsk. Fra 1600 tallet er der oplysninger om ret stor eksport, og i midten af 1800-tallet eksempler på årligt 13 tons røgede sild og 35 tons røget laks. Det forekommer at være relativt store mængder i betragtning af at røgningen skete i mindre ”husholdningskorstene”.

Der sker tilsyneladende noget i 1870-erne, formentlig som følge af de bedre transportmuligheder med de nye dampskibsruiter, startet 1866, til København. Det er især på Nordøstkysten i Gudhjem, og på Vestkysten i Hasle og Helligpeder, at røgning af sild for alvor tager fat fra 1870-erne, hvor de første større røgeriskorstene blev bygget. I Rønne var der særlige lakserøgerier.



*Traditionel silderøgning i 1870-erne i Allinge. Skorstenen er gjort ekstraordinært høj, og er en første start på de egentlige røgeriskorstene.*

Der blev snart bygget røgerier i alle fiskerlejer og fiskerihavne, som regel ved fiskernes egne huse spredt rundt i fiskerlejebebyggelsen, i de større byer som Rønne og Nexø fortrinsvis ved havnen.

I Hasle havde man samlet alle røgerierne syd for byen i et ”industriområde”.



Fig. 26. Hasle, udsnit af Trap 1899. På kortet ses tre af røgerierne ved Søndre Bæk: syd for bækken Peter Nielsens røgeri (1897), nord for Otto Finnes (1893) og nordligst Margit Olsens røgeri (1895). Vest for ses trækbanen fra Hasle kulværk.

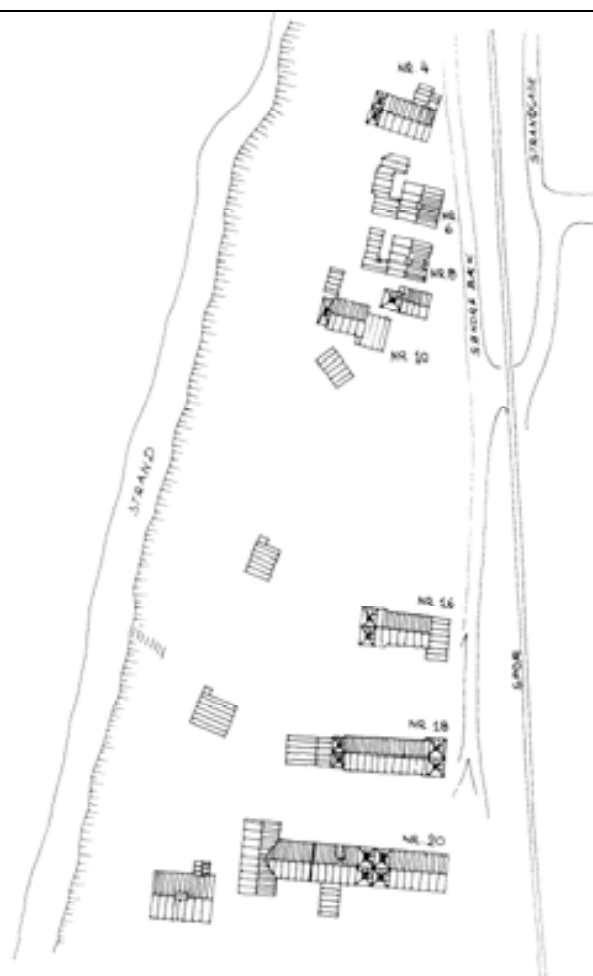


Fig. 27. Kort over røgerierne ved Søndre Bæk, Hasle, o. 1955. Nr. 4: Margits røgeri. Nr. 6: Petra og Otto Finnes bolig. Nr. 8: Gerda og Ludvig Ipsens bolig og røgeri. Nr. 10: Otto Finnes/Ludvig Ipsens røgeri. Nr. 16: Bergstrøms røgeri. Nr. 18: Peter Nielsens røgeri. Nr. 20: Salgsens røgeri og salteri.

Røgerierne syd for Hasle.

Fra Niels-Holger Larsen, Silderøgerierne ved Hasle, s.161 i ”fra Bornholms Museum 1989-1990”





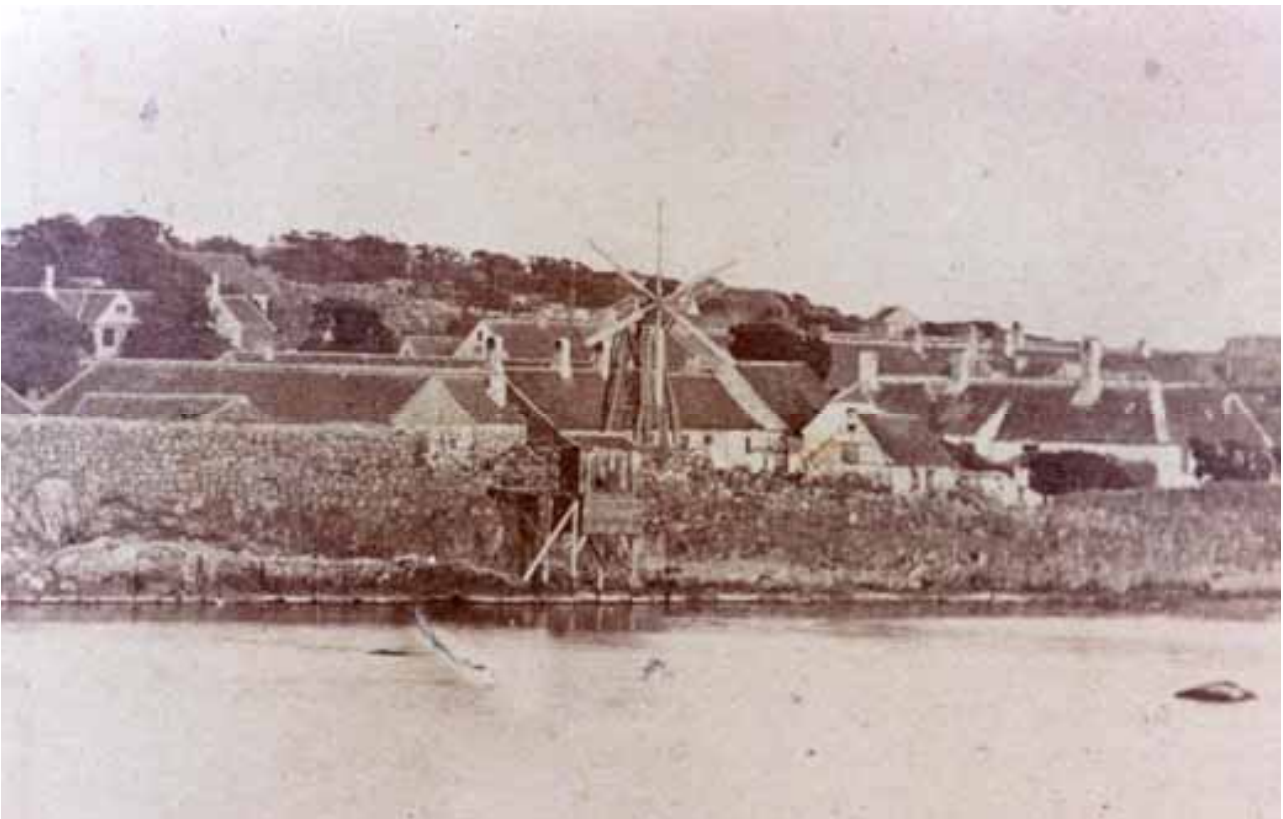
*Tre røgerier i Hasle ved Søndre Bæk, 1950. Det fjerneste røgeri blev igen igangsat i slutningen af 1980'erne og sat i drift, efter at det midterste røgeri blev bygningsfredet, istandsat og indrettet som røgerimuseum. Til det fjerneste røgeri blev der i 1911 bygget en saltekælder, som stadig er bevaret - et hjørne af saltekælderen ses øverst til højre i billedet.*

*Silderøgerierne kom til i stort antal over hele øen i årtierne omkring 1900, og silderøgningens storhedstid lå i årene fra Første Verdenskrig og frem til lige efter Anden Verdenskrig. Salget blev organiseret i salgforeninger og fra 1933 af den ødækkende "Bornholmercentralen". Der har været omkring 135 røgerier på Bornholm og Christiansø, og i dag er noget under halvdelen bevaret, og deraf kun et fåtal i drift.*

*Men en stigende interesse hos turisterne efter en "røget bornholmer" holder silderøgningen i gang.*

### ***Fiskemel og konserver***

Anden konservering og forædling af fiskefangsterne fik ret tidligt et "industrialiseret" præg. Det var Rønnekøbmanden Rønne, som i både Rønne og på Christiansø drev røgerier, salterier og endda en fiskemelsfabrik på Christiansø, hvor han fremstillede "falsk" guano (gødningsstof af fugleekskremitter) i form af fiskemel.



*Christiansø og Frederiksø set fra vest omkring 1890. Midt i billedet den vindmølle, som drev fiskemelsfabrikken i "Månen", nutidens forsamlingshus på Frederiksø.*

Senere kom der fiskemelsfabrikker både i Nexø og Rønne samt i Melsted, men ingen af dem er virksomme.

1914 anlagde en nordmand, Jul. A. Eckhoff i Nexø, en fiskekonserverfabrik, som snart voksede sig større med en righoldig produktion af fiskekonserver, klipfisk, saltede sild og torsk samt røgede varer. I dag er fabrikken, "Bornholms Konserverfabrik", stadig i funktion med forskellig konserver og god eksport.



*Bornholms Fiskemølsfabrik, Sandager 1947, syd for Melsted. Bygningerne blev senere hønseri, og fungerer nu som moderne glaspusteri "Baltic Sea Glass". Skorstenen og flere af de mindre bygninger er nedrevet.*

Bornholms Fiskefarsfabrik i Tornegade i Rønne fungerede formentlig i mellemkrigsårene. Bygningerne blev nedrevet efter Anden Verdenskrig.



*Fiskefarsfabrik i 1920erne i Rønne*



*Fiskefiletfabrik, Espersen, 1980erne.*



*Moderne industribyggeri hos Espersen i Rønne. 2004. I baggrunden elforsyningsanlægget Østkraft.*

I Rønne udvikledes fiskeindustrien, bl.a. Espersen i Rønne i 1937, og flere kom til både i Nexø og Allinge. Espersen har vokset sig stor med flere afdelinger i andre havne, hvoraf nogle dog igen har måttet lukke som følge af de seneste år fiskeribegrænsninger. Espersen har tillige afdelinger i Hanstholm og Polen samt Litauen. Firmaet beskæftiger i alt 1200 personer, heraf 350 på Bornholm.

Nexøs store fiskefiletfabrikker har måttet lukke indenfor de seneste år i takt med fiskeriets forringede vilkår. En levertranfabrik i Snogebæk, oprettet 1936, var i drift indtil 2002.

### ***Salterier***

I forbindelse med røgerier og fiskekonservesfabrikker var og er der salterier. Et af de mere særprægede steder var de tidligere kanonbådsskure på Christiansø, hvor Købmand Rønne i slutningen af 1800'erne lejede og udnyttede skurene til dette formål. I tilknytning til et af røgerierne i Hasle er bevaret en egentlig saltekælder, bygget i 1918.

*Fiskeindustrierne havde sin storhedstid efter Anden Verdenskrig, hvor 1960'erne og 70'erne var særlig gode år for fiskerne og forædlingsindustrien. Enkelte virksomheder som Espersen har formået at komme gennem de seneste årtiers fiskerikrise, dels ved nyudvikling af produkter, omlægninger, import af fisk og dels etablering af fabrikker udenfor Bornholm.*



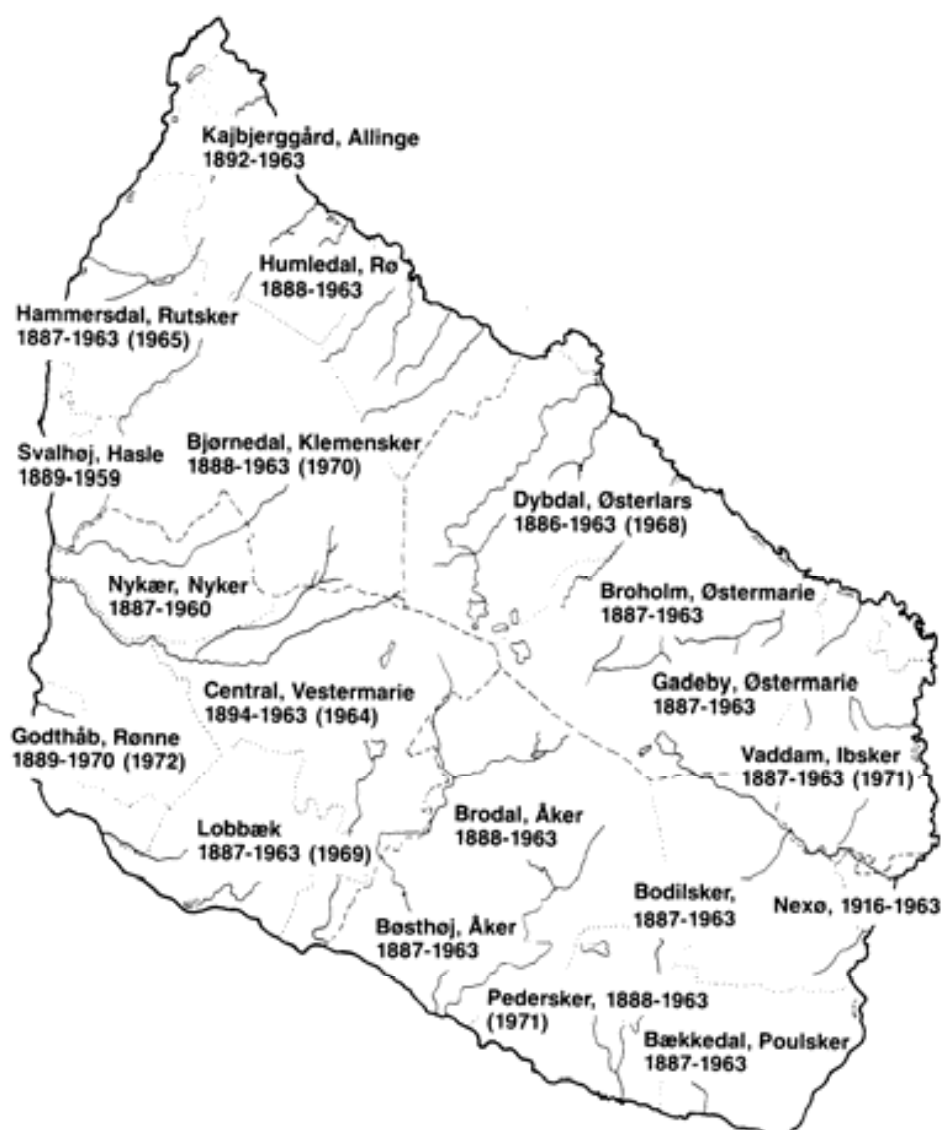
# LANDBRUGS- OG SKOVBRUGSPRODUKTER

## *Forædlingsindustrier*

**Landbrugsprodukterne**, korn, kød, mælk og plantefibre (hør) var basis for en lang række industrier og produktionsvirksomheder, som f.eks. møller, bryggerier, brændevinsbrænderier, slagterier, mejerier, margarinefabrik og bagerier. Flere af disse forædlingsindustrier blev oprettet som andelsselskaber, men kun et mejeri og et slagteri er tilbage. Af møller og savværker findes tillige kun få som har en produktion, der er så omfattende at der er tale om egentlig industri.

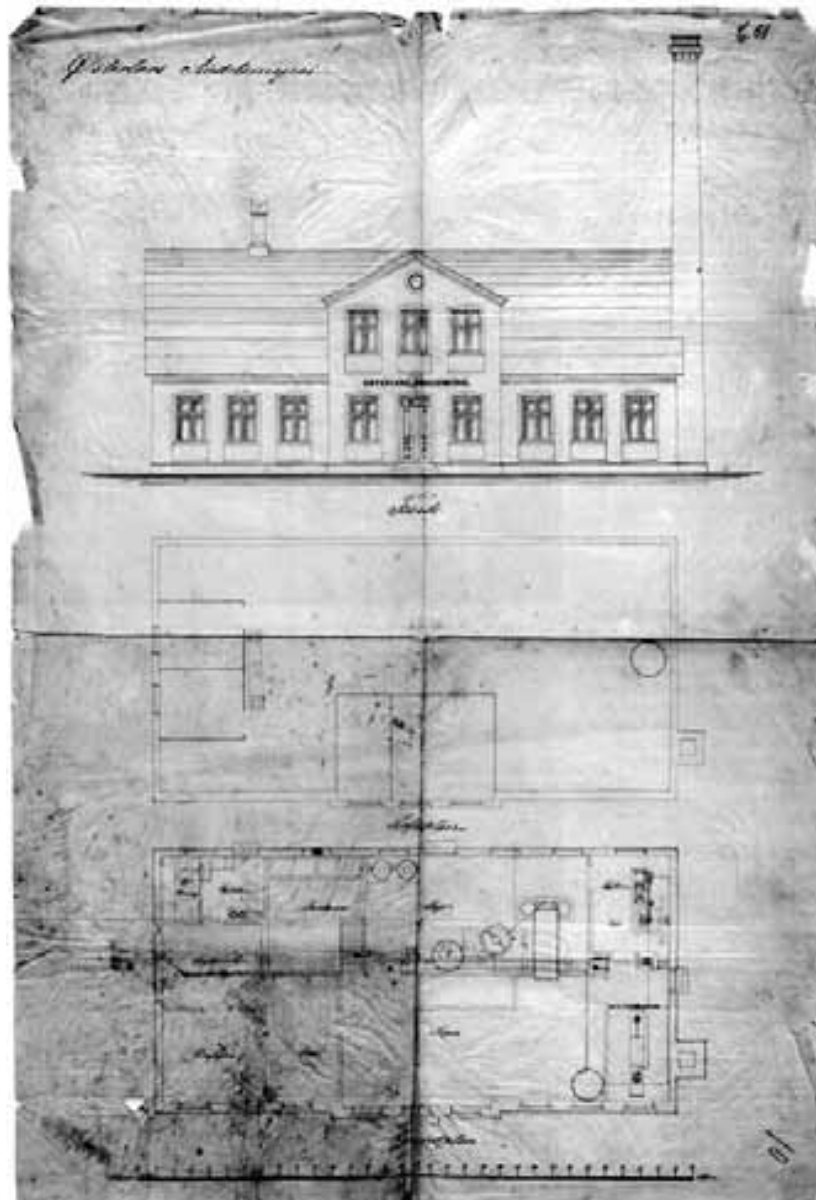
## *Animalske produkter - mælk, kvæg, svin*

### *Mejerier*



*I 1890erne var der på Bornholm 19 andelsmejerier. I drift er der i dag et tilbage, i Klemensker.*

Baggrunden for mejeridriften var omlægningen fra kornavl til kvægavl i 1860erne. Bønderne oprettede egne små mælkerier, men lanceringen af centrifugen i 1878 satte skub i behandlingen af mælk. I det øvrige land var der store mejerier på herregårde, men Bornholm havde ingen herregårde, dog havde enkelt større bornholmske gårde egen behandling af mælken. Tanken om fællesmejerier opstod selvfølgelig også på Bornholm, og i 1886 blev det første andelsmejeri, Dybdal bygget i Østerlars, hvor det var i drift fra 11. august 1886.



*Tegning af Dybdal mejeri i Østerlars. 1886*

Det var jernstøber H. Blem fra Rønne som leverede maskineriet. Der skulle bruges en dampmaskine til at trække de øvrige maskiner og give varme til bearbejdningen af mælken. Maskinerne, der skulle trækkes af dampmaskinen var smørkærnerne, centrifugerne til fløde samt suge- og trykpumper til transport af mælk rundt i mejeriet.

Et par år efter at Dybdal startede, blev hovedparten af de øvrige andelsmejerier etableret, senest i byerne.

Mejerierne blev løbende moderniseret og der skete omkring 1910 og årene efter en række ombygninger og nybyggerier. Det gentog sig i 1930'erne, men herefter kulminerede mejeriernes betydning, idet landbruget igen satte sig på kornavl frem for kvægavl.

Efter Anden Verdenskrig skete der rationaliseringer og centraliseringer, hvor anlæggelsen af "Bornholmske mejeriers Andelsosteri" med mejeriet i Klemensker 1950 blev starten på en stribe nedlæggelser af mejerier og 1970 blev alt samlet i Bornholms Andelsmejeri i Klemensker, "Sct. Clemens". Dette mejeri har været i god udvikling og er i dag et veldrevet mejeri med lands- og endda verdenskendte oste, f.eks. med verdenspræmie på en blåskimmelost.

I dag hentes der mælk fra Skåne til den stigende produktion af ost, og mejeriet er det danske mejeri, som giver størst overskud til andelshaverne. Senest er der etableret en samdrift med store Skånemejerier.



*Klemensker, Sct. Clemens mejeri, 2004.*

## ***Slagterier***

Omlægningen fra kornavl til kvægavl og senere svineavl i sidste halvdel af 1800'erne blev også medvirkende til oprettelse af slagterierne. Der blev oprettet et andelsslagteri i Rønne, til svin, og et slagtehus til kvæg, ligeledes i Rønne.

Bornholms Andels Svineslagteri blev anlagt i 1891. Initiativet kom fra jægermester M.E. Kirketerp, formand for Bornholms Landøkonomiske Forening og ejer af den store Lehnsgård i Østerlars. En række større bønder oprettede et andelsselskab, som stod for byggeriet af slagteriet, der indviedes 21. maj 1891. Året efter brændte det hele, men blev hurtigt genopbygget, og det er til stadighed blevet udvidet på samme sted i Rønne, i 1936 med et kreaturslagteri. Dette er senere nedlagt, men svineslagteriet har vokset sig stort og blev i 2000 overtaget af Danish Crown.



*Andelsslagteriet i 1920'erne i Rønne.*

Som aftager af slagteraffaldet blev der i 1937 i Nyker etableret en kødfoderfabrik, der stadig er i drift under navnet Daka Protein

## ***Ægpakkerier***

Under Dansk Andels Ægexport etableredes tidligt relaterede virksomheder på Bornholm: først med et ægpakkeri i Nexø 1906 og senere et i Rønne 1933. Begge ægpakkerier er nedlagt for flere år siden.

## ***Fjerkræslagteri***

I Nexø var der i 1930'erne et mindre fjerkræslagteri, som formentlig blev nedlagt ved Anden Verdenskrig.

Fjerkræslagteriet Bornpoultry startede i Hasle i 1965 og er stadig i god drift, blandt andet med levering af "Bornholmerhanen", som sælges over hele landet.



## ***Vegetabiliske produkter – korn, hør, lucerne***

---

### ***Møller og bagerier***

At male korn til mel har tidligt givet inspiration til at skabe energi til maskineri. Hertil hører vand- og vindmøller. De almindelige melmøller kan næppe betegnes som selvstændige industrier, men det kan de større valsemøller, som kunne drives med vind, ofte suppleret med dampmaskiner og senere de meget anvendte eksplosionsmotorer, der endelig blev afløst af elmotorer.

Den første 'dampmølle' blev etableret i Rønne i 1850erne, hvor den har givet navn til 'Dampmøllegade'. Møllen blev nedlagt omkring 1900.

En anden større mølle er Nymølle i Nexø, hvor der desuden var tilknyttet bageri. Den store møllebygning med bageri, som stadig findes, blev opført 1925 og bageriet var i drift indtil for få år siden.



*Nymølle i Nexø. Nu indrettet til boliger med videre. 2004*

I dag er den større 'Valsemøllen' i Aakirkeby stadig i drift, med moderne valsemølleri, der tidligere blev drevet af en hollandsk vindmølle som endnu er bevaret på stedet, men for længst sat ud af drift.

I Rønne blev A/S Fællesbageriet oprettet af fagbevægelsen i 1919, atter nedlagt i 1980erne. Af andre brødfabrikker kan nævnes den førnævnte Nymølle i Nexø og Nyker Brød, oprettet 1901 og stadig i drift.

### ***Hør og Grøntfoderpiller***

Et andelsselskab byggede i 1940 en hørfabrik i Aakirkeby, som var i drift sommeren 1941. Året efter brændte fabrikken ved sabotage, idet man mente, at der lev leveret hør til Tyskland. Fabrikken blev straks genopbygget, men efter nedgang og stop af produktionen blev hørfabrikken endelig nedlagt 1961.

Fabriksområdet ved hørfabrikken har siden været udnyttet til andre forædlinger af landbrugsprodukter, som lucerne til grønfoderpiller og træaffald til spånpladeproduktion. Hele det store industriområde er nu ud af drift.



*Det gamle hørfabriksområde i Aakirkeby, hvor flere omlægninger har medført et stort fabriksanlæg, senest med en spånpladeproduktion. 2004.*

### ***Bryggerier og brændevinsbrænderier***

Bornholm havde tidligere nogle få større bryggerier i Rønne og Nexø, og i 1800tallet nogle enkelte dampbrænderier.

I de seneste år er et nyt bryggeri startet i Svaneke, med stigende popularitet og export.

## *Skovbrug – savværker og limtræ*

---

Bornholm er Danmarks trærigeste amt med landets tredjestørste skov. Der er derfor grundlag for savværker. Mange savværker blev trukket af vindmøller helt frem til årene lige efter Anden Verdenskrig.

Ved Almindingen, den største af skovene, blev der omkring 1900 anlagt et stort savværk af slægten Müller på øens største gård, Vallensgård. Savværket havde stor produktion med dampmaskine, og i 1950'erne, efter et meget stort stormfald, blev savværket udvidet. Markedet har dog været stadigt dalende med konkurrence udefra og produktionen har været faldende frem til i dag, hvor kun ejeren, tredje generation, arbejder med en lille del af det store savværk. På savværket findes bevaret to dampmaskiner, formentlig de eneste bevarede dampmaskiner på Bornholm. Dampmaskinerne drev et mindre elværk. De er dog ikke længere i brug.



*Almindingen savværk i 1950'erne, hvor der var god drift i savværket efter et stort stormfald. Fra Aakirkeby fik jernbanen en lille stiklinie til stationen Ekkodalen (naturområde i nærheden). Og herfra gik senere en linie som blev koblet til Gudhjembanen. Savværket er stort set ude af drift og i forfald.*

Flere mindre savværker er i drift, men ikke med større medarbejderstab.

I Rønne har en limtræsfabrik, som blev startet i 1948, netop i år måttet lukke.

## ***Byggeindustri - træelementer og betonvarer***

---

I slutningen af 1800tallet fandtes et par større trævirksomheder der fremstillede færdigvarer som høvlede produkter, fortrinsvis i Rønne, Nexø og Aakirkeby.

A/S Johs. Munch, Nexø, som siden 1960erne producerede træelementer og vinduer, var oprindelig startet som en byggevirksomhed i begyndelsen af 1900tallet. Fabrikken var virksom indtil for få år siden.

Øens største byggeindustri er dog PL-Beton i Muleby syd for Hasle. Den blev oprettet 1947 af en vognmand Poul Larsen, som i årtierne derefter opbyggede en stor firmakonstruktion af forskellige firmaer indenfor transport og byggeri. Denne firmakonstruktion er i de seneste 10 år splittet igen op efter Poul Larsens død, og PL-Beton er nu en selvstændig virksomhed med stor produktion af betonelementer til byggeri og landbrug, specielt gylletanke.



*PL-Beton i Muleby, syd for Hasle.. Fabrikken har sat sit præg på området, bland andet med tidlige betonelementhuse, og fabrikken er kendt for deres gylletanke, men leverer ellers betonelementer til export. 2004*



# TEKNIK OG ENERGIFORSYNING

---

## *Historisk oversigt*

Til alle industrierne har der været behov for tekniske anlæg og energi til at drive dem. Det er et særkende ved en industri, at håndarbejde og håndkraft erstattes af maskiner og drivkraft.

Til de tidligste industrier indenfor råstofudvinding har vindmøller, og hestemøller, været den eneste drivkraft til især pumper, som skulle holde brud og grave tomme for vand. I ganske få tilfælde var vandmøller også en drivkraft. Dampmaskinerne var et næste skridt. Nogle af de første dampmaskiner drev maskiner og ælteværker på teglværkerne, og her havde man flere steder oveni købet en energikilde i form af det kul, der blev brudt, ofte i takt med lergravningen. Dampmaskinerne blev en meget væsentlig drivkraft og man ser, hvordan industristatistikkerne angiver antal dampmaskiner og deres hestekræfter for de enkelte industrier.

Senere blev moderne vindmøller, vindmotorer, igen en væsentlig energikilde, enten direkte som drivkraft eller til produktion af el, på samme vis som eksplosionsmotorer blev brugt, af og til i sammenhæng med vindkraften, når det var vindstille. De første elværker var små private værker, som f.eks. i Gudhjem, hvor byens store mølle drev det første elværk. Men i de to første årtier af 1900tallet blev der etableret mange kommunale elværker. Gasværkerne blev fortrinsvis brugt til belysning og i husholdningens madlavning. Fra Anden Verdenskrig blev flere lokale elværker nedlagt og erstattet af den centrale elforsyning i Rønne.

Til alle disse tekniske anlæg skulle der fremstilles og opstilles maskineri. Noget blev importeret, men allerede tidligt i 1800tallet opstod der maskinværksteder og jernstøberier, ofte i kombination, som producerede, monterede og servicerede disse anlæg. Det var hovedsagelig i Rønne, men også i byer som Nexø og Hasle blev der etableret denne type virksomheder, hvoraf kun en enkelt af de gamle stadig er i drift, i Hasle.

Også til infrastrukturen, jernbaner, havneanlæg og søfart var der behov for en maskinindustri. Men i takt med at blandt andet jernbaner, gasværker, elværker, mejerier og andre industrier er blevet nedlagt, samt at den tekniske udvikling indenfor f.eks. opvarmning har ændret behovene - og at der i stigende grad er sket en import af tekniske anlæg og maskiner - så er disse maskinindustrier blevet nedlagt.

Kun ganske få firmaer har formået at leve videre i en omstillingsproces for anden produktion, f.eks. har en tidligere mejerimaskinfabrik omstillet sig til at producere vaskerimaskiner med en omfattende eksport og afdelinger i udlandet, ligesom et bogbinderi i dag har udviklet sig til en emballageindustri med verdensomspændende eksport, i fællesskab med et udenlandsk firma.

*I dag er mange af disse tekniske anlæg, drivkraftinstallationer og fabrikker nedlagt, forsvundet eller kraftigt ombygget til andre formål. Kun to dampmaskiner er bevaret på et større savværk, og kun en af vindmotorerne til et tidligere elværk i Østerlars, står tilbage som en rusten "torso".*

*Den største maskinfabrik med jernstøberier i Rønne er fuldstændig fjernet, alle gasværker er fjernet, alle jernbaneanlæg er fjernet, dog med mange bevarede stationsbygninger, lige som elværkerne er bevaret som bygninger, anvendt til andre formål.*

## ***Vand- og vindmøller***

Fra 1700tallet kendes til en vindmølle i Frederiks Stenbrud, som pumpede vand fra bruddet ud i havet, blandt andet når dette ved kraftige storme sendte vand ind over kanten til bruddet.

Ser man bort fra de enkelte mindre melproducerende vand- og vindmøller er det hollandske vindmøller, som har drevet malegange til cement, til savværker, maskinsnedkerier og som det kendes i et enkelt tilfælde også til formaling af fiskemel på Christiansø. Til de senere valsemøller, kunne dampkraft og eksplosionsmotorer afvekslende supplere en vindmølle. En enkelt vandmølle syd for Rønne vides at have fungeret som egentlig drivkraft til flere produktioner som klædestampning, oliepresning, cementmaling og mel.

Ingen af disse møller er bevaret, bortset fra en enkelt ved Valsemøllen i Åkirkeby, hvor den hollandske vindmølle nærmest står til pynt, godt vedligeholdt, midt i det store valsemølleanlæg, der er i fuld og god drift. En enkelt vindmotor til et lille elværk i Østerlars står stadig tilbage, dog i noget medtaget tilstand.

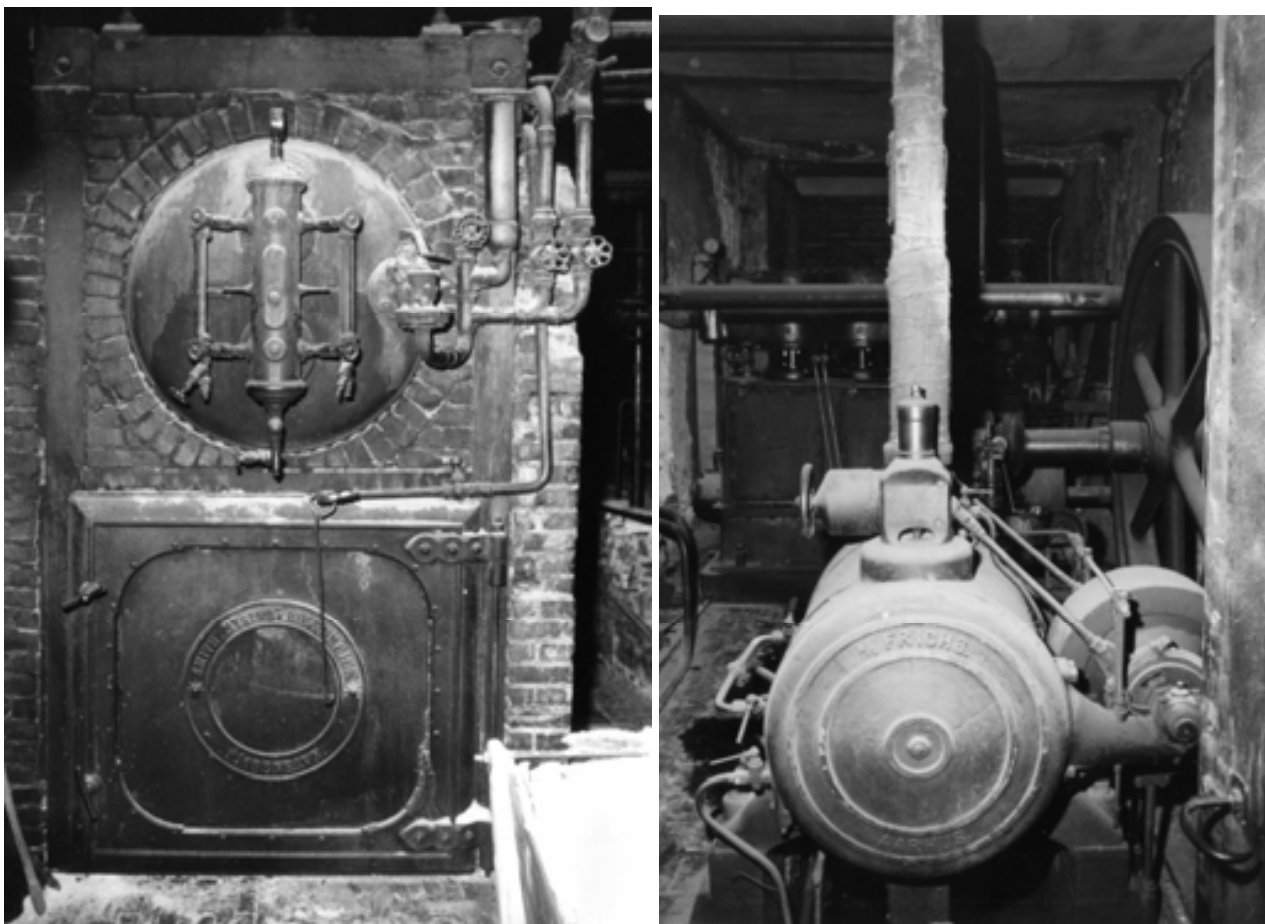


*Aakirkeby elværk fra 1909 måtte under Første Verdenskrig have hjælp af en vindmotor, som dog efter flere skader blev solgt i 1927.*

## Dampmaskiner

Den første dampmaskine på Bornholm blev skaffet af Coulthard, som forsøgte at danne et stenkuls- og jernværks-interessentskab. En dampmaskine blev indkøbt, men foretagendet mislykkedes. Ellers var det jernstøber Wichmann i 1850erne, og desuden teglværksejere - således Sorthat Teglværk - der skaffede de første dampmaskiner til øen. Det gik stærkt og i 1880erne var der oplysning om at 132 maskiner og større hjælperedskaber, hvoraf en stor del utvivlsomt var dampmaskiner, var i brug på øen. Nogle virksomheder som dampbrænderier og dampmøller brugte tillige dampmaskine som reklameværdi i firmaets navn. Dampmaskinerne var store, krævede skorstene, brændsel i form af kul, hvor de bornholmske desværre ikke viste sig særlig velegnede, og dampmaskinerne blev langsomt afløst af eksplosionsmotorer, som igen blev afløst af el.

Øens største savværksanlæg, Almindingen Savværk, har stadig to dampmaskiner, en Frich's fra 1898 og en fra Anden Verdenskrig, en Atlas-maskine, som sidst var i drift i 1960erne. Til dampmaskinen hører et 150 hk elværk.



*Dampmaskiner på Almindingen Savværk.*

## ***Maskinfabrikker og jernstøberier***

---

### ***Bornholms Maskinfabrik, Rønne***

Købmand Peder Hansen Rønne grundlagde 1845 det første jernstøberi lige nord for Rønne ved den nordre udfaldsvej fra byen. Lederen af støberiet, H. Wichmann, overtog snart efter støberiet, som var kendt under navnet "Wichmann & Co". Virksomheden blev hurtigt udvidet, fik dampmaskine og beskæftigede i 1856 40 mand. Støberiet fremstillede bygningsartikler, gravgelændere og ovne. Trods større opgaver, som et fyrtårn ved Rønne havn i 1880, gik det ned ad bakke for firmaet, som blev overtaget 1888 af aktieselskabet Bornholms Maskinfabrik, hvor der også var et jernstøberi. Wichmanns jernstøberi kom herefter til at hedde Nordre støberi, og det andet Østre støberi, der egentlig var startet 1876 som en konkurrent til Wichmann & Co. - under navnet "Bornholms Jernstøberi og Maskinfabrik". Denne virksomhed viste sig heller ikke rentabelt og omdannedes 1880 til "Bornholms Maskinfabrik" med Herman Blem som leder.

Bornholms Maskinfabrik i Østergade i Rønne gik herefter bedre, formentlig også fordi tiden var med branchen. Der blev stigende produktion, handel og montering af landbrugsredskaber, mejerianlæg, og som nævnt udvidedes med "Nordre" i 1888. I 1896 påbegyndtes bygning af jernskibe på Rønne Havn. Man nåede at sætte 12 skibe i vandet, hvorefter markedet blev faldende, og man valgte at stoppe denne del af firmaets produktion. Fra sidst i 1800'erne kom der til gengæld store leverancer, idet de bornholmske jernbaner blev anlagt i perioden 1900-1916. I 1921-22 fik virksomheden en anden stor ordre, kulkranen på Rønne Havn.



*Bornholms Maskinfabrik i Østergade i Rønne, anlagt 1880 med jernstøberi. Fabrikken fremstillede de kendte "maskinfabrikovne", runde magasinovne, som stod i næsten alle bornholmske hjem lige som firmaets jernkomfurer. Fabrikken blev revet ned i begyndelsen af 1980'erne.*





*Støberiet i 1930erne på "Østre", Bornholms Maskinfabrik i Rønne.*

Der var efterhånden etableret et stort fabriksanlæg i Østergade med støberi og maskinhal, og foruden "Nordre" havde man en havnesmedje i en gammel bindingsværksbygning på Rønne Havn. Fabrikken fik i mellemkrigsårene fornklingsanstalt og emaljefabrik. Ovne, centralvarmeanlæg, dampkedler og landbrugsmaskiner var der stadig god afsætning for helt frem til årtierne efter Anden Verdenskrig, hvorefter det langsomt gik nedad bakke, trængt af nye virksomheder og ændringer i den tekniske udvikling, som betød, at markedet ændrede sig.

Allerede 1936 blev Nordre afhændet til engrosfirmaet Bornholms Jern og Stålforretning, og Nordre blev nedrevet 1980. I 1983-84 blev fabrikken i Østergade nedlagt og nedrevet.

### ***Nexø Jernstøberi og Maskinfabrik.***

Nexø fik sit jernstøberi da C.M. Strand etablerede virksomhed i 1860 og seks år efter fik gang i støberiet i Smedegade. Det var særlig ovne og komfurer, som da var en moderne artikel, der langsomt afløste de åbne ildsteder og bilæggerovne i hjemmene. Firmaet fungerede som kombineret smedeforretning og støberi og blev i 1909 overtaget af Aage Schjørring, der drev forretningen frem til 1936, hvorefter støberi og smedevirksomhed blev nedlagt.

### ***Brødrene Anker, Hasle***

Øens tredje jernstøberi lå i Hasle, 'Brødrene Anker', etableret 1885. Brødrene Anker havde et støberi med produktion af ovne, maskindele, en specialartikel var faldhamrene til stenindustriens brostensfremstilling. Virksomheden var tillige meget virksom i brydning efter kul. Jernstøbningen er for længst ophørt, men virksomheden er stadig i god drift som maskinfabrik under fjerde generation Anker.



*Brødrene Ankers hovedbygning i Østergade i Hasle, 2004. Fabrikken er stadig i drift, men støberiet er for længst nedlagt. Støbejernsvinduerne i facaden vidner om støberiet, og en del forme, m.v. er bevaret på fabrikkens lager.*

### ***JENSEN, Rønne***

Bornholm har haft andre maskinforretninger, og blandt dem skal nævnes "Bornholms Mejerimaskinfabrik", oprettet 1937 af Ejnar Jensen i bygninger på Rønne Havn, senere flyttet til 'Godthåb's gamle mejeribygninger på Knudsvej i Rønne.

I 1960'erne ekspanderede firmaet og omlagde produktionen til fremstilling af vaskerimaskiner, specielt tøjfoldemaskiner, udviklet af sønnen Jørn Munch Jensen, i en helt ny fabrik på Industrivej i Rønne. Virksomheden, JENSEN, har siden haft en voldsom udvikling med 10 afdelinger rundt i verden. Tredje generation Jesper Munch Jensen er siden 1992 med i firmaet, som senest har foretaget en stor udbygning i Rønnes industrikvarter.

***Østbornholms Maskinfabrik i Svaneke*** blev oprettet 1910 af en fynbo, N.L. Pedersen, hvis speciale bl.a. var bygning af vindmøller på gårdene og vandturbiner samt produktion af landsbrugsmaskiner. Fabrikken lukkede igen 1928.

## Forsyningsindustri - gasværker og elværker

### **Gasværker**

Flere af byerne, Rønne, Hasle, Allinge og Nexø fik etableret gasværker i slutningen af 1800tallet. De er alle igen nedlagt siden 1950erne. Gasværkerne forsynede ikke i større grad andre industrier, men værkerne havde selv et industrielt præg, og andre industrier, som støberier og maskinfabrikker var væsentlige leverandører til gasværksanlæggene og gadebelysningen.

### **Elektricitetsværker**

Flere mindre elværker blev etableret tidligt, blandt andet ved større vindmøller. Det første store elværk blev bygget i Rønne, tegnet af den kendte arkitekt Anton Rosen 1910. Siden fik alle andre større byer egne elværker. På Rønne Havn blev der i 1940erne bygget et stort ødækkende elværk, hvorefter de små elværker efterhånden blev nedlagt.



*Rønne Elværk opført 1910 efter tegninger af arkitekt Anton Rosen, senere udvidet i samme stil. Til anlægget blev der bygget badeanstalt og etableret fjernvarme til de nærmeste store bygninger, blandt andet Teknisk Skole og Bornholms Museum. Elværket gik ud af drift i 1950erne, senere indrettet til maskinfabrik, men står i dag ubenyttet, ejet af Bornholms Regionskommune. I baggrunden ses den store maskinhal og direktørbolig.*

I dag er det store elværk, Østkraft, blevet udbygget til et meget stort anlæg, som kan forsyne hele Bornholm med el, og i de senere år også varme til Rønne fjernvarmeforsyning, i fællesskab med affaldsforbrændingen. Der er etableret elkabel til Sverige, hvorfra hovedparten af elektriciteten kommer fra, men ved svigt kan værket hurtigt sættes i gang og forsyne hele øen.

Nye store vindmøller rundt om på Bornholm forsyner også øen via Østkraft - og et biogasanlæg er under planlægning.



*Det store nye Højspændingsværk, 1952, opført under Anden Verdenskrig, beregnet på at forsyne hele øen med vekselstrøm.*



*Østkraft, 2004. Elselskabet har udvidet løbende, og har tilføjet anlægget en fornem industriarkitektur. Det gamle højspændingsværk indgår stadig i anlægget.*



# INFRASTRUKTUR – *havne og transport*

---

## **Havne**

For import og eksport af råstoffer og industriprodukter spiller havnene den største rolle som eneste forbindelsesled til omverdenen ved varetransport. Søfarten har derfor altid haft stor betydning for øen. Udskibning af råstoffer, såvel ubearbejdede som forarbejdede, krævede gode solide havneanlæg. Rønne Havn var og er fortsat den største havn, og fra 1866 har Rønne været hjemsted for dampskibsforbindelse til København. Andre havne blev dog også senere besejlet af rutebåde.

Den faste forbindelse med ”1866”, i dag ”Bornholmstrafikken” fik en stor betydning for afsætning af varer fra Bornholm og har været det siden.

Foruden Rønne blev flere havne anlagt og udbygget til udskibning af industriprodukter, især Nexø, Hasle og Allinge, samt Sænehavnen, som specielt blev bygget til udskibning af sten fra de store brud ved Hammeren.

Havnene var også hjemsted for skibsværfter i Rønne, Svaneke og Nexø. I slutningen af 1800tallet blev der bygget store stålskibe på havnen i Rønne. Flere steder har der været bådeværfter for især fiskerbåde, i de senere år dog stærkt aftagende på grund af fiskerikrisen i Østersøen.

Havnene har flere steder store pakhus- og siloanlæg for især landbrugsprodukter, hvor udviklingen har medført en centralisering til Rønne. Pakhusene, fortrinsvis i Rønne, har også i sig selv været industrier, som blandingsanlæg for foder.



*Rønne Havn sidst i 1920erne. Fjernest, til højre for den store kulkran, ligger kontor og pakhus til ”1866”, dampskibsselskabet med den daglige forbindelse til København. Desuden ses det hvordan jernbanesporene fordeler sig rundt på havnen for transport af varer til og fra øen.*

## Jernbaner

Den interne transport på Bornholm blev væsentlig forbedret med anlæg af jernbanerne, først Rønne-Nexø 1900, Rønne-Allinge 1913 og Almindingen-Gudhjem 1916. Jernbanernes anlæg og drift var i øvrigt et væsentligt indtægtsgrundlag for maskinfabrikkerne i Rønne.

Ud over persontransporten havde jernbanerne størst betydning for landbruget til transport af dyr til blandt andet til slagteriet i Rønne. De tungere produkter blev fortsat fortrinsvis udskibet. Fra 1950'erne blev jernbanerne afviklet og 1968 blev den sidste bane Rønne-Nexø nedlagt.

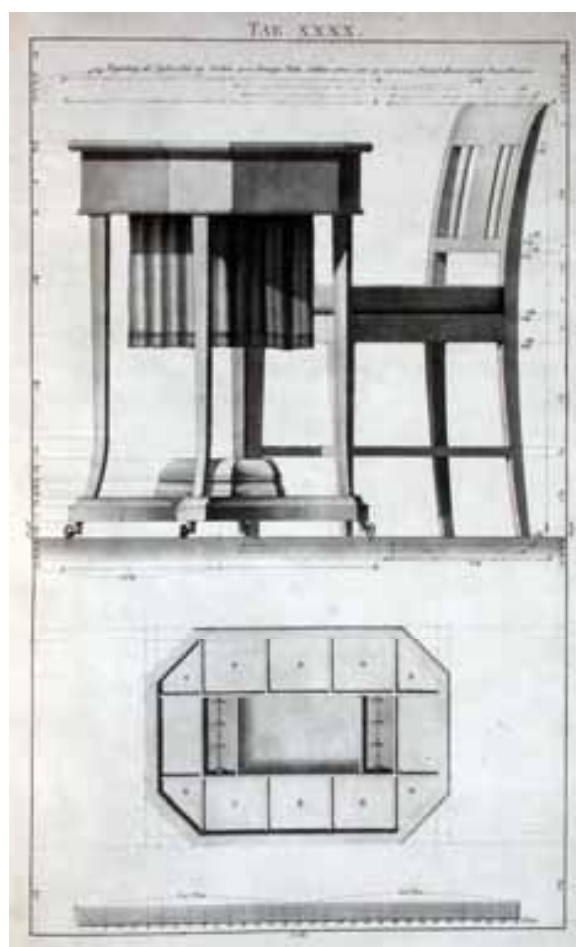


Bornholm 1919. Trap Danmark 1921. På kortet ses det bornholmske jernbanenet, indviet 1900, igen nedlagt i 1950- og 60'erne

# UDDANNELSE OG ORGANISATION

---

Undervisning af håndværkere blev tidligt indført på Bornholm. Det var major og landinspektør Henning Pedersen, som i 1825 oprettede en tegneskole i Rønne. Han virkede også som arkitekt, og udgav i 1834 et undervisningsmateriale, 'Den geometriske Tegneskole'. Hans erfaringer blev tillige brugt i Slagelse og Roskilde, hvor han også oprettede skoler.



*Henning Pedersen lærebog. 1834 med geometrisk tegning i to bind, en med tavler og en med tekst. Meget sirlige og fine anvisninger på geometrisk tegning, som eleverne blev undervist i på tegneskolerne i midten af 1800tallet.*

Henning Pedersens første elever, heriblandt nogle bygmestre, førte skolen videre, og under inspiration fra København, hvor man i 1860 havde oprettet en arbejderforening, tog en række fabrikanter og håndværksmestre initiativ til oprettelse af "Rønne Arbejder- og Industriforening".

Der var tre hovedpunkter i foreningens formål:

1. *Intellektuel uddannelse ved forelæsninger og undervisning, samt en bogsamling.*
2. *Forevisning af industrigenstande, produceret i og uden for Danmark.*
3. *Udstilling af bornholmske håndværkeres og fabrikanters industrifrembringelser, samt præmiering af de bedste.*

Foreningen fik senere navneændring til "Rønne Håndværker- og Industriforening", som stadig er virksom.

Foruden undervisning i tegning, skrivning, dansk og regning, arrangeredes der rejser for foreningens medlemmer til udstillinger, blandt andet den store nordiske Industri- og Kunstudstilling i København 1872, samt støtte til udlandsrejser.

1881 fik foreningen selv stablet en meget stor udstilling på benene i en særlig bygning i Rønne, hvor 197 deltagere fra hele øen udstillede deres produkter, som blev bedømt og præmieret af dommere fra København.

Foreningen havde problemer med at finde egnede lokaler til undervisning i Rønne, men i 1892 lykkedes det at rejse midler til bygning af en Teknisk Skole i Rønne. Grundstenen blev lagt den 13.juli under stor festivitas, og allerede inden årets udgang var der tag på skolen, som blev indviet et år efter i august 1894.

En drivkraft i al arbejdet var arkitekt, professor Mathias Bidstrup, som blev skolens rektor. Mathias Bidstrup var ikke kun aktiv i Håndværker- og Industriforeningen, hvor han også var bestyrelsesformand, men blandt andet også ved oprettelsen af Bornholms Museumsforening i 1893.

Mathias Bidstrup var ud af håndværkerslægt, medejer af et af Rønnes største bygmesterfirmaer, H.P. Bidstrup, og han engagerede sig også i andre virksomheder, f.eks. stenindustrien. Han var desuden Bornholms mest fremtrædende arkitekt med store byggerier bag sig, blandt andet kendt for kirkebyggerier og restaureringer. Han døde 1929, 77 år gammel, efter et meget virksomt og indflydelsesrigt liv.

Rønne Håndværker- og Industriforening dækkede fra starten hele Bornholm, men fra 1880erne oprettedes en række tilsvarende foreninger rundt omkring i de øvrige bornholmske byer og der blev bygget tekniske skoler. Mathias Bidstrup var arkitekt til flere af skolerne, som klart udstrålede en stor håndværkskunen.





*Rønne Tekniske skole, bygget 1893-94, efter arkitekt, og rektor Mathias Bistrups tegninger. Bidstrup satte stort præg på øens datidige byggeri, især i Rønne i Sct. Mortensgade, hvor Teknisk Skole ligger. Han havde sin bolig ved siden af skolen, tæt ved lå Bornholms Museum, som han var medstifter af, og delvis arkitekt for, overfor lå grundtvigianernes Helligåndskirke, som han også tegnede og kom i. Længere oppe ad gaden lå "De Forenede Granitbrud", som han var medejer af, og længere nede lå den bygmestervirksomhed, som han også var medejer af og i familie med. Flere andre bygninger i gaden tegnede han også gennem tiden. Man kaldte gaden for "Bidstrupsgaden", og den hed da også tidligere "H.P. Bidstrupsgade", efter den tidligere bygmester, som var onkel til Mathias Bidstrup.*

Håndværker- og Industriforeningerne har haft stor betydning for udvikling af håndværk og industri, både som uddannelsessted og som organisation der støttede medlemmerne.

Efter Anden Verdenskrig blev skolerne ude på øen lidt efter lidt nedlagt, og al undervisning samledes i Rønne. I 1970'erne blev der bygget en helt ny erhvervsskole. Det blev en statsinstitution med ministeriel styring, i dag en stor uddannelsesvirksomhed indenfor handel, anlæg og håndværk.

Flere Håndværker- og Industriforeninger er stadig virksomme som interesseorganisationer med nogen oplysningsvirksomhed og socialt samvær blandt foreningernes medlemmer. Til varetagelse af industriernes interesser har "Dansk Industri" været aktiv siden begyndelsen af 1990'erne.

# KILDER - *BORNHOLMS INDUSTRIHISTORIE*

---

## *Hidtidige undersøgelser, forskning og publiceringer* *Kilder til denne redegørelse.*

---

### *Institutioner som arbejder med industrihistorie:*

**Bornholms Museum** er frem for alt den institution, der har foretaget og samlet flest undersøgelser og mest forskning. Ofte bliver der indsamlet materiale i forbindelse med en udstilling og dette kan tillige resultere i en publicering. Desuden er det typisk, at der i forbindelse med jubilæer - eller måske nedlæggelser - er fremstillet oversigtsværker over en industrigren eller et firma. Endelig er det ofte personer, der af egen interesse udfører større eller mindre undersøgelser, som måske publiceres i årsskrifter fra Bornholms Museum eller i øens Historiske Samfunds publikationsrække, Bornholmske Samlinger. Bornholms Museum er et statsanerkendt museum, åbent hele året.

[www.bornholmuseum.dk](http://www.bornholmuseum.dk)

Museets meget store fotoarkiv er en meget væsentlig kilde til industrihistorien.

**Lokalhistorisk arkiv, Rønne** har mange arkivalier fra de større industrivirksomheder. Lokalhistorisk arkiv drives af Bornholms Centralbibliotek med støtte fra Bornholms Regionskommune og har åbent samtidig med biblioteket.

<http://129.142.231.12/bibliotek/arkivet/index.htm>

Der findes flere mindre lokalhistoriske arkiver rundt på øen, hvor man vil kunne finde forskellige oplysninger og især med helt lokal vinkling.

### *Specialmuseer*

Der er på Bornholm flere specialmuseer med relation til industri og erhverv.

**Moseløkken stenbrudsmuseum**, beliggende ved stenbruddet Moseløkken. Museet er etableret i bygninger der tidligere hørte til stenbruddet. Her findes en udstilling, udflyttet fra Bornholm Museum i 1978. I Moseløkken blev udstillingen udvidet til at være et egentligt demonstrationssted, hvor der i sommersæsonen demonstreres stenhugning. Museet er foreningsdrevet.

<http://www.bornholmsmuseer.dk/moseloekken/index.html>

**Hjorth Fabrik** er en keramisk fabrik i Rønne anlagt 1859, og i 1995 åbnet som et arbejdende museum med en historisk udstilling om den bornholmske keramik. Fabrikken fungerer desuden med produktion og udsalg. Fabrikken er åben i sommersæsonen, medens butik og udstillinger er åben hele året. Museet ejes og drives af Bornholms Museum.

<http://www.bornholmsmuseer.dk/hjorths/index.html>

**Teknisk samling** i Olsker, er en museums lignende samling med især maskiner og værktøj. Samlingen er "sammenstykket" af flere samleres samlinger, og drives nu af en forening. Teknisk samling har og vil fremover samle "efterladenskaber" af teknisk karakter fra industri, landbrug og håndværk. <http://www.bornteksamling.dk/>

# Litteratur

Den følgende liste er ikke komplet, men fortrinsvis en liste over den litteratur, som har været anvendt til nærværende redegørelse. Man vil mange steder i den anviste litteratur finde mere udførlige kildeangivelser. Listen er stillet kronologisk op, fordi megen litteratur bygger på ældre litteratur.

## Oversigtsværker

*Thaarup, Fr. Bidrag til Kundskab om de danske Provindsers nærværende Tilstand i oekonomisk henseende, Tiende stykke, Bornholm og Christiansø, 1839.*

Tidlig beskrivelse af råstofferne og deres udnyttelse.

*Bayer, J.T. Dansk provinsindustri statistisk fremstillet. 1885.*

En vigtig og god statistisk information med detaljerede statistiske oplysninger for de enkelte byer.

*Trap, J.P.: Danmark, Bornholms amt. Fem udgaver: 1857, 1872, 1897, 1921, 1955*

Trap-Danmark er et standard-opslagsværk til oplysninger af topografisk, statistisk og historisk art.

*Müllerts, A, Danmarks Søfart, Handel og Industri, Øerne, Andet bind. 1915-18*

Giver en kort beskrivelse af byerne, samt en beskrivelse af større firmaer og selskaber.

*Sølver-Schou, Aage. Dansk Haandværkerstat, Haandværket og Haandværksmesteren i de danske købstæder, Bind 1. 1933.*

Beskrivelser af de enkelte byer og deres Haandværker- og Industriforeninger og deres medlemmers personalia, ofte med beskrivelse af firmahistorie.

*Hjorth, Hans. Bornholmernes Land, Øen i øst, bind 2, 1944*

Afsnit om Bornholmsk håndværk og industri, side 197-226 af Hans Hjorth. God beskrivelse.

*Bornholms amtskommune. Teknisk forvaltning, Fredningsplanlægning, Kulturhistoriske interesseområder, Rønne 1983.*

Afsnit om industrier, side 71. Oversigt med kort.

*Kulturarvsstyrelsen. Bornholm, Atlas over byer, bygninger og miljøer, Kulturministeriet 2003*

Nyeste topografiske beskrivelse af Bornholm, med afsnit af kulturhistorisk karakter.

## Geologi

*Butzbach, Jørgen. Bornholm gennem 1700 millioner år, Rønne 1996.*

Geologisk baggrund og geologiske lokaliteter.

*Gravesen, Peter, Geologisk set, Bornholm, En beskrivelse af områder af national geologisk interesse, Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 1996.*

Grundig beskrivelse af de geologiske forekomster, kort og mange illustrationer. Fyldig litteraturliste.

### **Råstofindustri**

*Rafn, C.G. Beskrivelse over de vigtigste Bornholmske Leersorter. Bibliotek f. Physik, Medicin og Oekonomi. 1798.*

Interessant beskrivelse med lokalitetsnavne på lersorterne, samt en beskrivelse af deres egenskaber og anvendelse.

*Tornehave, Bodil, Teglproduktion på Bornholm, side 107 i : Egevang, Robert og Thoms, Johannes, Rønne, købstad i 650 år. Rønne Byforening 1977.*

Den eneste grundige artikel om teglværker på Bornholm.

*Madsen, H.E., Stene til brød, side 141 i: Egevang, Robert og Thoms, Johannes, Rønne, købstad i 650 år. Rønne Byforening 1977.*

*Tornehave, Bodil, De bornholmske fajance- og terrakottafabrikker. Bornholmske samlinger 1980.*  
Grundig og detaljeret beskrivelse med grundlag i arkivstudier.

*Pfeffer, Heidi, Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik i 150 år. Jubilæumsskrift, 1993*  
God og velillustreret beskrivelse af Hasle Klinkerfabrik og Rabækkeværket i Rønne. God litteraturliste.

*Sølver, Svend V. Kulbrydningen på Bornholm op til 1948, s. 9-121 i Bornholmske Samlinger III rk. 15. bind, 2001.*

Den hidtil grundigste beskrivelse af den tidlige råstofudnyttelse og især kul fra 1500tallet til 1949, hvor beretningen er skrevet. Nøjagtig med illustrationer, kort og omfattende noter.

*Ellehøj, Poul, Hårdt som sten, Moseløkken, arbejdende stenbrudsmuseum, 1987.*  
Beskrivelse af stenindustrien, arbejderens vilkår. Fortegnelse over stenbrud.

### **Røgerier**

*Larsen, Niels-Holger, Silderøgerierne ved Hasle, s. 161 i "fra Bornholms Museum 1989-1990"*  
Beskrivelse af silderøgningen historie på Bornholm, samt særlig beskrivelse af røgerierne ved Hasle.

### **Mejerier**

*Knudsen, Ann Vibeke, Bornholmske Andelsmejerier, 1886-1986, Bornholms Museum 1986.*  
Beskrivelse af mejeribrugets udvikling på Bornholm, med beskrivelse af de enkelte mejerier.

### **Uddannelse og organisation**

*Bidstrup, Mathias og Soltau, Fr. Rønne Haandværker- og Industriforening, Et tilbageblik, 1862-1912, Rønne 1912.*

En god og interessant beretning om de første tiltag til undervisning af håndværkere, samt senere de tekniske skolars uddannelse af håndværkere. Desuden Rønne Haandværker- og Industriforenings virke for erhvervene.

*Sølver-Schou, Aage. Dansk Haandværkerstat, Haandværket og Haandværksmesteren i de danske købstæder, Bind 1. 1933.*

Beskrivelser af de enkelte byer og deres Haandværker- og Industriforeninger og deres medlemmers personalia, ofte med beskrivelse af firmahistorie.