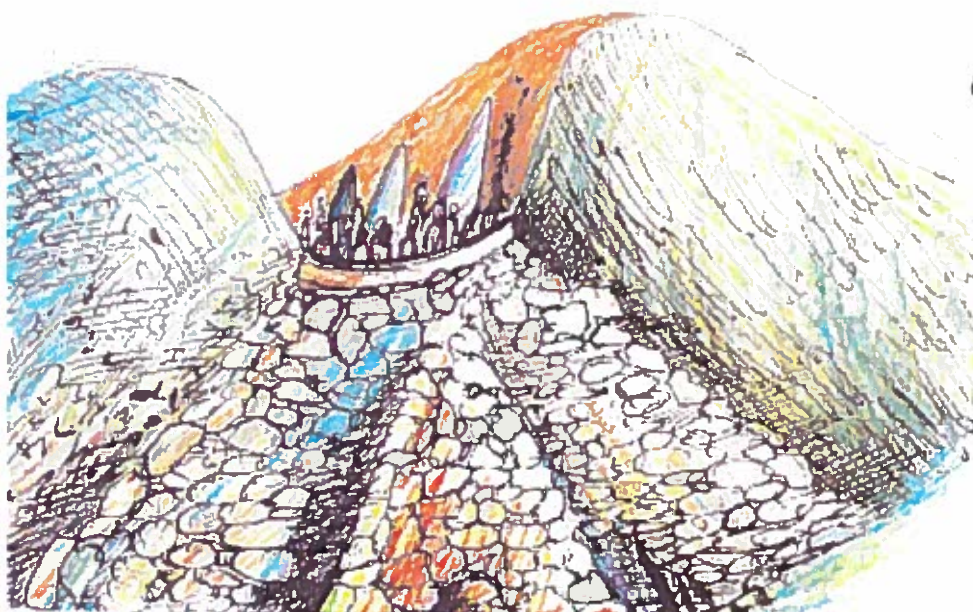


Forslag til lokalplan Stige Ø

skitse til Stige Ø projektet —
"Archeological passage + aboriginal plant form"
Afio Bonanno '95



21. oktober 1999

Notat

vedr. lokalplan for Stige Ø

Forslag til aktiviteter og installationer på Stige Ø

I januar 1995 lukkede lossepladsen på Stige Ø. Det var formentlig nordens største, og på tidspunktet havde den fungeret som losseplads for Odense by i omkring 30 år. Lossepladsen er gennem tiderne blevet omformet til kulturlandskab, og afspejlede således i januar 1995 årtiers forbrug, efterladenskaber, spild og erfaringer med forbrugersamfundet.

Stige Ø er blevet et særegent kulturlandskab skabt af menneskehænder på godt og ondt.

Vi finder, at Odense Kommune har en enestående mulighed ved at fastholde dette særpræg, at skabe et internationalt og grænseoverskridende projekt. - Men det fordrer, at identiteten som losseplads for en storby bevares.

Disse initiativer kan udmærket korrespondere med tankerne om at udvikle området til rekreative formål.

Stige Ø gruppen har siden 1995 bragt flere forslag på banen mht reetablering, men også bevarelse af de helt unikke landskabsmæssige og kulturelle potentialer for øen. Hermed opridses 2 konkrete forslag til lokalplanen:

Amfiscene

Det foreslås, at der etableres en amfiscene i en af de centralt placerede "gryder" med udsigt ud mod fjorden - i de kulturelle, naturlige og industrielle omgivelser. Her tænkes på den spændvidde der er mellem, på den ene side naturen, fjorden og de kulturskabte landskabsformer på øen og Lindøværftet.

Amfiteatret skal etableres således, at der vil være rimelige adgangsfaciliteter.

Som indgang til teatret foreslås en af bakkerne gennemboret, således at indgangen fremtræder som et tværsnit af bakken som antydnet i Alfio Bonannos vedlagte skitsearbejder.

Det videre arbejde med skabelse af amfiscenen foreslås realiseret af byens borgere evt. som aktiveringsprojekter.

Med de erfaringer man har gjort sig, eksempelvis med Hedeland in mente, foreslås en gradvis udvikling af projektet. Første skridt kunne være i samarbejde med renovationsvæsenet at starte på jordopfyldning etc. på udvalgte områder.

Vi finder det vigtigt, at der skabes et unikt projekt, der netop bygger på Stige Ø's identitet. Derfor foreslår vi, at der bygges videre på de tanker og idéer, der allerede foreligger, der tager udgangspunkt i de skitser, som kunstneren Alfio Bonanno har udført.

Et alternativ vil være, at der udskrives en idé- eller arkitektkonkurrence, der med udgangspunkt i lossepladsens identitet skal omforme bakkelandskabet til amfiscene.

Amfiteatret skal formes således at det kan rumme såvel klassiske musikopførelser, operaer samt rytmisk musik, teater etc.

Bevarelse af "Hallen" - tidligere anvendt til formaling af dagrenovation

En væsentlig del af lossepladsens identitet er materialiseret i "Hallen". - Den står med nærmest brutalistisk styrke og troner i det kulturskabte landskabsmiljø.

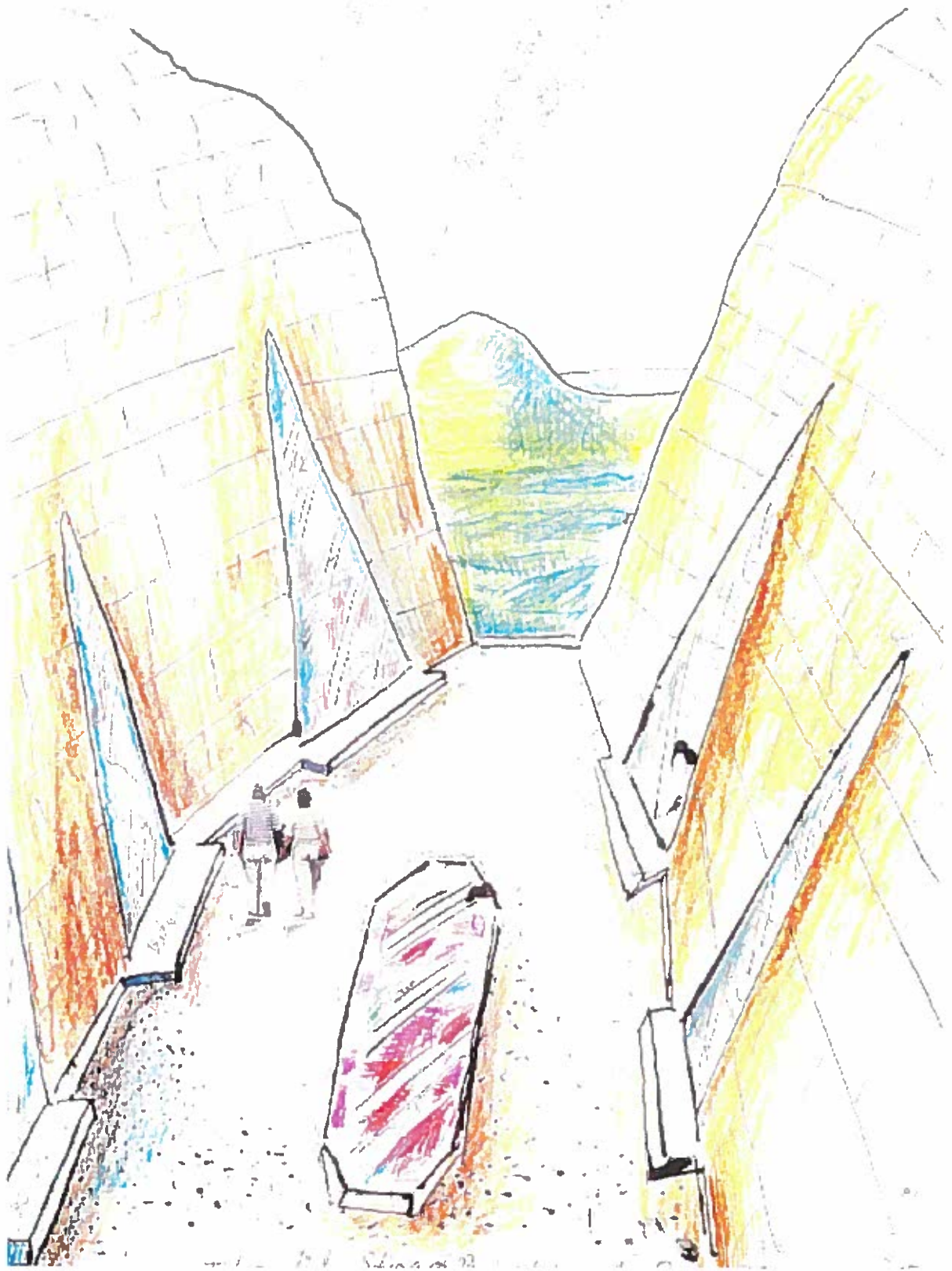
Som udgangspunkt finder vi derfor, at det er overordentligt vigtigt at bygningerne bevares som de er, men vi finder endvidere, at bygningerne besidder potentielle muligheder. Eksempelvis vil bygningerne kunne anvendes indenfor kulturelle formål, musik, teater etc.

Der kunne endvidere etableres lokalefaciliteter i bygningerne, således at eksempelvis skolebørn kunne bruge dem til undervisning. Måske kunne hallen i den fjerne fremtid blive udgangspunktet for et internationalt videnscenter for lossepladsteknologi.

./. I forbindelse med dette punkt har vi konsulteret museumsinspektør Henrik Harnow. Der vedlægges kopi af artiklen "råstofmiljøer" skrevet af Ole Hyltoft.

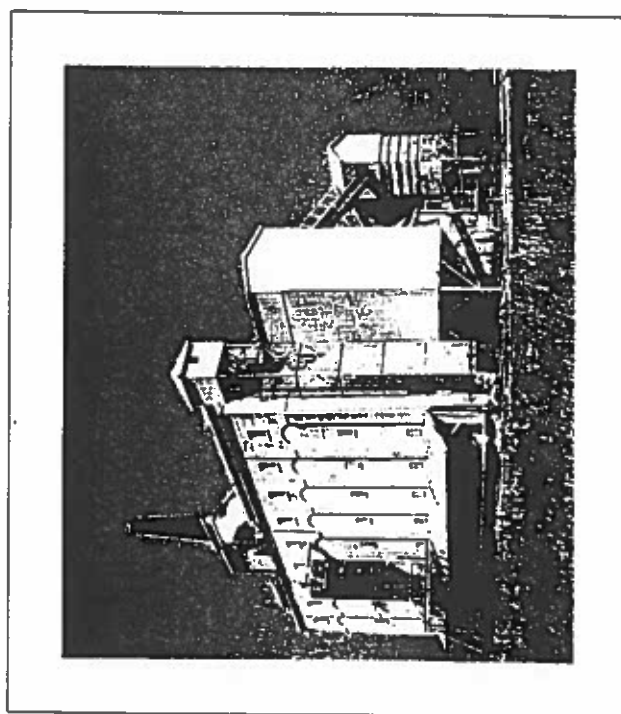
Stige Ø gruppen står til rådighed med supplerende oplysninger.

Stige Ø gruppen blev etableret d. 28. juni 1995 på initiativ af Miljø- og Teknikforvaltningen (magistratens 2.afdeling) og Kultur- og Socialforvaltningen (magistratens 4.afdeling). Aktuelt består gruppen af kunstneren Alfio Bonanno, tidligere direktør Villy Petersen, kulturkonsulent Peter Ørting samt psykolog Søren Dalgaard.



Råstofmiljøer

Ole Hyldtoft



Ny Bolle kalkværk på Djursland i 1983. Anlægget stammer fra 1916.
Efter "By og Land" 1990.

Stenkul og jernmalmer var bærende elementer i den industrielle revolution. Danmark måtte hente disse nøgleråstoffer fra udlandet. Alligevel har råstofindustrier spillet en fremtrædende rolle i den danske industrielle udvikling. Det drejede sig tidligere først og fremmest om råstoffer, der blev benyttet til bygningsmaterialer, som ler, kalk, sten og grus. De hjemlige energiråstoffer var længe brændte og tørv. Under og efter anden verdenskrig blev disse suppleret med en betydelig brunkulsbrydning. En afgørende forandring kom i 1970'erne, hvor den danske udvinding af olie og naturgas i Nordsøen begyndte.

Råstofmiljøer

Råstofmiljøer omfatter de kulturhistoriske miljøer, der er opstået omkring udvinding og bearbejdelse af minerale råstoffer og energiråstoffer, inkl. den samlede sten-, ler- og glasindustri. Størstedelen af disse miljøer er vokset frem nær udvindingsstedet, dvs. på landet uden for de gamle købstæder, som følge af råstoffernes gennemgående store vægt og volumen i forhold til værdien. Samtidig har adgang til billig transport søvæts eller med jernbane spillet en rolle for lokaliseringen. Den stærke råstoforientering har til gengæld betydet, at disse ofte små kulturmiljøer er stærkt prægede af den lokale råstofudvinding og -bearbejdelse.

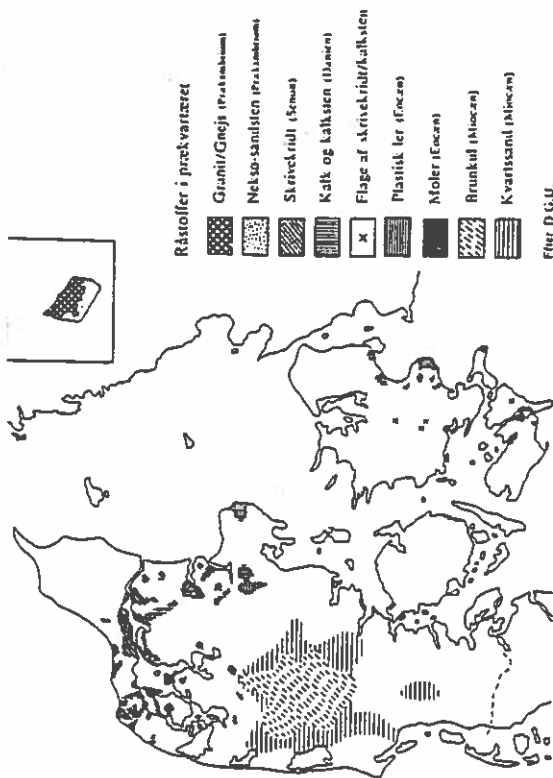
Denne generelle karakteristika er ikke uden undtagelser. For det første har nogle råstofudvindinger, som f.eks. mergelgravning og ældre bonde- tegværker, været så beskædede, at de ikke har dannet

selvstændigt kulturmiljøer, men i stedet været integrerede dele af egnens dominerende landsbrugsmiljøer. For det andet har dele af sten-, ler- og glasindustrien som lervarefabrikker og porcelænsfabrikker typisk været lokaliseret til købstæderne. Det samme gælder de mange cement- og betonstøberier, der dukkede op i stationsbyerne efter 1900, og fra en senere tid de moderne olie- raffinerier, der alle er blevet placeret ved en købstad. De særlige forhold på Færøerne og Grønland vil ikke blive behandlet, selv om navnlig de nyligt nedlagte miner i Grønland rejser store og påtrængende bevaringsovervejelser.

Den præindustrielle periode

Efterladenskaber fra råstofudvinding og -bearbejdelse hører til de ældste spor vi har af industriel aktivitet i Danmark. Fra slutningen af stenalderen har arkæologerne fundet flere flintminer i skrivekridet i Thy og ved Ålborg, og flinten i skrivekridet på Stevns har dannet grundlag for et lokalt center for flintilhugning. I jernalderen var jernudvinding af mytemalm i Vest- og Midtjylland en væsentlig magtressource. Denne virksomhed fortsatte i små bondeovne i middelalderen, for derefter at ebbe ud. Desuden foregik der en udsrakt udnyttelse af de enkelte egne råstoffer til lokalt brug, som ler til keramik og husbygning, sten og grus til husbygning og transportanlæg, tørv til brændsel osv.

Fra middelalderen er der vidnesbyrd om kalkstensbrydning på Stevns og Saltholm. I Jylland blev bl.a. Ribe domkirke og herregården Spøttrup



Hovedområderne for de vigtigste prækvarter råstoffer, hvor de udgår op til eller i nærheden af overfladen.

opført med kalksten fra Mønsted. I de senere år er der desuden fundet flere keramikovne fra middelalderen. Disse aktiviteter har formentlig rødder tilbage til forhistorisk tid. Derimod var teglværksindstilling en ny teknologi, som kom til Danmark syd fra i middelalderen. Nyere udgravninger viser, at man allerede da rådede over en varieret og veludviklet ovnteknik. De fleste af tidens teglværker var midlertidige anlæg, som blev opført i forbindelse med bygningen af nye købstadskirker, borge og herregårde. Allerede i middelalderen begyndte også en hjemlig salproduktion på Læsø, hvor vandet fra stærkt saltholdige brønde blev afdampet i saltkæder. Det store træforbrug ved produktionen førte til en økologisk krise, og produktionen blev derfor indstillet i midten af 1600-tallet. Fra en senere tid kendes andre former for bondeproduktion af salt,

dels i Østjylland på grundlag af saltholdigt tang, dels i Sydvestjylland, hvor man udnyttede det saltholdige vand fra overskyllede havarealer.

Tiden fra 1500 til 1840 var præget af en fortsat udvikling i direkte forlængelse af middelalderens råstofindustri. Kalkstensbrydningen og kalkbrændingen fortsatte. Nye lokaliteter som brudene ved Mariager, Gudumlund og Faxe fik voksende betydning. Renæssanceslotte og herregårde gav grundlag for nye teglværker. Det samme gjorde det økonomiske opsving i slutningen af 1700-tallet, men langt de fleste bygninger blev fortsat opført i bindingsværk. I 1754 anlagde staten Frederiks Stenbrud ved Nexø, som udnyttede den lokale Nexø-sandssten. De to vigtigste nye initiativer i perioden var forsøgene på at etablere en indenlandsk glas- og porcelænsproduktion. I anden halvdel af 1500-tallet var Fre-

derik 2 stærkt engageret i oprettelsen flere små glasværker i Midtjylland, Himmerland og Vendsyssel, som imidlertid stort set alle blev opgivet igen omkring 1600. Man var bange for, at de ville lægge store skovarealer øde. Glasværker fik først fodfæste igen, da lensgreve Danneskjold-Samsøe i 1825 anlagde Holmegårds glasværk ved den derværende store mose. Den danske konge stod også bag bestrebelserne på at etablere en dansk porcelænsfabrik. Det lykkedes i 1775, hvor Den kgl. Porcelænsfabrik blev oprettet. Fabrikken brugte for en del bortholmsk kaolin i produktionen. I begyndelsen af 1800-tallet dukkede et nyt træk op i det danske kulturlandskab. Det var mergelgravene, der fra det nordlige og vestlige Jylland bredte sig over det meste af landet som et led i landbrugets arbejde med at grundforbedre de udskiftede jorde.

Izær på Vårde-egnen opstod desuden en husflidproduktion af sorte potter, der var beregnet for et videre marked. En anden velkendt sideproduktion til landbruget var de betydelige mængder trækul, som kulsværne i de nordjællandske skove producerede især til det københavnske marked i 1600- og 1700-tallet. Også denne produktion rækker formentlig tilbage til middelalderen. Den stærkt forøgede produktion under Napoleons krigene raserede så store skovarealer, at produktionen ikke siden blev genoptaget i større omfang. De begrænsede danske brændselsressourcer var således en alvorlig flaskehals. Med skovens gradvise tilbagegang og det voksende forbrug steg behovet for øvr, det være sig lyngtørve eller mosetørve. Der blev gjort flere forsøg på at producere tørvekul, men det blev i stedet æltetørvene, der for alvor bredte sig i begyndelsen af 1800-tallet. Efter 1800 blev brændselsproblemerne afhjulpet gennem en stadigt stigende import af engelske stenkul.

Den første Industrialiseringsbølge

Årene omkring 1840 danner skel i Danmarks økonomiske og kulturelle historie, et skel som afspejler sig i de råstofproducerende industriers udvikling. Fra slutningen af 1830'erne begyndte en vedvarende vækst, der indbefattede landbrugets modernisering, en gradvis etablering af en moderne industri, en stadigt stærkere urbanisering og en kraftig udbygning af infrastrukturen. Den første lange fase i denne udvikling strakte sig frem til midten af 1890'erne, hvor nye tekniske forandringer satte ind. For de råstoforienterede industrier betød udviklingen fra slutningen af 1830'erne både en voldsom kvantitativ vækst og stærke kvalitative forandringer.

Sektorens største industri var teglværksindustrien. På teglværkerne steg produktionen fra omkring 30 mio. sten i 1838 over 230 mio. i 1872 til 430 mio. i 1897, d.v.s. mere end en tiobling. De voksende byer, titusinder af nye huse på landet, overgangen fra bindingsværk og stråtag til grundmurede huse med tegltag, den store dræningsbølge i landbruget, alle krævede de mere tegl. Frem til midten af 1860'erne bestod udviklingen overvejende i, at teglværksdrift skiftede sig ud fra landbruget som en egentlig industri med regelmæssig drift gennem hele sæsonen på større enheder. Så småt begyndte maskiner som lernøller, slemneværker og drænrørmaskiner at vinde indpas, og fra midten af 1850'erne dukkede de første dampmaskiner op. I begyndelsen af 1870'erne havde teglværksindustrien på denne baggrund arbejdet sig frem til at være landets næststørste industri, målt på antallet af arbejdere. Fra midten af 1860'erne slog nye forandringer igennem. Det store brændselsforbrug i de gamle kammerovne havde været en alvorlig flaskehals. Nu gik de større værker gradvist over til en kontinuerlig drift ved hjælp af de nye ringovne. Næsten samtidig anskaffede værkerne dampdrevne murstensmaskiner, der kombinerede ælning, formning og afskæring af de færdige sten. Dertil kom



Cathrinevænede teglværk ved Egersund omkring 1870. Lørd eller i en bestemt træst, stenene striges med hånden og brændingen foregår i en dobbelt kammerovn.
Efter oliemaleri. Museet på Søndborg Slot.

en udbredt modernisering af transporten ved anvendelse af skinnesteje m.v.

Kalkstensproduktionen gennemgik en lignende udvikling. Den kraftigt voksende produktion blev i stigende grad samlet på større brud som i Faxe, Frederiksholm i Valby, Glavved på Djursland og Mønsted ved Viborg. I disse brud blev transporten mekaniseret. Størstedelen af kalkbrændingen foregik ikke ved bruddene, men i større byer nær hovedmarkederne. Også her måtte de gamle periodiske højovne vige pladsen for brændelsespærende kontinuerlige ovne fra begyndelsen af 1870'erne. I første omgang tog kalkringovne over, men fra midten af 1880'erne begyndte kontinuerlige høj-

ovne at vinde frem.

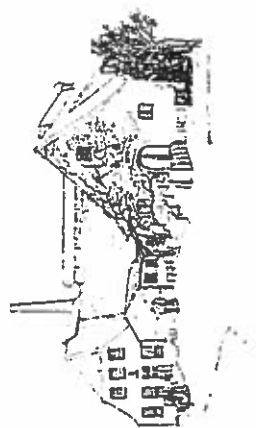
Da tidens mange havneanlæg, befæstningsværker, kystsikringsarbejder og de nye macadamiserede veje nå sammen med det almindelige byggeri have krævet store mængder af sand, grus og skærver. Vi ved kun lidt om denne vigtige produktion, der næst efter teglværkerne formentlig var datidens største råstofleverandør. En del sten og grus blev fisket op ud for kysterne, fra 1880 bl.a. af Carl Nielsens firma i København. Et indtryk af omfanget giver N. V. Us-sings oplysninger fra 1902 om, at Københavns Havn og Statens Vandbygningsvæsen i 1900 brugte i alt 34.000 t søsten, og at forrådet af søsten var ved at slippe op i nærheden

af de større forbrugssteder som f.eks. hovedstaden. Brydningen af den bornholmske granit begyndte omkring 1820. I 1830'erne kom flere brud til i Rønne-området, og i 1856-60 blev der åbnet nye brud ved Nexø og ved Allinge. Endnu omkring 1890 var brydningen dog af et beskedent omfang, lige som den blev drevet med traditionelle metoder.

Den danske cementindustri har en lang historie. I 1841 begyndte cementfabrikken Phønix ved Rønne at producere "rød cement" eller hydraulisk kalk af lokale råstoffer. De ældre cementtyper måtte hurtigt vige pladsen for den nye portlandcement. I 1860-68 fremsillede Fredens Mølle på Aarager som den første i Danmark det nye produkt.

I de gode år omkring 1870 fik den nye industri fodfæste i Danmark. I 1868 gik fabrikken Heriba ved Ringsted i gang, og to år senere begyndte Rødvig cementfabrik på Stevns. Større dimensioner havde A/S Cimbría, der blev opført i 1873-74 ved Marager Fjord. Virksomheden udnyttede det lokale skrænkridt suppleret med ler fra lejre i nærheden. Unideltbart ved siden af Cimbría byggede aktieselskabet Dania i 1886-87 en ny stor cementfabrik. Gennembruddet i den danske cementindustri kom omkring 1890. Cimbría og Dania fordoblede kapaciteten, og samtidig gik Cimbría gradvist over til at benytte kontinuerlige højovne. Disse to store fabrikker fik i 1891 en jævnbyrdig hjemlig konkurrent i Aalborg-Portland-Cementfabrik, der blev anlagt øst for Ålborg ved egne lejre af skrænkridt og ler. Den nye fabrik var bygget og delvist ejet af F. L. Smidth & Co.'s rådgivende ingeniørfirma.

Også i glasindustrien voksede produktionen dramatisk. Samtidig skete der en omlokalisering til de større byer som følge af, at de nye værker gik over til at benytte importeret stenul som brændsel. I 1847 anlagde Holmegård en søsterfabrik i Kastrup, og året efter begyndte Ålborg Glasværk. I 1850'erne kom Godthåb i Helsingør til og i begyndelsen af 1870'erne bl.a. Odense og Hellerup Glasværk. Porcelæns- og lervarefabrikkerne gen-

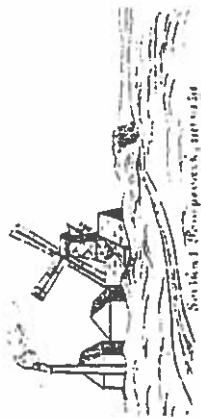


Den gamle glasbytte fra 1874 på Holmegårds Glasværk ved Næstved. Tegning af Elizabeth Tyler omkring 1975.

nemgik ligeledes en kraftig udvikling. I 1853 oprettedes Bllng & Grøndahl, og i løbet af perioden kom en række større fajance- og lervarefabrikker i drift, navnlig i hovedstaden og i Rønne, hvor fabrikkerne drog fordel af de halv- og heltildfaste leraflejringer i omegnen. Især fra 1870'erne blev kaolinen desuden udnyttet af to store kaolinstemmerier, forgængerne for Hasle Klinker- og Chamottestens-fabrik og Rabækkeværket.

En særlig karakter havde Øresunds kemiske Fabrikker i København, der fra 1859 oparbejdede kryolit fra minen ved Ivigtut i Grønland. Endvidere fik den traditionsrige jyske myrenalm en ny anvendelse i perioden som rensesmasse i gasværkerne. En pæn del af denne produktion blev afsat til udllandet.

Det stærke voksende energiforbrug bl.a. til de mange dampmaskiner gjorde, at man i datiden udfoldede store bestræbelser for at finde nye indenlandske brændselsressourcer. Endnu omkring 1840 havde man store forventninger til de bornholmske brunkul. Der kom en industriel brydning i gang ved Hasle og Rønne (Sorthal), men resultaterne var så beskedne, at udviklingen stort set blev indstillet fra slutningen af 1850'erne. Det blev i stedet de danske tørv, som sammen med brændelugtsten kom til at tegne sig for de største indenlandske bidrag til det voksende energiforbrug. Tørvfabrikationen gen-



Pumpeværket ved Sørløst Kulsøek i 1850'erne.
Tegning af M. Jespersen.

nemlig en stærk udvikling.

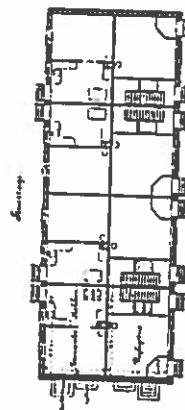
Æltemaskiner blev almindelige ligesom udstrakte transportanlæg. I begyndelsen af 1870'erne fortæller en industritelling om 11 større tørvfabrikker med tilsammen 350 arbejdere. I 1897 var tallet steget til 24 med 700 arbejdere, hvoraf halvdelen benyttede mekanisk kraft. I 1900 skønnes den danske produktion af tørv at have udgjort 165.000 t. Tørvproduktionen tegnede sig dog kun for knapt 3% af det samlede danske energiforbrug i 1900. Langt størstedelen, 88%, blev importeret, helt overvejende som stenkul fra Storbritannien. Det bedste indtryk af det eksplosivt voksende energiforbrug giver importen af stenkul, der voksede fra 65.000 t i 1841 til 1.650.000 t i 1895, dvs. en fem og tyve-dobling.

I årtierne fra 1840 til midten af 1890'erne gennemgik råstofindustriene således en voldsom udvikling både i form af en kvantitativ ekspansion, tilkomsten af en række nye produkter, anvendelsen af nye produktionsmetoder og en koncentration af produktionen på større enheder. Industrialiseringen var slået igennem i denne sektor, hvor de fleste aktiviteter tidligere havde været anbragt knyttet til landbruget.

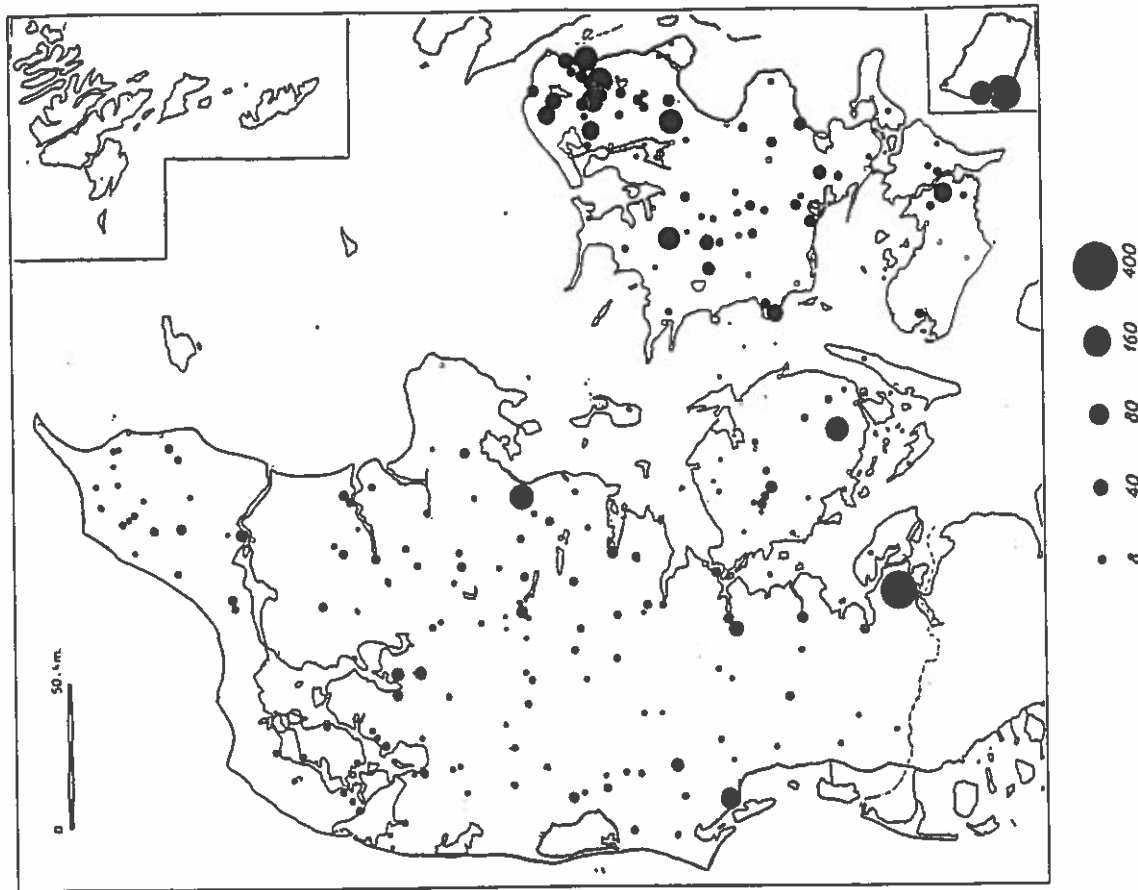
Den anden industrialiseringsbølge

I midten af 1890'erne brød en ny industrialiseringsbølge igennem i dansk industri. Den var karakteriseret ved mange nye produkter og nye produktionsmetoder. Blandt andet som følge af de to verdenskrige varede bølgen helt frem til slutningen af 1950'erne. I råstofindustrien var det først og fremmest cementen, der for alvor bredte sig. På energiområdet fortsatte kullene med at dominere. Mere og mere af kullenes energi kom nu ud til forbrugere via el- og gasværker. I forlængelse heraf bredte elmotorer sig med betydelige konsekvenser for virksomhedernes teknologi.

Det afgørende nye i perioden var cementen og jernbetonens definitive gennembrud. Alene i årene fra 1897 til 1913 kom 5 store, nye cementfabrikker til, de 4 ved Ålborg og Nørresundby, den femte ved Mariager. Fra 1895 til 1930 voksede den danske cementproduktion fra 59.000 t til næsten 800.000 t. Ikke mindst gennem F. L. Smidth & Co.s arbejde



Arbejdsboliger i Sølyst ved Rørdal Cementfabrik. Boligerne er opført omkring 1891 efter tegninger af Alex Foss. Bygningen har 8 to-værelses lejligheder, hver med egen indgang. Efter "Fabrik og Bolig" nr. 1, 1980.



Teglværker, kalksandstensfabrikker og mølleværker i 1938. De 265 var teglværker, 5 kalksandstensfabrikker og 2 mølleværker, der er angivet med åbne ringe. Cirkelns størrelse angiver arbejdstallet. Nogle steder som f.eks. ved Egersund, Stenstrup og Århus angiver cirklen flere fabrikker, der ligger i nærheden af hinanden. Efter Jhs. Humlum: Danmarks Minnedrift, 1943.

foregik der en teknisk videreudvikling af produktionsmetoderne, ligesom transport- og udgravningsmetoderne blev stadig mere mekaniserede. I midten af 1890'erne introducerede firmaet M. Davidsons kuglemølle som en central del af produktionsudstyret, og i 1899 byggede de Europas første rotérøvn på Rørdal-fabrikken ved Ålborg. Kuglemøllerne førte i en årrække til en dansk udvinding og eksport af kugleflint fra Sievns- og Møns kliner. I 1927 udvidede cementfabrikken Danmark ved Ålborg sin produktionsprogram med en fabrikation af eternit (asbestecement), især til teglplader. Under 2. verdenskrig blev rotérøvnene i Ålborg udnyttet til en hjemlig jernproduktion på grundlag af myremalm og skrot. Det store og stærkt voksende cementforbrug trak andre fabrikationer med sig. I de større byer blev der oprettet betonfabrikker. Desuden fik de fleste stationsbyer, der for alvor voksede frem fra 1890'erne, deres eget cementstøberi. Allerede i 1914 fandtes der over 400 cementstøberier i de danske landdistrikter.

På teglværkerne zendrede den grundlæggende teknologi sig kun lidt. Ringovnsbrændingen bredte sig til mange mindre værker. Produktionsmaskinerne blev flere, større og tungere, ligesom stadig flere blev elektrisk drevne. De vigtigste ændringer skete på transport- og udgravningsområdet, som i stigende grad blev mekaniseret. En næsten parallel udvikling foregik ved kalkstensproduktionen, hvor det dog ikke var ringovne, men kontinuerlige højovne, som blev den foretrukne brændingsmetode.

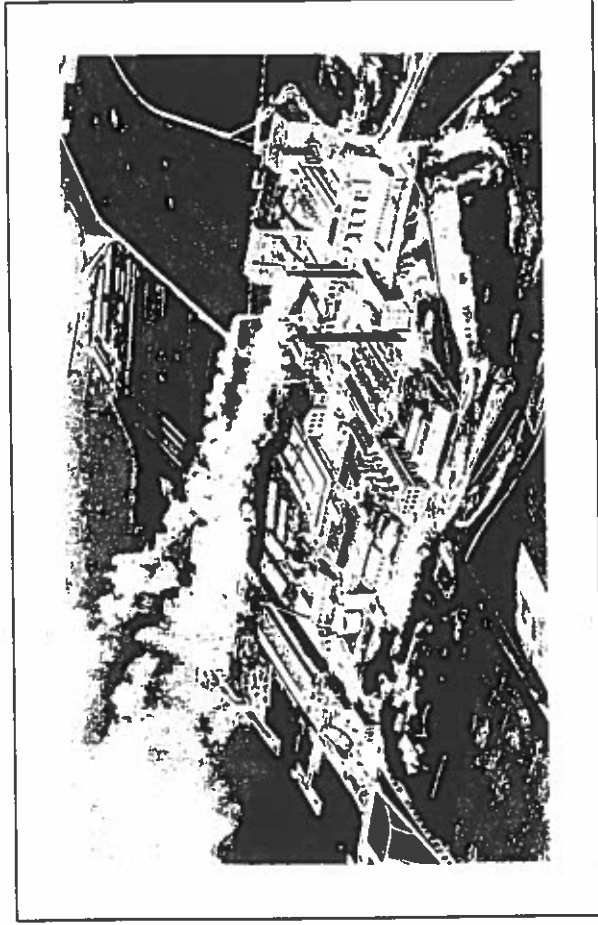
På glasværkerne var udviklingen mere dramatisk. I 1912/13 fik Hellerup Glasværk installeret to automatiske flaskeblæsmaskiner, og siden kom flere til. Resultatet blev, at produktionen af flaskeglas blev koncentreret til værkerne i Hellerup og Odense, mens flere af de gamle værker måtte lukke. Kastrup Glasværk gik mere og mere over til maskinel fremstilling af emballageglas. I 1937 fik den danske glasindustri en ny forgrening, da Korsør Glasværk blev anlagt med henblik på en produktion

af vinduesglas. Denne nye danske produktion skal for en del ses på baggrund af importrestriktionerne i 1930'erne.

På porcelæns- og lervarefabrikkerne var moderniseringerne koncentreret om masseproduktionen af standardvarer i de største virksomheder. På Den kgl. Porcelænsfabrik og Aluminia blev fajanceproduktionen i årene fra 1911 omlagt efter nye, moderne metoder. Bing & Grøndahl oplyggede fra 1911 et moderne anlæg til fremstilling af teknisk porcelæn. Desuden fik Rabekkeværket i 1934 installeret Danmarks første tunnelovn til brænding af ildfaste sten.

I 1890'erne skete der også et gennembrud i udvindingen af bornholmsk granit. Det var for en stor del tyske firmaer, der bl.a. ved Hammeren stod i spidsen for dette opsving, og en væsentlig del af produktion blev eksporteret til Tyskland. Transporten blev mekaniseret, infrastrukturen udbygget, og ved selve udvindingen indførte man nu trykluftværkøj. Kort før 1. verdenskrig begyndte desuden en industriel udvinding af møler fra lejrene på Mors og Fur til isolationsmateriale. Produktionen, hvoraf en tredjedel blev eksporteret, fik et betydeligt omfang i mellemkrigstiden.

Udvinding af sand, grus og skærver fortsatte i forstærket omfang, og man betegnede almindeligvis tiden fra århundredeskiftet som grusgravningens industrialiseringsperiode. Det skyldes dels den stærkt voksende produktion, bl.a. til de mange nye vej- og betonanlæg, dels at mekaniserede grave- og sorteringsanlæg nu for alvor blev taget i brug, bl.a. i de store grusgrave ved Farum og Hedehusene. Vi ved kun lidt om denne produktion. I 1935 fortæller erhvervsstatistiken om knapt 600 sand-, grus- og skærvfabrikker med tilsammen 2.600 arbejdere og en mekanisk kraft på godt 8.000 hk. Området fik i årene efter århundredeskiftet en allægger i form af en halv snes kalksandstensfabrikker. Desuden førte den voksende biltrafik til oprettelse af flere asfaltfabrikker. I 1930'erne optog man endvidere to nye fabrikationer, dels af gasbetonsten, dels af



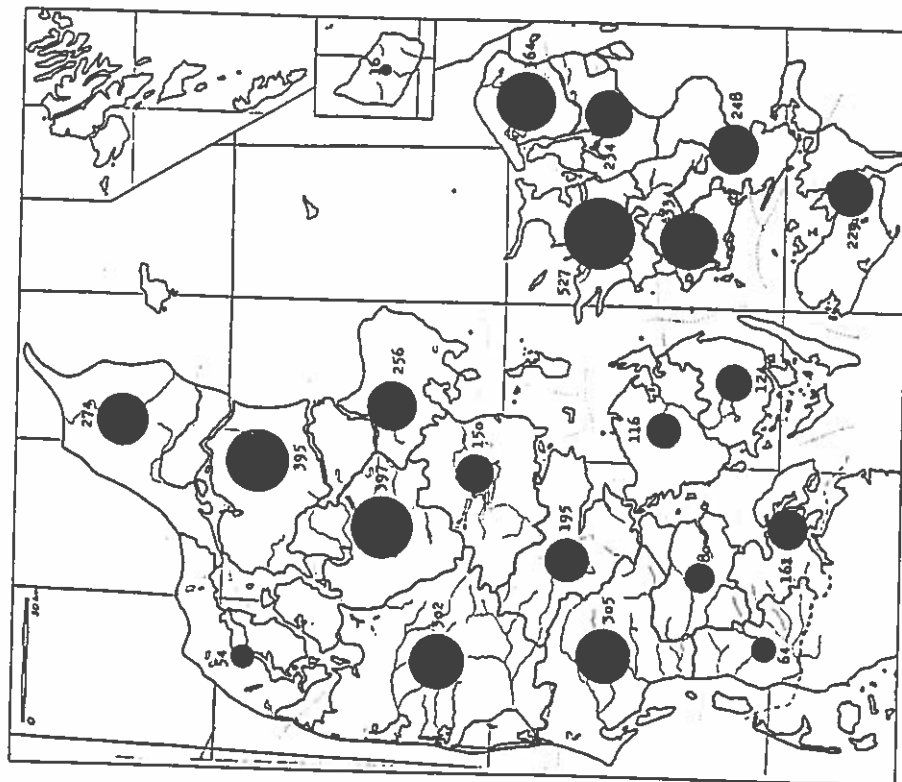
Cementfabrikken "Rørdal" ved Ålborg omkring 1913. I forgrunden de gamle støklovne fra 1890'erne, som senere er nedrevet. Efter Jhs. Hundum: Danmarks Mindetragt, 1943.

mineraluld (Rockwool). Den sidste fik dog først sit gennembrud i 1960'erne.

Det helt dominerende energistof i perioden var importeret stenkul. Især under de to verdenskrige var det imidlertid nødvendigt i højere grad at trække på de indenlandske råstoffer. Det gjaldt først og fremmest tørvne, som i stigende grad blev udvundet, bearbejdet og transporteret med industrielle metoder. Den industrielle bearbejdning kom bl.a. til udtryk ved, at en voksende del af tørvne blev fremstillet ved tørrelning, i 1940'erne omkring 40%. Under 1. verdenskrig blev den danske produktion af tørv øget fra et par hundrede tusinde tons til 2,2 mio. t i 1918, hvor tørvne nåede op på at yde 20% af det danske energiforbrug. Brændselskrisen øgede også interessen for de andre energiråstoffer. Man genoptog en mindre udvinding af

de bornholmske kul og begyndte udnyttelsen af de midtjyske brunkulstjege ved Troldhedde, Fæsteholt og Brande. Endnu under 1. verdenskrig ydede brunkullene dog under 10% af tørvnes energi. Endelig førte krigen til en øget udnyttelse af den beskedne danske vandkraft.

I begyndelsen af 1930'erne fandt man naturgas ved Frederikshavn. Ressourcerne viste sig at være meget begrænsede, men gassen var et velkomment tilskud under den nye brændselskrise, som 2. verdenskrig førte med sig. Under 2. verdenskrig var det atter den forcerede tørvudvinding, der ydede det største bidrag. I 1943 nåede den danske tørvproduktion op på 6 mio. t, svarende til 30% af energiforbruget. Desuden igangsatte man nu en storstilet udnyttelse af brunkulslagene, der i 1943 bragte produktionen op på 2,6 mio. t, svarende til 12% af



Produktionen af 1000 i de danske omter i 1942. Tallene er angivet i 1000 t.
Efter Jhs. Humlum: Danmarks Minetidsf, 1943.

landets samlede energiforbrug. Produktionen af tørv faldt hurtigt efter krigens afslutning, mens udvindingen af brunkul blev opretholdt på et højt niveau helt frem til slutningen af 1950'erne. Sammenlignet hermed betød den genopagne kulproduktion på Børnholm under 2. verdenskrig kun lidt.

Den tredje industrialiseringsbølge

Fra slutningen af 1950'erne gik en ny bølge af stærke forandringer gennem den danske industri, forandringer der navnlig i de første 15 år foregik samtidig med en voldsom produktionsfremgang. Nye, store industrier som f.eks. olieraffinaderier vandt indpas,



De vigtigste grusgraves beliggenhed omkring 1970.

opstod sammen med byggeriets industrialisering. Endelig er en dansk saltudvinding blevet genoplivet på et nyt grundlag. Salt udtvindes i dag i 1 km tykke fra salthøsten ved Hvornum vest for Høbro, hvorfra den føres til saltfabrikken i Bøge-lund nordvest for Mariager.

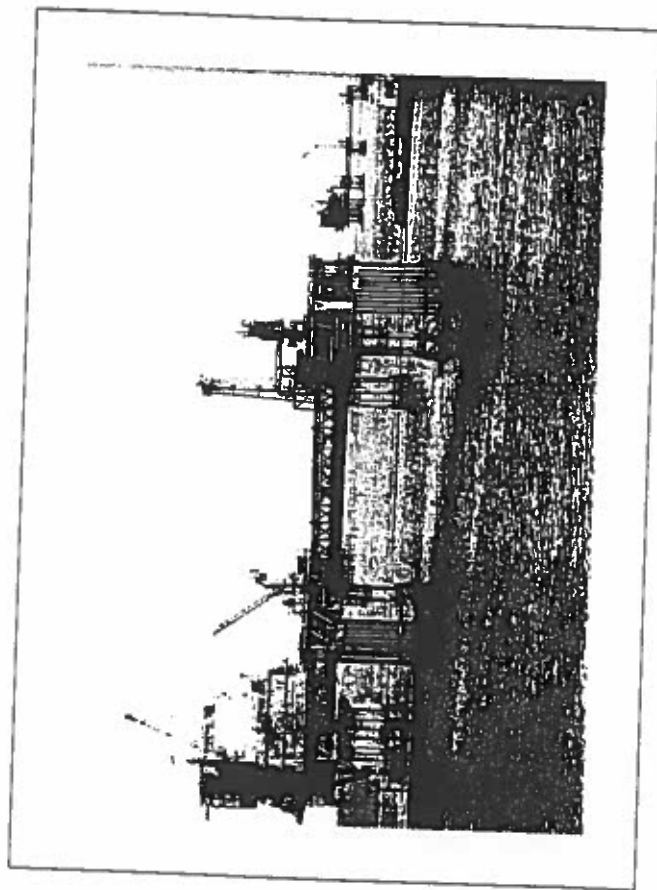
Den øgede interesse for og bekymring over miljøet har medført, at man i dag har et langt bedre overblik over den danske råstofvindings omfang end tidligere. I 1993 blev der på landjorden i alt udvundet 24,1 mio. m³. Deraf bestod langt hovedparten, 78%, af sten, grus og sand, mens kridt og kalk tegnede sig for 14%, og granit og ler for hver 2-3%. Fra havbunden blev der samme år udvundet ca. 4,5 mio. m³ helt over vejende sand, grus og sten. Siden 1986 har råstofvindungen vist en faldende tendens, som dog for en stor del må tilskrives den dampede bygge- og investeringsaktivitet i den

På energiområdet er der sket flere store omvæltninger siden slutningen af 1950'erne. Den første var den massive overgang til olie frem til begyn-

og samtidig slog en række nye produktionsmetoder igennem. Et vigtigt led i de nye produktionsmetoder var en bedre styring af produktionsprocessen, i første omgang ved mekaniske midler som f.eks. ventiler, men senere mere og mere ved overgang til elektronisk styring. Til dels i forlængelse heraf skete der en kraftig koncentration af produktionen i en række industrier. På energiområdet var det karakteristiske for perioden i første omgang en massiv overgang til olieprodukter. Efter energikrisen i begyndelsen af 1970'erne vendte man for en del tilbage til kullene, hvilket kom et voksende forbrug af naturgas fra begyndelsen af 1980'erne. På udvindingssiden var den vigtigste nydannelse en storstilet udnyttelse af de danske olie- og naturgasser i Nordsøen fra begyndelsen af 1970'erne.

På teglværkerne var den vigtigste teknologiske nydannelse indførelsen af tunnelovnen fra 1959. I løbet af perioden har den arbejdskraftbesparende og lettere styrbare tunnelovn helt erstattet de gamle ringovne. Et andet karakteristisk træk ved teglværksproduktionens udvikling var den voksende koncentration af produktionen på færre værker. Endnu i 1957 var der 228 teglværker i drift. I 1994 er dette tal faldet til i alt kun 28 værker. Denne koncentration blev yderligere fremmet af det dampede bygteri siden midten af 1970'erne. Andre eksempler på den stærke koncentration er at Rørdal i dag er den eneste aktive cementfabrik og Holmegård det eneste tilbageværende af de store glasværker. I de enkelte produktionsgrene er der foregået omfattende produktskift, f.eks. er moleren på Mors og fautede produktskift, f.eks. er moleren på Mors og Fur i de senere år overvejende blev udnyttet til fremskilling af kategrus.

Den mest iøjnefaldende nye industri var de tre store olieraffinaderier, der blev bygget i årene fra 1960 til 1986 i Kalundborg, Signæs og Fredericia, i forlængelse af den massive overgang til olie. På byggeområdet fik glæden sit gennemslag, først understøttet af den hektiske byggeaktivitet og derefter af den efterfølgende energikrise. Et andet nyt område var de mange betonlementfabrikker, der



Boreplatform ved Tyrafeltet i Nordøen omkring 1990. Foto: A.P. Møller, Informationsafdelingen.

dele af 1970'erne. Selv de store byggeværker gik for en stor del over til oliebaserede råstoffer. Siden er energiforbruget vækstet blevet dæmpet væsentligt, og udvindingen af olie- og naturgasforekomsterne i Nordøen har betydet, at Danmark nu er nettoeksportør af olie og navnlig af naturgas. Den danske olieproduktion begyndte på Danefeltet i 1972. I 1993 nåede produktionen fra de forskellige felter i Nordøen op på 8,3 mio. t. I årene fra 1979 til 1986 opbyggede naturgassekskaberne et stort gasnet med forgreninger over det meste af landet og en tilslutningsledning fra Tyra-feltet til den jyske vestkyst nord for Varde. I 1982 kom den første naturgas fra Tyskland til Sydfjlland, og fra 1984 begyndte DUC at levere dansk naturgas fra felterne i Nordøen. Den danske produktion af naturgas nåede i 1993

4.300 Nm³, hvoraf 1.500 Nm³ blev eksporteret. I forbindelse med den nye produktion blev der bygget meget store forsynings-, lagrings- og leveringsfaciliteter. Samtidig med opbygningen af naturgasnettet skete der en udfasning af de gamle byggeværker.

Omfang og geografisk fordeling

Mængden af kulturhistoriske spor fra råstofmiljøer er uendelig, selv i et lille land som Danmark. Alene mergelgravens tal løber op i titusinder. Det er karakteristisk, at der tidligere fandtes mange små produktionssteder, der ofte blev drevet i tilknytning til landbrug, mens den stadigt stigende produktion

siden er blevet koncentreret på færre enheder. Teglværksindustrien illustrerer denne tendens. I 1838 fandt de statistiske myndigheder frem til 984 teglværker. Heraf lå de 663 eller to tredjedele i Ringkøbing, Ribe og Thisted amter. Det var helt overvejende små bondeeglværker, der blev drevet som bibebskæftigelse til landbruget nogle få måneder af året. I 1897 var antallet af værkker næsten det samme, nemlig 671, hvoraf 184 blev drevet med mere end 5 arbejdere. I mellemtiden var produktionen fjortendoblet. Halvreds år senere, i 1948, var antallet af værkker faldet til 284, hvoraf alle med undtagelse af 5 havde over 5 arbejdere. Disse værkker producerede cirka en halv gang flere sien end i 1897. I 1994 var antallet som nævnt faldet til 28 produktionssteder, der alle benyttede store tunnelovne.

Man kan opdele råstofmiljøerne i produktioner, der er mangedestedsforekommende, og produktioner som er lokaliseret til et enkelt eller nogle få geografiske områder. Som så mange andre opdelinger giver også denne problemer. Selv om f.eks. teglværkerne hører under de mangedestedsforekommende industrier, har en anseelig del af produktionen været lokaliseret til nogle få egne som Egersund-området, Nordøstsjælland, Stensrup på Fyn, Korsøregnen m.fl. Desuden er der sket skift over tiden. I ældre tid brød man kalksten mange steder, mens en industriel udnyttelse har været begrænset til en halv snes lokaliteter.

Mangedestedsforekommende råstofmiljøer er mergelgrave, sand- og grusgrave, teglværker, tørvgrave, pottemagere og lervareproducenter, kalkbrændier og cementstøberier. For flere af disse miljøer som mergelgrave, teglværker og grusgrave kan man tale om et samspil mellem lokale råstofforekomster og en markedsorientering, mens andre miljøer som kalkbrændier og cementstøberier er udpræget markedsorienterede. For at give et indtryk af størrelsesforholdene vil tørveproducenter og cementstøberier blive omtalt lidt nærmere. Da tørveproduktionen kulminerede i

1945, talte Hedeselskabet i alt 7.500 producenter. De beskæftigede i alt 43.400 mænd og 19.300 kvinder og børn. Der var således tale om en meget betydelig industri. Antallet af cementstøberier lå i 1914 på 499, hvoraf de fleste lå i landdisrikterne (stationsbyerne). I 1948 var antallet af virksomheder, som de statistiske myndigheder nu kaldte betonstøberier, steget til ialt 706. Langt hovedparten af disse, nemlig 601, beskæftigede under 6 arbejdere.

Baggrunden for de lokaliserede miljøer er hyppigst, at de nødvendige råstoffer kun findes nogle få steder. Desuden kan stordriftsfordele gøre det urationelt at have mange produktionssteder. Ofte vil det dreje sig om en kombination af disse to hensyn. Eksempler på det første er molersudvinding, som kun forekommer på Mors, Fur og i dele af Thy, udnyttelse af ildfaste ler, som kun findes i egne omkring Rønne, og brydning af granit, som af geologiske årsager kun kan foregå på dele af Bornholm. Eksempler på den anden type er kryoliforarbejdningen på Øresunds kemiske Fabrikker i København og for en senere periode den danske fabrikation af glasuld. Et eksempel på den tredje type er de store cementfabrikker, der dels var bundet til de steder, hvor skrævetidtet ligger nær overfladen, dels nødvendigvis måtte foregå i meget store enheder. Cementfabrikkerne er samtidig et eksempel på, at adgang til billig transport ad søvejen spillede en rolle for lokaliseringen.

Man kan også gå på tværs af denne inddeling og vælge andre kriterier. F.eks. er der kun tre eksempler i Danmark på brydning i underjordiske minegange: den forhistoriske flintbrydning, kalkstensbruddene i Mønsted og Daugbjerg og brunkulsudvindingen på Bornholm ved Sørlhat og Hasle.

Karakteristiske og bevaringsværdige træk

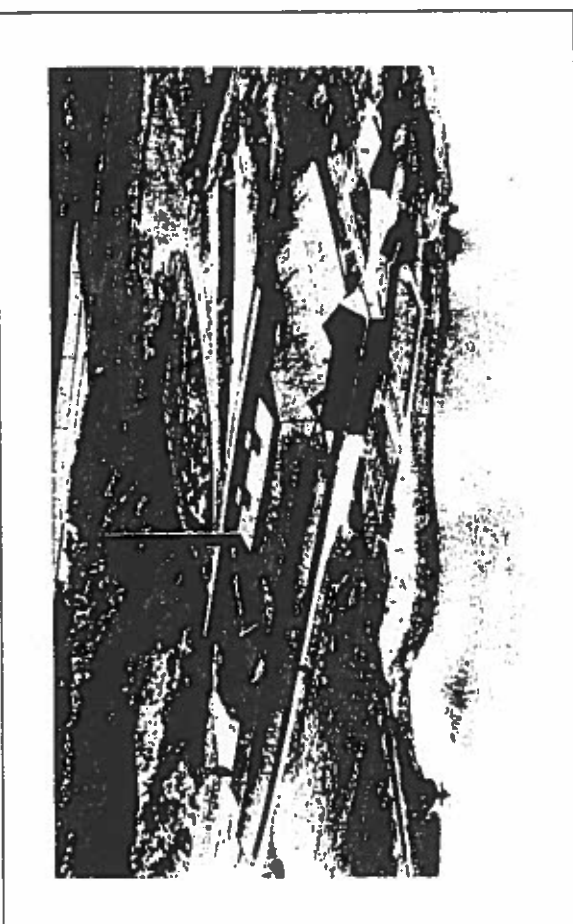
I fremskillingen af den kultur- og teknologihistoriske udvikling er der lagt vægt på at fremhæve karakteristiske træk i de forskellige faser. Spørgsmålet om bevaringsværdige træk er et indviklet problem. Ordet bevaringsværdig bruges i dag nærmest som betegnelse for en bygning eller et miljø, der ikke nødvendigvis er fredningsværdig, men alligevel indeholder værdifulde kulturhistoriske elementer. Der er indledningsvis grund til at pointere, at vor viden er så begrænset, at man skal være meget forsigtig med at udtale sig håndfast på disse områder. Alt er i og for sig bevaringsværdigt og indeholder vigtige kulturhistoriske spor, det være sig over jorden, under jorden eller på havbunden, men sådanne bevaringsværdige elementer kommer ofte i konflikt med andre hensyn. Den bedste sikring vil hyppigt være en "naturlig" bevaring i form af en genanvendelse, der respekterer det tidligere anlæg som et vigtigt symbol eller pejlepunkt i kulturlandskabet, der beretter om tidligere tiders produktions- og arbejdsliv. Den rejste problematik inviterer til en række yderligere overvejelser.

For det første vil det ofte være miljøet mere end den enkelte bygning eller det enkelte anlæg som er bevaringsværdig. Dvs. inkl. eventuelle arbejderboliger, serviceanlæg, transport- og udgravningssystemer m.v. En velbevaret mindre mergelgrav står lidt alene uden den tilhørende landbrugsjendom. Internationalt går tendensen også i retning af at værne om samlede miljøer. Det indebærer, at ikke blot bygningsfredninger, men også landskabsfredninger af de arrederede landskaber efter råstofudvindinger i høj grad er eller burde være aktuelle. Arbejderboligerne kan være af flere typer. Især ved større anlæg finder man ofte såkaldte fabriksboliger, der er bygget af fabrikanten, som lejer dem ud til de ansatte. Sådanne boliger har ofte et ensartet og planlagt præg. Andre steder har de ansatte selv fundet deres bolig, der kan være ejer- eller lejerboliger i nærheden. Sådanne huse er mere uens-

artede, og præges ofte af den lokale byggestil. Begge boligtyper kan indgå i et råstofmiljø.

For det andet er det nødvendigt at specificere i hvilken henseende et miljø er bevaringsværdigt. Langt størstedelen af de danske fredninger er foretaget ud fra æstetiske overvejelser. Dertil kan man føje en række andre grunde til at sikre bevaringen af et råstofmiljø. Anlægget har måske været af national eller endog international betydning. For råstofmiljøer er det vigtigt at være opmærksom på, at lokaliteten muligvis har stor geologisk interesse. Fabrikken kan også være særlig repræsentativ for en generation i et længere historisk forløb. Dertil kommer spørgsmålet om autenticiteten, d.v.s. hvor velbevaret anlægget og det omgivende miljø er. Man kan også tænke sig mere teknisk orienterede begrundelser, som f.eks. at anlægget er det første eller måske det sidste af sin slags, eller at det er knyttet til en væsentlig innovation eller måske endda, at det er kædet sammen med en særlig fremtrædende person. Desuden kan miljøet have haft stor social og økonomisk betydning for vedkommende egn. En stærk lokal forankring og ophængning vil næsten altid være en forudsætning for en succesrig bevaring.

For de enkelte industrier er der kun plads til et par korte kommentarer, der illustrerer nogle af problemerne. For Danmark må teglværksindustrien være et kernemråde med særlige bevaringsforpligtelser. Gennem årtier har teglværksindustrien været landets næststørste industri, og teglværksprodukter har sat et massivt præg på det danske kulturlandskab. Vi har Nordeuropas største teglværkskoncentration ved Egersund. Dansk teknik har spillet en rolle i den internationale teknologiske udvikling. Den første tunnelovn blev udviklet hos Hans Jørdt ved Flensborg omkring 1840, og siden har F. L. Smith & Co. introduceret mange tekniske nyheder. *Det danske Selskab for bevaring af industrimiljøer* har på sigt påtaget sig at koordinere det nordiske bevaringsarbejde omkring denne industri. TICCIH (Den internationale industribevarings-



Cathrinesminde teglværk ved Egersund omkring 1950. I midten den store langovn (ringovn) fra 1892. I baggrunden den store lergrav og i forgrunden arbejderboliger med plads til fire familier. Museet på Sønderborg Slot.

organisation) har indstillet ringovnen ved Nivågård til ICOMOS som et World Heritage Monument. Endelig har teglværksindustrien lokalt haft meget stor økonomisk og social betydning.

En ældre kammerovn fra Blåsrup Teglværk er opstillet på frilandsmuseet i Odense. Ringovnen ved Nivågård er restaureret, Cathrinesminde Teglværk ved Egersund er blevet reetableret i forbindelse med et stort anlæg teglværksprojekt. Desuden danner en nyere ringovn kernen i et egtnsmuseum i Lilleskov sydvest for Odense. Blandt nogle af ønskerne til den nærmeste fremtid kunne være:

1) En fortsat udvikling af museumsprojektet ved Cathrinesminde, bl.a. med at bevare en af de tidlige tunnelovne, der blev introduceret i dette område.

2) Gennemførelse af de oprindelige planer for Nivåa omkring det maskinelle udstyr og de tilhørende teglværksbygninger og boliger.

3) Lokalisering og udgravning af nogle bonde- tegl ovne fra første halvdel af 1800-tallet.

4) Lokalisering og reetablering af en kammerovn in situ, hvis det ikke er for sent. I øvrigt har gamle lergrave fundet meget forskellig anvendelse, f.eks. til lossepladser. Teglværkshavnen ved Valby og Gentofte Fodboldstadion.

Også cementindustrien bør prioriteres højt. Danmark har haft en meget betydelig cementindustri, og F. L. Smith & Co. har internationalt spillet en fremtrædende rolle i den tekniske udvikling af

denne industri. En række innovationer som møllen og mølroven blev først installeret på danske fabrikker og især på Rørdal. Fra mange af de danske cementfabrikker er der kun få spor tilbage. Miljøet omkring cementfabrikken Dania ved Mariager er blevet genoprustet, men det er sket så gennemgribende, at det knapt kan kaldes en bevaring. Desværre er det gamle anlæg ved Rørdal for længe nedrevet. Ellers ville det have kunnet kandidere til et World Heritage Monument. Det bedste ville måske være at undersøge mulighederne for en hel- eller delvis bevaring af den eneste fungerende fabrik, som ligeledes er Rørdal. Bevarelsen af en moderne cementfabrik er en monumental opgave, der måske kun kan løses ved et internationalt samarbejde. Det samme gælder flere andre af de meget store anlæg fra den anden og tredje industrialiseringsbølge.

En mere overkommelig opgave er at bevare et eller nogle få af de mange små cementøberier, der skød frem i næsten hver stationsby. Næppe nogen har overblik over disse cementøberiers bevarings-tilstand. Måske burde man her vælge at værne om et par samlede stationsmiljøer, inkl. byernes øvrige funktioner.

En indgående registrering af det bælte, hvor kridt- og kalklagene ligger nær jordoverfladen, vil afsløre en mængde mindre, præindustrielle brud. Langt det meste af den industrielle kalksten- og molersbrydning har imidlertid været knyttet til ganske få lokaliteter som Faxe, Salholm, Stevns, Djursland, Mønsted, Daugbjerg, Mors og Fur, hvor denne brydning til gengæld har spillet en dominerende økonomisk og kulturel rolle. Et konkret, men mindre kendt eksempel er Ny Balle Kalkværk på Djursland, der sammen med områdets gamle kalkbrud rummer vigtige kulturhistoriske interesser. Videregående lokale bevaringsaktiviteter i disse lokalområder fortjener at understøttes nationalt, hvis de har tilstrækkelig faglig kvalitet og lokal opbakning. Det samme gælder de store bevaringsinteresser, der knytter sig til Bornholms råstofmil-

jøer, det være sig den idylfaste ler eller granit- og sandstensbruddene, der alle er enestående i dansk sammenhæng.

De fleste kalkbrændier blev placeret nær markeder, i større eller mindre byer. Mange og formentlig alle store ringovnsbrændier er nedrevet. Klint Kalkovn, nordvest for Nykøbing S., er byggnadsfredet. Ovenen er fra midten af det 18. århundrede. Også enkelte andre steder er mindre brændier bevaret. Det gælder f.eks. en lille oven ved indsejlingen til Marstal havn og kalkbrændieret i Thyholm. Vi ved imidlertid meget lidt om kalkbrændierernes bevaringsituation. Med deres sorte kulrøg var kalkovnene en pest for mange byer. Den næsten klinisk hvide kalkovn ved Marstal danner en slående kontrast hertil.

Et mere udviklet problem er sporene efter de mange sand- og grusgrave og de dertilhørende installationer. Man kunne fristes til at afleddige denne industri ved at citere Knud Bistrup ord: "En forladt grusgrav, der har fået lov til at skøtte sig selv, er vist noget af det, der kommer natur nærmest". Også derudover har mange forladte grusgrave fundet nye funktioner. Alligevel burde man overveje, om man ikke kunne finde frem til nogle få, velbevarede grusgravsmiljøer af forskellig type, som der blev taget vare på, eventuelt gennem en koordineret bygnings- og landskabsfredning. Grusvindingen har kvantitativt domineret den danske råstofvinding i årtier.

Litteratøren overskue er de kulturhistoriske spor efter danske glasværker. Flere glasværksmiljøer er næsten helt udslettede. I andre tilfælde er der kun enkelte arbejderboliger tilbage. Så meget desto mere er der grund til at værne særligt om det stadig fungerende glasværksmiljø i Holmegård ved Næstved.

Den danske porcelæns- og lervareindustri har været koncentreret til hovedstaden og Rønne. I porcelænsindustrien er Bing & Grøndahls fabrik i København nyligt blevet renoveret så voldsomt, at

mange kulturhistoriske interesser er blevet skubbet til side. Denne situation gør det påtrængende, at der investeres ressourcer i at beskytte de mange velbevarede anlæg på Den kgl. Porcelænsfabrik (inkl. Aluminia) på Frederiksberg. I Rønne har arbejdet med at bevare L. Hjorths keramikfabrik været en succes. Samtidigt er der fortsat grund til at være opmærksom på byens øvrige, store keramikfabrikker. Rundt om i landet har der tidligere været en ofte anseelig pottemager- og keramikproduktion. At dømme efter de danske museers aktuelle arbejdsplaner er det et område, som dyrkes intensivt. Det betyder formentligt, at mange vil tage vare på bevaringsinteresserne på dette felt.

Langt større problemer rejser varetagelsen af de kulturhistoriske interesser i forbindelse med den omfattende og tidvist vitale tørvæindustri i Danmark. Kun museet i Hjerl Hede har for alvor taget dette område op. Det er måske det enkeltfald, hvor der aktuelt er størst behov for en umiddelbar aktiv indsats for at sikre, at resterne efter de engang meget udbredte og værdifulde miljøer ikke går tabt. En væsentlig forudsætning herfor er, at der samtidig sker en styrkelse af vidensgrundlaget. Problemerne er noget mindre omkring brunkulsbrydningen, der nyder fordel af at være ret koncentreret til det midtjyske område.

En sidste, men til gengæld ganske monumentale bevaringsinteresse, er olie- og gasudvindingsplatformene i Nordsøen og det store distributionsnet med tilhørende modtagnings- og lagringsfaciliteter i Danmark. Naturgasnettet er den største enkeltinvestering i Danmark i de seneste årtier. Der knytter sig betydelige kulturhistoriske interesser til dette net. Det giver grund til overvejelser, at man ved nedgravningen af nettet tog udstrakt hensyn til veltablerede arkæologiske interesser, men ikke havde kultur- og teknologihistoriske interesser for øje. I eftertidens lys burde man have afsat en mindre bevilling til, at en fagkyndig person fulgte det store projekt på nært hold. Udvindingsplatformene i Nordsøen udgør et stort og vanskeligt bevarings-

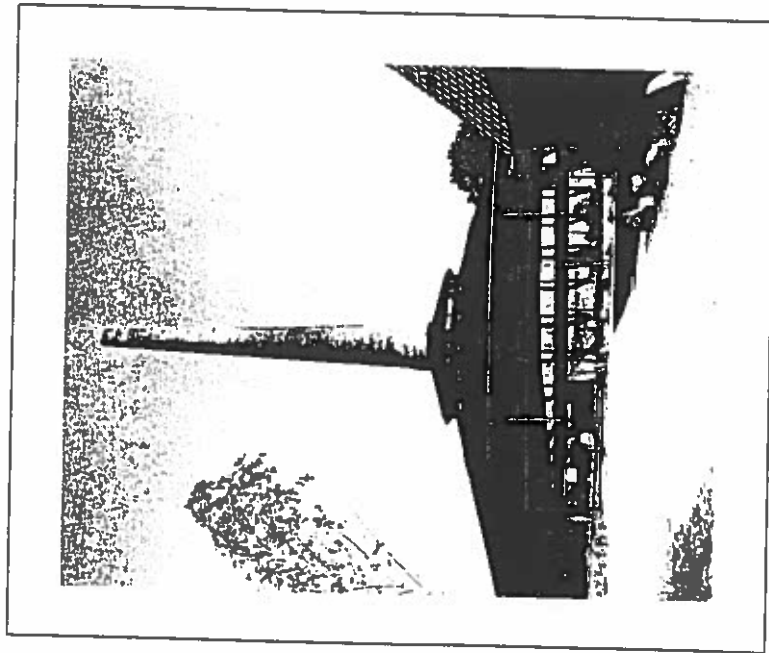
problem. Ikke blot har vi her at gøre med et af den moderne industrialiserings meget store anlæg, men problemerne forværres af den afsides beliggenhed i forhold til en interesseret offentlighed. Ikke desto mindre drejer det sig om vigtige og tidstypiske anlæg, som man bør være opmærksom på.

Gode eksempler

En række fremtrædende eksempler er nævnt ovenfor. På grund af den dårligt oplyste bevaringsituation er det vanskeligt at gå nærmere i detaljer. I stedet skal fremhæves fire eksempler på velbevarede miljøer, der samtidigt er eksempler på, at der er gjort en faglig kvalificeret indsats for at bevare danske råstofmiljøer. De fire miljøer er:

- 1) Ringovnen ved Nivaagaard i Nordstjælland.
- 2) Cathrinesminde teglværk ved Egersund.
- 3) L. Hjorths keramiske fabrik i Rønne, og
- 4) Moseløkken stenbrud og stenbrudsmuseum nær Hammerhus. Af disse er Nivaa og Hjorths fabrik bygningsfredede.

Ringovnen ved Nivå er et imponerende og velbevaret anlæg. Ovenen blev bygget i 1870, og den er formentlig den ældst bevarede Hoffmannovn overhovedet. Værket ligger midt i den store teglværkskoncentration i Nordstjælland, der overvejende forsynede det københavnske marked. Ovenen blev gennemrenoveret for en halv snes år siden. Hovedproblemet består i, at de oprindelige planer om en reetablering af miljøets øvrige elementer, herunder de vigtigste maskiner endnu ikke er realiseret. Desuden er ringovens indre ikke uimidelbar tilgængelig for publikum. Cathrinesminde teglværk ligger midt i Norderupas største teglværkskoncentration ved Egersund. Teglværks-



Rungomønen i Nind i 1889. Omsen blev opført i 1870.

Foto: Ole Hvidtøft.

omsen er en langkov fra 1892. I årene fra 1886 til 1993 er værket med tilhørende tørrerader, ler-grav, skibbro og arbejderboliger blev restaureret og reetableret inkl. de tilhørende maskiner. Der er knyttet et historisk værksted og et fast fagligt personale til anlægget, der blev indviet som teglværksmuseum i 1993.

L. Hjørthls keramiske virksomhed i Rønne er en af byens store, gamle lervarefabrikker med nationalt og internationalt ry. Fabrikken er velbevaret. Det gælder ikke blot bygningerne, men også det indre med drejerstue, lerslemmeri, ælteri, brænderi og

de gamle træfyrede ovne. Anlægget, der nyligt er blevet oprustet, synes nu sikret som delvist arbejdende keramisk museum. Moselåken nær Hammershus hører blandt de få granitbrud, som endnu er i virksomhed på Bornholm. Ved bruddet er der indrettet et stenbrudsmuseum, der også omfatter et arbejdende værksted. Hvis brydningen skulle ophøre, bør det samlede miljø sikres for eftertiden, eventuelt gennem en landskabsfredning.

Registreringsmuligheder og -metoder

Den eneste nogenlunde dækkende registrering blev foretaget af projektet *Industrialismens Bygninger og Boliger* i 1970'erne og 80'erne i et samarbejde med Nationalmuseet og de lokale museer. Registreringen, der er oversigtsmæssig, omfatter alle de ca. 6.000 industrivirksomheder med 6 arbejdere og derover, som fandtes i 1935. Materialet beror på Nationalmuseet med kopier på de lokale museer. Der arbejdes aktuelt på at gøre samlingen bedre tilgængelig.

For teglværksindustrien er der siden gennemført to supplerende registreringer på initiativ af museernes industripulje. I 1986 besøgte Michael Otosen 70 af de fra et bevaringssynspunkt mest interessante fabrikker, mens de aktive fabrikker, der alle er tunnelovnsanlæg, som blev forbigået i 1986, er under registrering i 1995-96. Desuden er Skov- og Natursyrelsen i gang med en registrering af danske grusgrave. For langt de fleste industrier og især for de små anlæg er vor viden om de kulturhistoriske interesser meget begrænset og under hurtig forældelse.

På denne baggrund vil det være værdifuldt med en grundlig registrering på sognebasis af de kulturhistoriske interesser på området, en registrering som også vil styrke den lokale interesse.

Det er relativt let at indkredse, hvilke aktiviteter, der har været i de enkelte sogne i de sidste 50 år. For ældre tider er der grund til at fremhæve det værdifulde danske kortmateriale fra Videnskabsnernes Selskabs kort i slutningen af 1700-tallet over de forskellige udgaver af målebordsbladene og frem til de nye 4 cm kort. Deril kommer grundmaterialet til industrizellingerne i 1838, 1855, begrundelsen af 1870'erne, Arbejds- og Fabrikssynets fortegnelse over bedrifter i 1914, produktionsstatistikken fra 1916 ff. og erhvervsstatistikken i 1935. Også de forskellige udgaver af J. P. Trap: *Danmark* vil være nyttige hjælpemidler. Det er desuden vigtigt at være opmærksom på, at geologer og geografer har le-

veret væsentlige bidrag om de danske råstofindustrier. Det gælder både generelle undersøgelser og mere lokalt orienterede arbejder, som f.eks. de geologiske ekskursionsførere om Bornholm og Ole Berthildsens bog om Geologi i Aalborgområdet. Mere specielt har Herdeselskabet indsamlet et fyldegt materiale om den danske tørveproduktion, bl.a. ved selskabets store undersøgelse i 1942.

Det er væsentligt, at en sådan registrering ikke bliver indskrænket til fredede eller såkaldte bevaringsværdige anlæg, men kommer til at omfatte de kulturhistoriske interesser i langt bredere betydning, fra arkæologiske spor over levn af gamle bygninger og anlæg til de forskellige former for genanvendelse.

Desuden må en sogneregistrering suppleres med nationale registreringer af udvalgte industrier, der går fagligt mere i dybden og giver et nationalt overblik. Selv efter en grundlig eftermiddag vil lokale registratorer, der skal dække et meget bredt felt, savne de faglige forudsætninger for at være opmærksom på, finde og vurdere mange kulturhistoriske spor. Landbrugshistorikere, arkitekter og industrihistorikere vil først og fremmest se efter spor, der vedrører deres fagområde, og gå lettere hen over andre kulturhistoriske sider. Dette arbejde med udvalgte industrier er så småt begyndt med Skov- og Natursyrelsens igangværende registrering af mejerier og andre projekter, der endnu er i planlæggende fase. På råstofmiljøernes område ville det være oplagt, dels at styrke den igangværende undersøgelse af de danske teglværker, som foregår i industripuljens regi under ledelse af teglværksmuseet i Cathrinesminde, dels i nærmeste fremtid at tage yderligere et eller to vigtige råstofindustrier op i samarbejde med fremtrædende specialister og relevante institutioner.

Sårbarhed

Mange råstofmiljøer er særligt sårbare, fordi råstof-indvindinger ofte er blevet betragtet som stærkt skæmmende indgreb i højt vurderede naturområder. Fra naturfredningens tidligste barndom, hvor Hammeren og Møns Klint var de store mærkesager, har protester mod råstofudvinding været et kerneområde for denne bevægelse. Desuden har mange råstofaktiviteter et hverdagsagtigt præg, uden nogetisk romantik. Endvidere bliver miljøerne hurtigt truet, når de tidligere aktiviteter ophører. Det gælder f.eks. tørvegravningen, som allerede blev skruet ned på lavt niveau i 1950'erne, og det gælder generelt med den stærke koncentration, der slog igennem fra slutningen af 1950'erne og endnu ikke er afsluttet. Denne koncentration har efterladt talrige råstofmiljøer tomte for liv. At mange råstofmiljøer ligger i landdistrikter, hvor mulighederne for alternativ anvendelse er begrænsede, kan yderligere forværre situationen. Omvendt kan det i konkrete situationer være en fordel, at den alternative anvendelsesverdi af et forladt miljø er beskeden.

Afsluttende er der grund til at problematisere modstræningen mellem råstofudvinding og naturværdier. Opalsøen, der er opstået i det tidligere stenbrud på Hammeren, og Smaragdsøen, som er resultatet af Hasle Klinker- og Chamottestensfabriks udgravninger, hører med deres helt specielle miljø til de mest skatteable "naturområder" på Bornholm. Tilsvarende er et yndet udflygsmål i Midtjylland det særprægede landskab, som den store brunkulsbrydning ved Søby har efterladt.

LITTERATUR

Generelt

- Johannes Hundum*: Danmarks minedrift med tilknyttede industrigrene, Kbh. 1943.
- Ole Hyldtoft*: Københavns Industrialisering 1840-1914, Herning 1984.
- Ole Hyldtoft*: Teknologiske forandringer i dansk industri 1870-1896, Odense 1986, og nyere speciallitteratur.
- Hans Chr. Johansen*: Industrisens vækst og vilkår 1870-1973, Odense 1988.
- Axel Nielsen (red.)*: Industrisens historie i Danmark, I-II, Kbh. 1943-44.
- N.V. Using*: Mineralproduktionen i Danmark ved året 1900, Kbh. 1902.
- Richard Willerslev*: Studier i dansk industrihistorie 1850-1880, Kbh. 1952.
- Eugen Wolfson (red.)*: Danmarks industrielle udvikling, Kbh. 1943.
- Inge Adriansen*: De Forenede teglværker i Egersund 1894-1994, Sønderborg 1994.
- Inge Adriansen: m.fl.*: Teglværker ved Flensborg Fjord, Gråsten 1984.
- Ole Brøthelsen*: Geologi i Aalborgområdet, Kbh. 1987.
- Knud Bidstrup*: Grusgrave, 1963, s. 26.
- Danmarks længste udgravning, Herning 1987.
- Georg Forchhammer*: Danmarks tekniske vigtigste mineralprodukter, Quartalsberetninger fra Industriforeningen, 1848.
- Henrik Harnow*: Registrering af teglværker på Fyn og Sjælland i 1994.

- Marie-Therese Hoppe*: Hvem var kulsvierne?, Folk og Kultur, 1991, s. 5-24.
- Th. Hove*: Tørvegravning i Danmark, Herning 1983.
- Hannele Toft Jensen og Per Axelsen*: Fabrikshøfler, Lolland-Falster, Maribo amt, Kbh. 1982.
- Hannele Toft Jensen og Per Axelsen*: Rørdal Arbejderby, Fabrik og Bolig, nr. 1 1980, s. 4-24.
- Nyt fra Danmarks Statistik, nr. 200, 9.6.1995.
- August F. Schmidt*: Moser og tørv, Brabrand 1949.
- Statistisk Tabelværk, 5.A.21, 1939, s. 148-49.
- Statistisk Årbog, Kbh. 1995, s. 275-77.
- Poul Strømstad*: En registrering af danske fabrikker, Industrisens bygninger og boliger, nr. 1 1975, s. 37-44.
- Frithiof Thøgersen*: Danmarks Moser, Viborg 1942.
- Jens Veller*: Saltproduktionen på Læsø, i Danmark og i Europa, Århus 1993.
- Henrik Vensild*: Hjørhøjs Stenøj. En keramisk virksomhed i Rønne, Fabrik og Bolig, nr. 1 1991, s. 3-17.