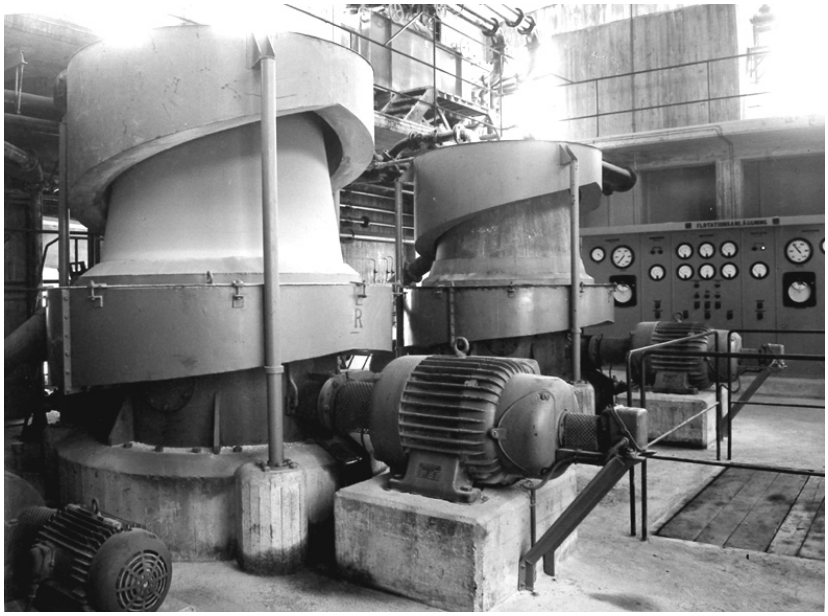
Länsstyrelsen i Stockholms län
Box 22067
104 22 Stockholm
tel 08 785 42 50 (expeditionstid 9-11)

December 2006



STORA VIKA

cementfabriken

Helena Lundgren

Lena Knutson Udd

LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Innehåll

Stora Vika i oktober 2006 3
Inledning 5
Cement och betong – en kort historik 6
Skånska Cementaktiebolaget 7
Framställning av cement 8
En ny cementfabrik i Stora Vika 11
Cementtillverkningen vid Stora Vika 14
Kalkbrottet 14
Brytning och krossning av kalksten 14
Byggnaderna vid kalkbrottet 15
Transporter av råvaror till råslamberedningen 18
Kalklinbanan 18
Leran 19
Lagerbyggnaden 19
Malningen och råslamberedningen 22
Kvarnhuset 22
Kvarnutrustningen 22
Primärmalningen 26
Tillsatskvarnen 26
Flotationsanläggningen 26
Avsättningsbassängerna 28
Lerlagret 29
Lerslammeriet 29
Sekundärmalningen 30
Slamsilorna 30
Slambassängen 30
Cementbränningen 31
Ugnshuset 31
Kolmalningen 32
Roterugnarna 33
Cementmalningen 35
Hamnen och dess byggnader 35
Transport och lagring av cement 37
Övriga byggnader 37
Förändringar mellan 1949 och 1980 41
Nedläggningen och senare förändringar 41
Byggnader och maskinell utrustning som har försvunnit sedan 1980 42
Stora Vika idag 44
Källor 76

Stora Vika i oktober 2006

Vi anländer till Stora Vika en gråmulen höstdag. Det tunna fina duggregnet kommer in i sjok från vattnet. Det är länge sedan cementtillverkningen upphörde men anläggningen står fortfarande kvar. Skånska Cementaktiebolaget som senare blev Cementa byggde här på Södertörn den stora fabrik som skulle förse utbyggnaden av Stockholm med cement. Man kan fortfarande ana den framtidstro som under sent 1940-tal frambringade fabriken. Nu, 26 år efter nedläggningen, håller naturen på att återta området. Träd och buskar har vuxit upp och skymmer delvis byggnaderna. Det vilar en lite tung och ödslig stämning. På ett märkligt sätt har tiden stått stilla, trots att flera företag har kommit och gått.

Fabriken är sliten och bedagad. Vi skulle kunna befinna oss i de forna öststaterna. När vi står på planen mellan de bägge dominerande byggnaderna, ugnshuset och lagerbyggnaden, uppstår en känsla av att vara i anläggningens centrum. Den 275 meter långa lagerbyggnadens östra fasad som går ihop med kvarnhusets lite röriga arkitektur utgör en fantasieggande anblick. Väggarna är ett lapptäcke av eternit, betong, plåt från olika tider. Ventilationsskorstenar, ett på funkismanér rundat hörn med fönsterband, lyft- och transportanordningar och olika takhöjder bidrar till intrycket. Mot norr syns det runda linbanetornet av betong som fått sina linor kapade. Kvar finns delar av stålkonstruktionen högst upp där korgarna vände.

Färgintrycken är få, det som dominerar är de olika grå nyanserna. Det är en vacker och mild färgskala. Formspråket är desto mer varierat med de två utpräglat avlånga byggnaderna, de olika runda formerna hos silor, slambassäng och två höga skorstenar, lagerbyggnadens långa rundade tak och höga nakna betongpelare, de fyra sammanbyggda slamsilornas märkliga form och transportanordningen i hamnen med sin cementstrumpa.

Kvarnhuset där de olika beståndsdelarna som skulle bli cement maldes visar sig vara innehållsrikt och relativt orört. Det första vi hittar som har med cementproduktionen att göra är sex anordningar på rad som ser ut som rundade lådor. Det är stora precisionsväxlar till kvarnarna. I detta rum tar sig dagsljuset in genom fönstren. Vi fortsätter in i nästa rum bakom växlarna där ett halvdunkel råder. Här är högt i tak och stora cylindriska kvarnkroppar och märkliga behållare högt upp mot taket avtecknar sig svagt som siluetter. Efter att ögonen har fått vänja sig går det att ana sig till alla sex kvarnarna. Ytterligare ett steg inåt finns ett helt kolsvart rum. Med hjälp av en ficklampa kan vi se de matningsanordningar som hör till varje kvarn. Det är en underlig känsla att lysa upp dessa spretiga former som förr måste ha både låtit och rört sig men som nu står tysta och stilla i helt mörka rum.

Ugnshuset är till stora delar urblåst. Här finns stora högar med olika typer av biobränsle som TallOil lagrar. En vacker anblick som ändå inte kan förta vår besvikelse över att cementugnarna är borta. I den norra delen hittar vi dock utrustning från cementtiden. Mycket vatten användes i processen. Två stora runda bassänger där råslammet förtjockades inför malning och bränning finns kvar och även betongfundament där ugnarna vilade. I bassängernas grumliga vatten uppstår visuella effekter och speglingar. Överallt finns ansamlingar av lera och vatten. Sönderslaget glas, rostiga trappor och trånga passager gör det ibland svårt att ta sig fram. Vid ugnshusets norra del står de bägge höga skorstenarna. Här är mycket rivet och vi ser trappor som tar slut högt uppe i luften, kapade betongavsatser och dörrar som leder till ett tomrum. Vi hittar anläggningen för skumflotation som användes för att skilja ur ofyndig sten från kalksten. Behållarna där kemikalier tillsattes finns kvar och här är lukten obehagligt stickig. Den ena behållaren är halvfylld med en röd vätska. Längre ner i byggnaden finns två kvadratiska vattenbassänger, nedsänkta under golvytan. Där är så mörkt att ficklampan knappt orkar lysa upp. Bassängerna är fortfarande fyllda med vatten och masonitskivor har ställts framför dörröppningarna som skydd mot olyckor.

Den stora slambassängen som sedan länge är tömd är med sitt kupoltak en katedral av betong. En aning dagsljus strilar in genom öppningen i taket och de två rektangulära väggöppningarna. Lagerbyggnaden ligger på sin kulle som ett urtidsdjur och blickar ut över vattnet. Dess storlek är svår att omfatta. På fasaden som vetter mot vattnet växer smågranar på rad på en lång avsats. Det välvda taket

som är täckt av korrugerad eternit har fått en närmast organisk yta. Även dess siluett är organisk och böljande med uppenbar rasrisk här och var. Det verkar urgammalt, som en jättestor koja med vass- eller halmtak. Inne i byggnaden finns den ena ugnen, ditflyttad långt efter nedläggningen för att användas på annat sätt. Den är inklädd med aluminiumplåt.

Kalkbrottets byggnader som på fotografier ser så spännande ut där de ligger på olika avsatser längs bergets sida, förbundna med varandra med transportbanor kors och tvärs, finns inte kvar. Ett undantag är kalksilorna som ligger vid bergets fot. Själva brottet är numera vattenfyllt och har blivit en konstgjord sjö. Skyltar förbjuder all badning.

Foto: LKU

Inledning

En omfattande dokumentation av Stora Vika pågår just nu i regi av Länsmuséet i Stockholms län. Fokus ligger på samhället och dess relation till cementfabriken. Som en del av muséets arbete har också en fotodokumentation gjorts.

I detta sammanhang fick vi av Länsstyrelsen i Stockholms län uppdraget att göra en kompletterande dokumentation av fabriken och den tekniska processen. Syftet med vårt arbete är att ge en bild av hur anläggningen fungerade när den var i drift och vilka förändringar som har skett under åren. Vi visar också med hjälp av en fotodokumentation från hösten 2006 hur cementfabriken i Stora Vika ser ut idag och vad som återstår av maskiner och annan utrustning från tiden då man framställde cement. Länsstyrelsen i Stockholms län har finansierat vår dokumentation.

För att förstå anläggningen har vi tagit del av litteratur om cementframställning och om Cementas historia. Vi har också använt oss av en utförlig artikel i tidskriften Byggmästaren som beskriver anläggningen när den var helt ny. En annan viktig källa är det intressanta arkivmaterial om Stora Vika som finns på Centrum för Näringslivshistoria i Stockholm.

Bild- och folkrörelsearkivet i Nynäshamn har en stor samling av äldre fotografier från Stora Vika. Alla svartvita fotografier i vårt dokument kommer därifrån. Vi vill särskilt nämna ett album från 1950 med ett hundratal fotografier som visar hela anläggningen, både exteriörer och interiörer. Fotoalbumet sammanställdes som en gåva till Stora Vika av F L Smidth som tack för ett gott samarbete. Denna firma levererade större delen av maskiner och utrustning till cementfabriken.

Besök på Stora Vika har resulterat i en fotodokumentation samt beskrivning av anläggningen idag. Ytterligare stor hjälp har vi fått av intervjuer med Sören Lundgren och Åke Rydbom som tidigare har varit anställda i produktionen. Vi vill tacka företaget TallOil som idag äger anläggningen. Vi har blivit väl bemötta, fått tillträde till området och även tillfälle att studera det ritningsmaterial som finns från tiden för cementtillverkningen.

Cement och betong – en kort historik

Cement är ett bindemedel som tillverkas av kalksten, lermineral och olika tillsatser. Det finmalda materialet bränns vid hög temperatur i en cementugn, varvid olika kemiska reaktioner sker. Värmen byggs vid bränningen in i materialet.
Betong består av cement, ballast (sand, grus och sten) och vatten. Vid framställningen av betong reagerar materialet åter kemiskt. En stor del av den värme som tillfördes vid cementbränningen frigörs när de olika beståndsdelarna kommer i kontakt med vatten. I processen binder och hårdnar betongen. Cement är på grund av sin kemiska sammansättning ett s k hydrauliskt bindemedel vilket betyder att det hårdnar i både luft och under vatten.

Under romartiden hade den antika betongen sin storhetstid. Ett exempel på denna byggnadskonst är Pantheon i Rom vars betongkupol har en spännvidd på 45 m. Vid denna tid framställdes bindemedlet till betongen genom att finmalen tegelsten eller vulkanisk aska, s k puzzolaner, blandades med bränd kalk. Man hade upptäckt att kalkbruket på detta sätt fick hydrauliska egenskaper.

Den romerska betongen föll gradvis i glömska och först vid mitten av 1700-talet tog utvecklingen fart igen. Ingenjören John Smeaton fick vid denna tid i uppdrag att uppföra ett antal fyrar i England. Han använde sig av bränd kalksten som var naturligt förorenad med lera och fick på så sätt fram ett hydrauliskt kalkbruk. Mot slutet av 1700-talet tog James Parker från England patent på det s. k. Romancementet som fick stor spridning. En annan engelsman, muraren Joseph Aspdin, fick 1824 patent på en produkt som kom att kallas Portlandcement. Detta hade hydrauliska egenskaper som var överlägsna Romancementets. Materialet tillverkades av kalkstensmjöl och finmald lera som brändes och maldes. Det kallades Portlandcement på grund av sin likhet med en natursten från halvön Portland. Denna beteckning lever kvar än idag. Vid mitten av 1800-talet förbättrades materialet ytterligare genom att man höjde temperaturen vid bränningen. Cementindustrin tog fart och tekniken spreds över hela världen.

Den upptäckt som skulle ge byggnadsmaterialet betong dess stora uppsving under 1900-talet var armeringen med järn. Den franske trädgårdsmästaren Joseph Monier armerade blomkrukor av betong med järnstänger och tog år 1879 patent på metoden. Men det var först när François Hennebique, också han fransman, utvecklade tekniken med sammanhängande betongkonstruktioner som helt nya möjligheter uppenbarade sig. Eftersom betong har stor tryckhållfasthet men däremot inte klarar dragpåverkan innebar armeringen med järn att byggnadskonstruktioner av betong nu kunde fungera som monoliter, helheter. Användningen av cement och betong har under hela 1900-talet stigit kraftigt. Betong är idag världens viktigaste byggnadsmaterial. Materialet betong baseras på samma enkla grundrecept idag som för 2500 år sedan; kalkbaserat bindemedel + sten + vatten.

Redan under 1700-talet arbetade man i Sverige med att framställa cement av inhemska råvaror. Exempelvis användes bränd alunskiffer, krossad tegel och krossad slagg för att få fram hydrauliska egenskaper. Under 1860-talet ökade användningen av importerad Portlandcement. Så småningom kom även den svenska cementtillverkningen igång.

Skånska Cementaktiebolaget

Bolaget bildades år 1871 för att tillgodose den framväxande industrialismens ökande behov av cement. Sveriges första cementfabrik anlades året därpå i Lomma i Skåne efter noggranna undersökningar av råvarutillgångar i närheten. Förhållandena i Skåne var gynnsamma med god tillgång på kalksten och även lera med rätt kemisk sammansättning. I Limhamn söder om Malmö fanns sedan länge flera kalkbrott och det var härifrån man tog kalkstenen till cementfabriken. Leran togs från trakten kring Lomma. 1873-1874 startade tillverkningen. Ganska snart visade sig placeringen av fabriken vara ofördelaktig; det hade varit bättre att uppföra den i närheten av den tunga kalkstenen. En ny cementfabrik stod klar år 1889. Den placerades i Limhamn. Vid samma tid anlades en järnväg mellan Limhamn och Malmö, detta för att kunna transportera råvaror, bränsle och färdiga produkter. Fabriken i Limhamn lades ner 1977.

Vid den här tiden krävde cementfabrikerna en stor arbetsinsats, men arbetet var koncentrerat till sommarhalvåret. Anledningen till detta var att man så sent som på 1930-talet började bygga året runt.

1887 bildades ett självständigt bolag som skulle stimulera och utveckla användningen av cement; Aktiebolaget Skånska Cementgjuteriet (numera Skanska). Skånska Cementaktiebolaget fick konkurrens när Aktiebolaget Visby Cementfabrik och Ölands Cementaktiebolag bildades. För att samordna marknadsföringen av bolagen bildades 1893 Svenska Cementförsäljningsaktiebolaget (Cementa). Efter 1900 ökade den inhemska försäljningen samtidigt som affärerna med Ryssland och Amerika utvecklades. Svenska Cementföreningen grundades år 1926 i syfte att möta konkurrensen från utländska cementtillverkare och propagera för svenskt cement.

1913 köpte bolaget den välskötta cementfabriken i Hellekis i Västergötland. Genom detta köp inleddes koncentrationen av svensk cementindustri. Som mest fanns 14 cementfabriker i Sverige, alla dessa köptes upp av eller gick samman med Skånska Cementaktiebolaget. Flera av dem lades ner på 1930-talet. Ölands cementfabrik och Gullhögens Bruk i Skövde blev de konkurrenter som sist köptes upp av Cementakoncernen. Det skedde 1966 respektive 1973.

Under 1930-talet pågick urbaniseringen och bostadsbristen skulle byggas bort. Produktionen av cement och betong steg stadigt. Den funktionalistiska arkitekturen slog igenom och det svenska folkhemsbyggandet började planeras. Ett tillfälligt avbrott i bostadsbyggandet skedde under andra världskriget. På grund av bränslebristen kunde den energikrävande cementindustrin inte få sitt behov av stenkol tillgodosett. E-cementet skapades, ett ersättningscement med lägre cementhalt. Efter kriget byggdes många broar, vägar, flygfält, hamnar och kraftverk. Även bostadsbyggandet ökade åter kraftigt. Cementförbrukningen var 1950 tre gånger så stor som 1930.

Miljonprogrammet under 1960-talet medförde att över en miljon lägenheter byggdes på tio år. Industriell tillverkning av betongelement i långa serier uppmuntrades för att effektivisera byggandet. År 1969 var cementproduktionen i Sverige fyra miljoner ton, en nivå som senare inte uppnåtts. Samma år ändrades moderbolagets namn till Aktiebolaget Cementa. Ölands cementfabrik och Gullhögens Bruk i Skövde blev de konkurrenter som sist köptes upp av Cementakoncernen. Det skedde 1966 respektive 1973. På 1970-talet skedde en stor omstrukturering av den svenska cementindustrin vilket ledde till att endast tre anläggningar fanns kvar; Slite på Gotland, Gullhögen i Skövde och Degerhamn på Öland. Dessa tre är än idag i drift. Fabriken i Degerhamn grundades år 1886 och är därmed Sveriges äldsta fungerande cementfabrik. Vid Slite finns en kalksten som är mycket lämplig för cementframställning och denna anläggning blev därför tidigt bolagets ”flaggskepp”.

Med åren har produktionen mekaniserats och mer och mer. Man har också övergått till större och större enheter. Under 1990-talet samlades cementtillverkarna i Sverige, Finland och Norge i ett bolag, Scancem. År 1999 blev tyska Heidelberg Cement ny ägare. Bolaget är Europas största och världens tredje största cementtillverkare.

Framställning av cement

Framställning av cement är en storskalig industri. Av ekonomiska skäl är valet av transportmedel och distribution kring de tunga råvarorna och produkterna viktiga. Vid lokaliseringen av en ny fabrik måste tillräckligt stora fyndigheter finnas inom räckhåll. En annan faktor att ta hänsyn till är det strategiska läget i förhållande till konsumenterna.

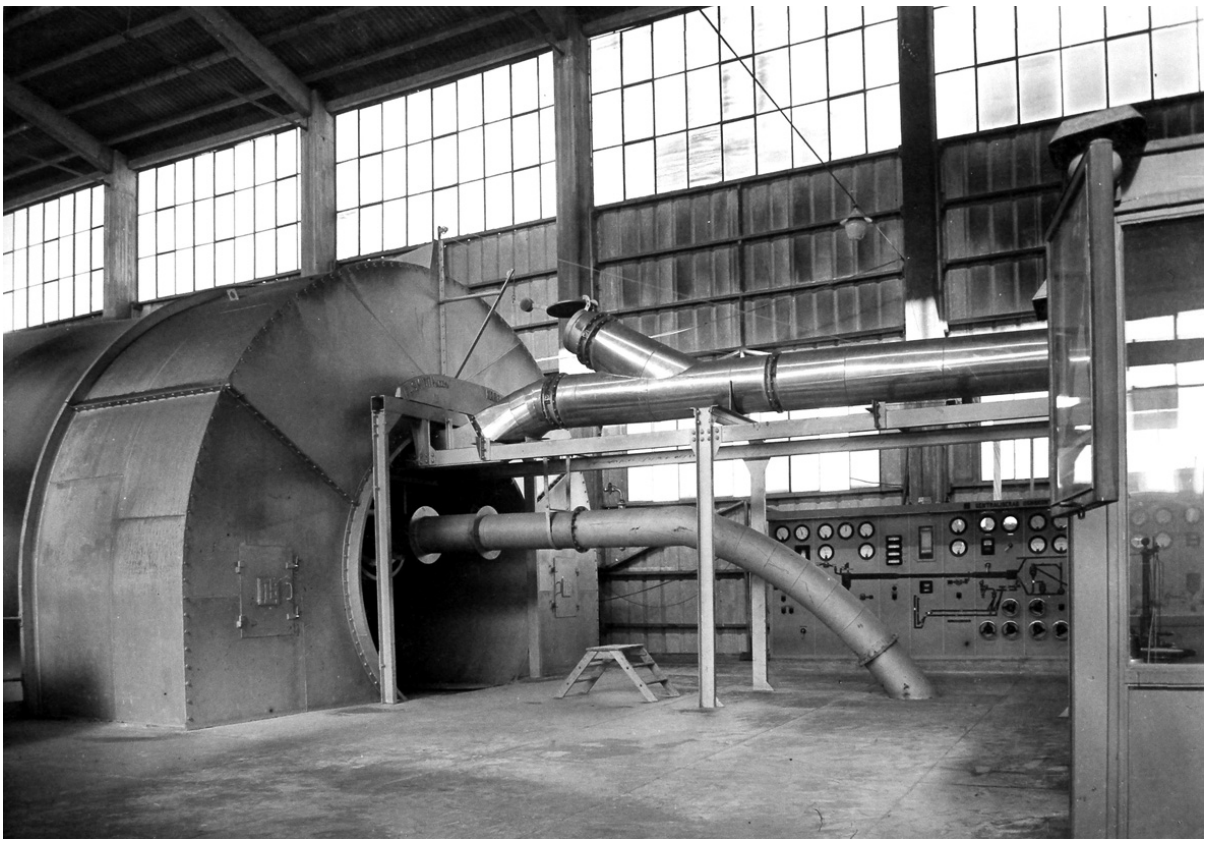
Vid tillverkning av portlandcement är kalksten (kalciumkarbonat) huvudråvara. Kalken blandas med lermineral (järn- och aluminumsilikat) i bestämda proportioner och sammansättningar. De viktigaste kemiska beståndsdelarna i cement är oxider av kalcium, kisel, järn och aluminium. För att få fram en bra cementprodukt måste man ta hänsyn till flera saker: proportionerna mellan råvarorna, malningen och temperaturen vid bränningen.

När råvarorna har valts ut ska de blandas och brännas. Framställningsmetoderna och utrustningen har under årens lopp förändrats men principen är densamma. För att framställa cement finns två metoder; den våta och den torra. I de tidigaste cementfabrikerna använde man sig av torrmetoden där materialen först måste torkas. Man tillverkade cementtegel som sedan brändes. De första ugnarna i Lomma var schaktugnar med låg kapacitet, högt arbetskraftbehov och en relativt bra värmeekonomi. Cementfabriken i Limhamn startade med en ringugn. Den bestod av ett stort antal kamrar där brännzonen vandrade från kammare till kammare. Teglet sattes in och kunde successivt tas ut som färdigbränd klinker. Så småningom utökades fabriken med schaktugnar.

Sveriges första roterugn togs i bruk år 1902 i Klagshamns Cementfabrik. Därefter installerades roterugnar i Visby 1905 och i Hällekis 1907. Denna ugnstyp innebar ett stort tekniskt framsteg. Processen blev kontinuerlig och därigenom mindre arbetskrävande. Den gav dessutom en jämnare produkt och en större produktion. Roterugnarna skulle komma att bli dominerande framöver. Fortfarande användes dock den torra metoden men snart skedde en successiv övergång till våtmetoden som ansågs vara bättre. I samband med detta gjordes också ugnarna längre eftersom det vatten som fanns i råslammet skulle hinna dunsta. Fördelarna med våtmetoden var att det var lättare att blanda ingredienserna när de var i flytande form och man slapp en del av det damm som annars uppstod i fabriken och följde med rökgaserna ur skorstenarna.

Vid våtmetoden krossades och maldes kalksten och lermineral tillsammans med stora mängder vatten. Kross- och malningsanordningarna har liksom ugnarna utvecklats med tiden. Den vanligaste kvarntypen var rörkvarnar med malkroppsfyllning av kulor. En sådan konstruktion användes i Stora Vika. Efter malningen blandades slammet, som hade en vattenhalt på ca 30 %, i stora behållare och den kemiska sammansättningen kontrollerades noggrant. Blandningen homogeniserades med hjälp av luft. Därefter leddes slammet in i den cylindriska, liggande ugnen. Denna upp till 150 m långa roterugn bestod av en plåtmantel som invändigt var klädd med eldfast tegel. Ugnen låg i en svag lutning och roterade långsamt runt sin egen axel med en ungefärlig hastighet av ett varv per minut. Slammet matades in i ugnens övre del, bränsle och luft matades in i den nedre delen. Under färden nedåt mötte slammet en allt högre temperatur. Vattnet dunstade och olika kemiska reaktioner skedde. Nere vid den hetaste delen av ugnen där sintringstemperatur rådde (ca 1400˚C) sintrade materialet till klinker; glödande knytnävsstora bollar. Dessa tömdes ut och kyldes av för att sedan transporteras vidare. Cementklinkern maldes tillsammans med en liten del gips till ett mycket finmalt pulver; den färdiga produkten. Gipsinblandningen syftade till att fördröja bindetiden hos cementet. Därefter transporterades produkten till silor eller andra lagringsenheter för att sedan, i lös vikt eller i säckar, transporteras vidare.

Lastningsmaskiner och transportfordon är idag mer effektiva. På 1920-talet lastade en man lika mycket kalksten under ett år som en grävmaskin på 1970-talet lastade på ett dygn. Tekniken för cementets leverans har också förändrats och förbättrats. Vid de äldsta fabrikerna lagrades cementet i öppna magasin och leveransen skedde i träfat. Faten fylldes för hand med skyffel. Så småningom kom packningsmaskiner och säckemballage. Säckarna var till en början av juteväv och sedan av papper.

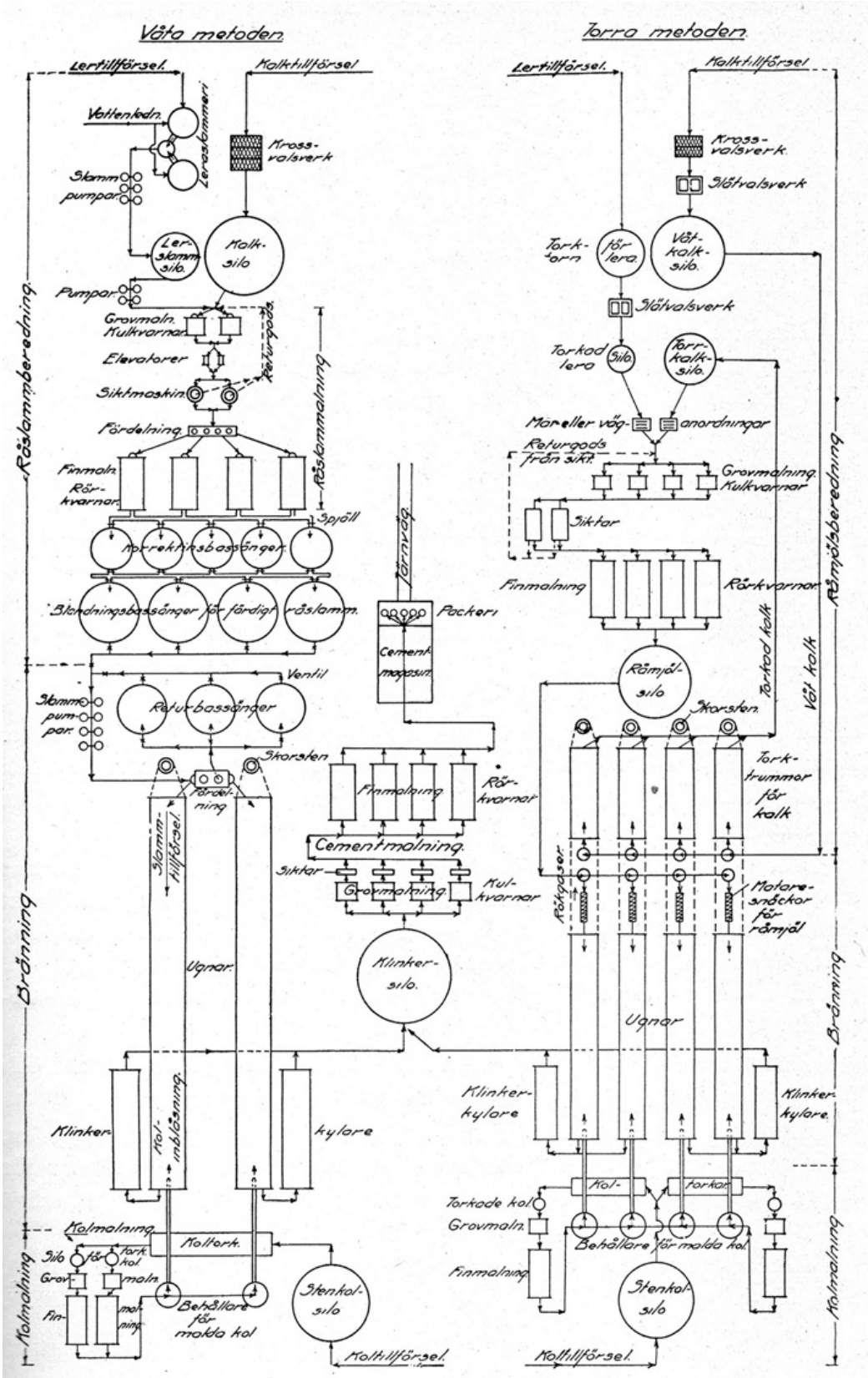


Det färdigmalda råslammet matas in i en av de roterande cementugnarna vid Stora Vika.

Efter andra världskrigets slut började man mer och mer övergå till transport av löscement. Cementet fylls direkt i bil, järnvägsvagn eller fartyg och transporteras vidare till en cementdepå.

Idag har man återgått till den torra metoden. En viktig anledning till detta är att våtmetoden krävde stora energimängder och därigenom blev för dyr. Den successiva övergången till torrmetoden tog sin början på 1960-talet. Dagens torrmetod är mer tekniskt avancerad än den äldre våtmetoden. Kvarnar, ugnar och övrig processutrustning har utvecklats och även kalkstensbrytningen har blivit mer och mer effektiv genom ny borrnings- och sprängteknik.

De vanligaste cementprodukterna idag är:
–Byggcement, ett portlandkalkstencement som används vid husbyggnad (Slite och Skövde).
–Anläggningscement, ett långsamhårdnande portlandcement som används vid medelgrova konstruktioner, marina arbeten, broar, pålar, rör och bergarbeten (Slite och Degerhamn).
–Olika specialprodukter.



Schematisk framställning av förloppet vid cementtillverkning enligt våt och enligt torr metod.

Flödesschema ur Kreuger, 1920

En ny cementfabrik i Stora Vika

Vid tiden för andra världskriget insåg Skånska Cementaktiebolaget att en kapacitetsökning krävdes för att kunna möta framtida efterfrågan på cement. Bostads- och samhällsbyggandet skulle ta ännu större fart efter krigsslutet. Bolaget hade anlagt en ny fabrik i Köping och även byggt ut fabriken i Slite på Gotland med en stor modern ugn. Men det skulle inte räcka. Regeringen beviljade byggnadstillstånd på löpande band och cementindustrin tvingades år 1947 att importera cement för att kunna tillgodose behoven. Då hade cementförbrukningen ökat med 50 % på två år och prognosen pekade brant uppåt. Några år tidigare hade bolaget börjat planera för en ny anläggning. Redan 1944 började frågan att utredas och efter att ha diskuterat alternativa platser togs beslutet att satsa på Stockholmstrakten. Stockholm var landets mest koncentrerade nybyggnadsområde. Man ville transportera cementet i lös vikt enligt modernt amerikanskt sätt vilket var en nyhet vid denna tid. Distributionen skulle ske från en siloanläggning på Lövholmen nära Liljeholmen i Stockholm. År 1945 startade byggandet av cementsilor på det inköpta varvsområdet på Lövholmen. En geologisk inventering utfördes. Experter undersökte olika platser som skulle kunna erbjuda de nödvändiga råmaterial som den nya anläggningen behövde. Själva Stockholmstrakten utgörs av ett stort granitområde och man måste söka sig en bit ut för att hitta kalksten.

Till slut fastnade bolaget för Stora Vika vid Fållnäsviken i Sorunda socken på Södertörn. Redan under yngre stenåldern fanns bosättningar här och omfattande fornfynd har gjorts på platsen. Det stora kalkberg som man funnit mätte 65 m över havet. En analys visade att berget innehöll 50 miljoner ton kalksten räknat till 100 m djup. En fördel med denna plats var också att kalkberget och områdena omkring ägdes av AB Karta & Oaxens Kalkbruk, ett bolag som sedan 1922 var en del av Skånska Cementaktiebolaget. Kalkbruken på öarna Karta och Oaxen hade en lång tradition som sträckte sig tillbaka till 1830-talet. Tillgång till den lera som behövdes i produktionen fanns i närheten och även möjlighet att anlägga en djuphamn.

Det var inte nödvändigt att bygga själva fabriken i Stora Vika. Ett alternativ var att anlägga fabriken i Stockholm. Kalkstenen från Stora Vika skulle sedan kunna transporteras med fartyg till staden. Detta alternativ valdes bort av flera anledningar. Istället beslöt bolaget att bygga fabriken i Stora Vika och transportera cementet i lös vikt sjövägen till distributionsanläggningen på Lövholmen. Till att börja med ingick endast en ugn i planerna men snart utökades dessa till att gälla en fullt utbyggd anläggning med två ugnar. Det snabbt växande behovet av cement avgjorde frågan.

Bolaget tog beslutet på våren 1945. Platsen för den nya fabriken var en vacker böljande bondebygd med några få mindre gårdar. Förutom jordbruk ägnade man sig åt skogsbruk och fiske.

Anläggningen i Stora Vika blev en systerfabrik till Köping och uppfördes på ungefär samma sätt. Båda anläggningarna hade två ugnar och tillverkade cement enligt våtmetoden. Hösten 1945 fick Skånska Cementgjuteriet AB i uppdrag att uppföra den nya cementfabriken med tillhörande bostadsområde. Själva byggnadsarbetena kom igång på nyåret 1946. Antalet arbetare var upp emot 1000 stycken. En väg anlades till arbetsplatsen och bostäder till arbetarna byggdes. Därefter satte man igång med själva industrianläggningen. Dessutom byggdes ett helt nytt samhälle upp från ingenting. Under anläggningsarbetet schaktades 400 000 m^3 sten och jord bort. 200 000 säckar cement och 2000 ton armeringsjärn gick åt för att gjuta 30 000 m^3 betongkonstruktioner. Kostnaderna för fabriken blev mycket högre än beräknat: 53,5 miljoner kr. Anledningarna till detta var både höjda löner och leveranserna av den utländska utrustningen som blev dyrare än väntat.

Kalkstensbrytningen i Stora Vika tog sin början på senhösten 1948. Den 7 mars 1949 tändes den första ugnen. I maj kunde det första cementet lastas ut. På hösten samma år tändes den andra ugnen. Cementfabriken var då en av världens största och modernaste.

Arkitekt för industribyggnaderna var Lennart Tham (1910-1961). Som 35-åring fick han sitt första större uppdrag; Stora Vika. Han kom senare att rita kontorshus, fabriker, laboratorier, skolor, villor,

bostadshus och brandstationer över hela landet. Tham är idag oförtjänt bortglömd. Anläggandet av Stora Vika innebar påtagliga förändringar i miljön. Lagerbyggnaden och ugnshuset är bägge mycket stora, 275 respektive 200 m långa. Fabrikens placering var låst av hänsyn till kalkbrottet och kajen. Byggnadernas placering bestämdes därför i hög utsträckning av tekniska aspekter, krav på logistik och grundläggningsförhållanden. Terrängen är kuperad och på vissa ställen förekommer lera vilket medförde att vissa av byggnaderna helt eller delvis fick grundläggas på pålar. Trots de svåra förhållandena har Tham lyckats med att placera in de enorma byggnaderna i landskapet på ett bra sätt.

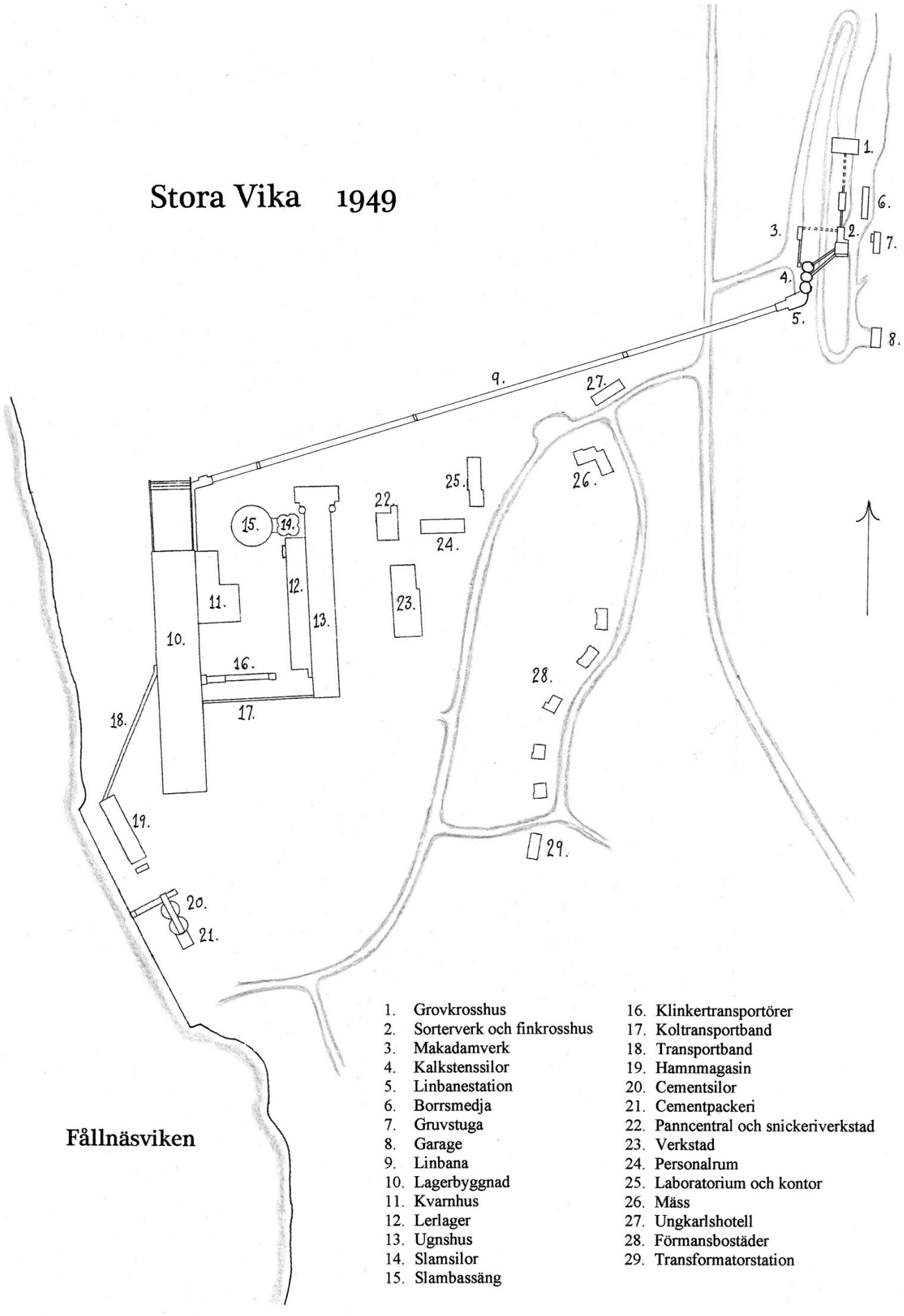
Byggnaderna fick bärande stommar av betong eller järn. Taktäcknings- och ytterväggsmaterialet var i många fall korrugerad eternit respektive P.K.-eternitplattor (plankorrugerade plattor). Dessa började tillverkas 1938 och har en profil som efterliknar locklistpanel. P.K.-eterniten tillverkades bland annat i en faluröd kulör och användes ofta till ekonomibyggnader.

Hela anläggningen präglas av efterkrigstidens optimism och framtidstro. Det moderna, rationella och storskaliga eftersträvades. Inflyttningen till storstäderna medförde att många bostäder måste byggas. Anläggningen i Stora Vika levererade cement till byggandet av Stockholms förorter och miljonprogrammet.

Som mest arbetade ett hundratal personer med cementtillverkningen. År 1978 var antalet anställda 159, varav 25 kvinnor. Driftspersonalen arbetade i 3-skift. Arbetsmiljön kunde vara både varm och bullrig. I många fall bestod arbetet av övervakning och ingripande om något gick fel. Arbetsplatsen var en utpräglat manlig miljö. Det fåtal kvinnor som var anställda vid Stora Vika arbetade på kontor, i laboratoriet och i köket. I produktionen fanns också några kvinnor som arbetade i sorterverket vid kalkbrottet.

Anläggningen sedd från söder. Från vänster syns hamnen med silor, lagerbyggnaden och ugnshuset med sina ”double stacks”. Bilden är ett montage av två fotografier från 1950.

Stora Vika 1949



1. Grovkrosshus
2. Sorterverk och finkrosshus
3. Makadamverk
4. Kalkstenssilor
5. Linbanestation
6. Borrsmedja
7. Gruvstuga
8. Garage
9. Linbana
10. Lagerbyggnad
11. Kvarnhus
12. Lerlager
13. Ugnshus
14. Slamsilor
15. Slambassäng
16. Klinkertransportörer
17. Koltransportband
18. Transportband
19. Hamnmagasin
20. Cementsilor
21. Cementpackeri
22. Panncentral och snickeriverkstad
23. Verkstad
24. Personalrum
25. Laboratorium och kontor
26. Mäss
27. Ungkarlshotell
28. Förmansbostäder
29. Transformatorstation

Cementtillverkningen vid Stora Vika

Vid Stora Vika tillverkades cement enligt våtmetoden. Anläggningen bestod av tre grupper av byggnader som motsvarades av tre led i processen. Dessa led förbands med varandra av olika transportanordningar. Vid kalkberget startade processen med brytning och krossning av kalkstenen. Där fanns de byggnader som behövdes för krossning, sortering och lagring av kalkstenen. Själva fabriksanläggningen låg väster om kalkbrottet och stenen transporterades dit med hjälp av en linbana. Här skedde cementframställningen. Sydväst om fabriken fanns hamnen med lagringssilor. Den färdiga produkten transporterades från fabriken till dessa silor för vidare transport med fartyg till Lövholmen.

När anläggningen var igång förbrukades ca 600 000 ton kalksten, 50 000 ton lera och 80 000 ton kol per år. Den årliga elförbrukningen låg på ca 45 miljoner kWh. Produktionen låg på 1200 ton cement per dygn. I Stora Vika framställdes Standardcement, den vanligaste cementtypen som också kallades A-cement. Under några år vid starten förekom E-cement, ersättningscement, som började produceras under kriget för att spara in på bränsle (se även ”Skånska Cementaktiebolaget”).

I följande text beskrivs hur cementproduktionen vid Stora Vika-anläggningen gick till. Den tekniska processen från råvaror till den färdiga produkten följs och parallellt med detta beskrivs även byggnaderna på området och deras funktioner.

Denna vy över lagerbyggnaden med högar av krossad kalksten och stora dammoln visar den nya anläggningen i full drift.

Kalkbrottet

Brytning och krossning av kalkstenen

Man bröt ca 2000 ton kalksten per dag i två skift. Stenen bröts genom s.k. pallbrytning i dagbrott med hjälp av storskottssprängning. Därefter skrapades den brutna stenen ihop med hjälp av en traktor. Två till tre grävmaskiner lastade materialet i semitrailers som var kopplade till dragbilar. När anläggningen hade varit i drift ett tag fick man en större brytfront i kalkbrottet. Det medförde att i vissa zoner fanns en högvärdig sten och i vissa andra en lågvärdig. Sammansättningen av råmaterialet kunde därför lättare styras.

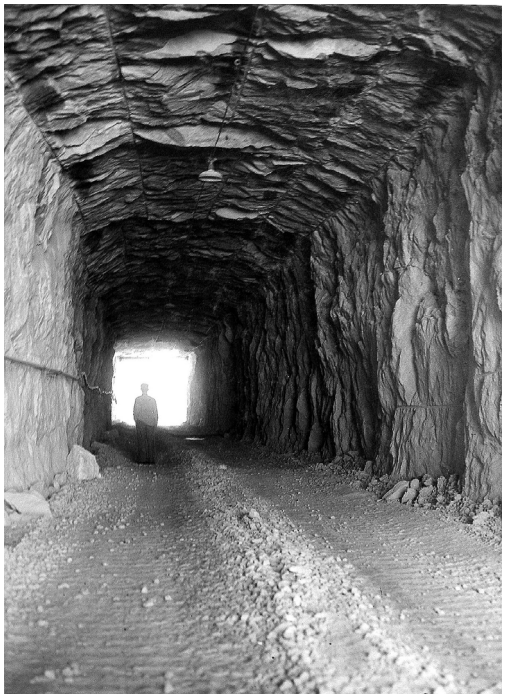
Anläggningen för stenens krossning och sortering låg nära brottet på bergets sluttning mot väster. Kalkstenen transporterades först till en stor grovkross levererad av Morgårdshammar, en Blakes

tuggare nr. 17. Stenen tippades i en ficka vars övre del var inklädd med speciellt slitstark granit. Den matades sedan vidare med hjälp av en matarvagn ned i krossen. I samband med krossningen sprutades vattendimma på stenen för att minska dammbildningen.

Den grovkrossade stenen gick därefter vidare på transportband upp till ett sorter- och finkrossverk. Transportbandet gick delvis genom en i berget insprängd tunnel. Här fanns också en skrotdetektor som Boliden konstruerat. Sorterverkets funktion var att sortera stenen efter storlek. Därefter skickades den beroende på storlek via transportband till olika krossar eller direkt till lagring. Gods som var större än 120 mm sorterades ut med hjälp av ett rostgaller. Detta gods krossades i en mellankross av fabrikat Kennedy-Van Saun nr. 61. Gods mellan 120 mm och 60 mm sorterades ut och krossades i en finkross av fabrikat Morgårdshammar, en s.k. Symons konkross nr. 7. Sorteringen och inmatningen skedde delvis manuellt, man hade plockerskor som arbetade med detta. Gods som var mindre än 40 mm kallades ”sylta”. Det behövde inte krossas utan gick direkt vidare till lagring.

Den färdigkrossade stenen hade en styckestorlek på mindre än 25 mm. Materialet samlades upp i tre betongsilor som vardera rymde ca 1100 ton. Via ett transportband som gick på räls kunde stenen matas ned i önskad silo. Den bästa stenen lagrades i den silo som låg längst mot söder, den sämsta i den längst mot norr. Sten som inte var lämplig för cementframställning, s.k. ofyndigt gods, förekom. Det skildes ut vid plockbanden och gick via en Svedala-kross med transportband till makadamverket. Där sorterades det i fyra fraktioner efter storlek och kunde sedan lastas ut på lastbil.

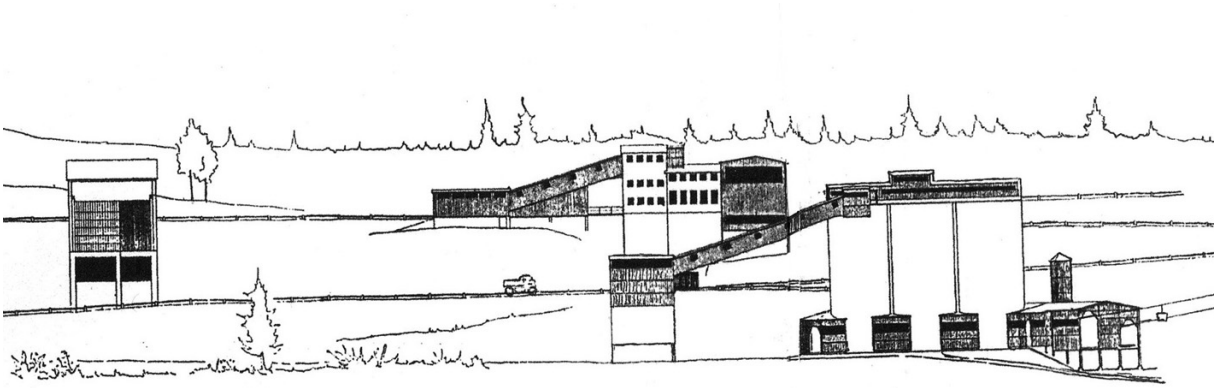
Denna bild från 1955 visar hur den brutna kalkstenen lastades med hjälp av en grävmaskin på en semitrailer.



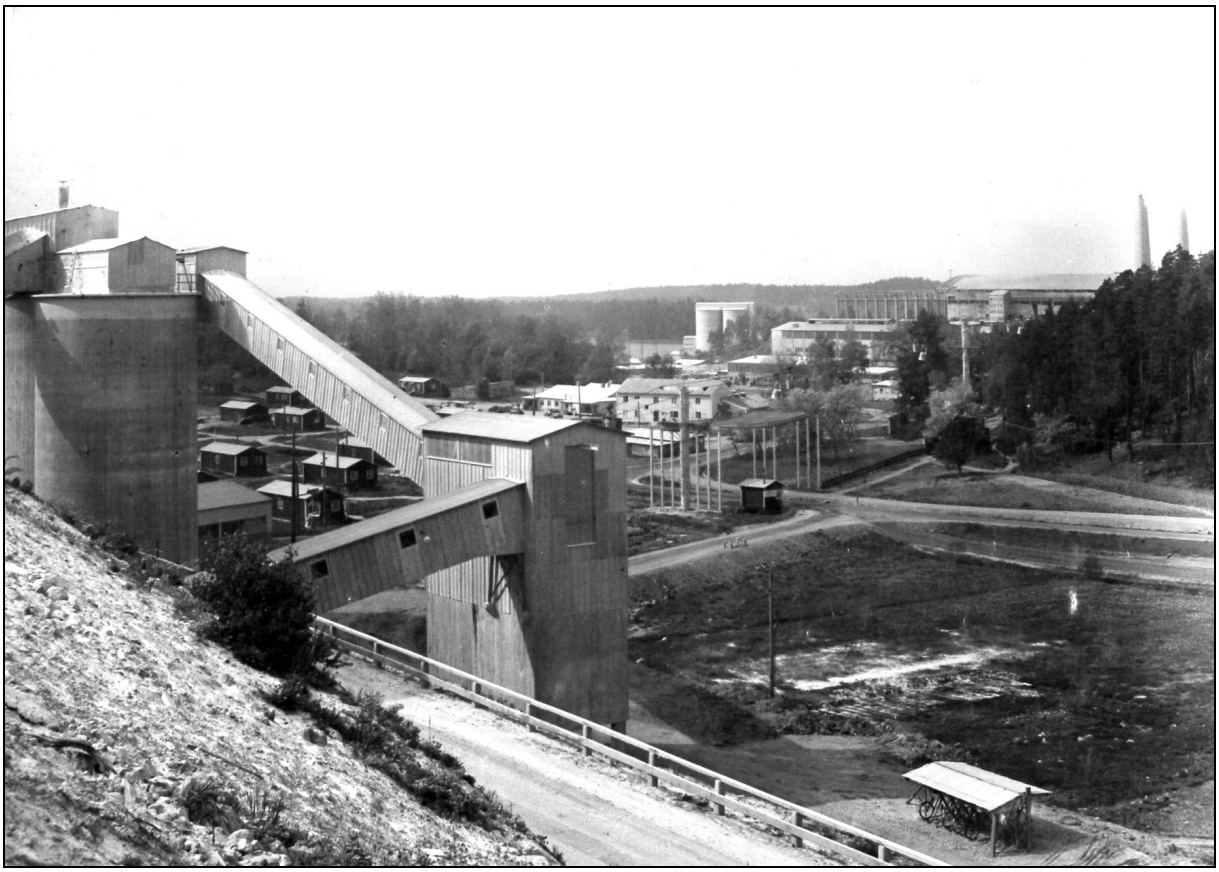
Byggnaderna vid kalkbrottet

En väg slingrade sig längs med kalkberget och här, på olika avsatser, låg byggnaderna som tog hand om den brutna kalkstenen. De förbands med varandra genom olika transportanordningar. Denna del av anläggningen måste ha utgjort en spännande och dramatisk anblick. Både grov- och finkrosshuset hade en nederdel av betong medan byggnadernas överdel bestod av järnkonstruktioner med eternit på trä-

reglar. Grovkrosshuset var också delvis träinklätt. I anslutning till brottet hade man också uppfört en borrsmedja, ett garage och en gruvstuga med gruvfogdekontor. I grovkrossbyggnadens nedre del fanns en kompressorstation som levererade tryckluft till brottet och borrsmedjan.

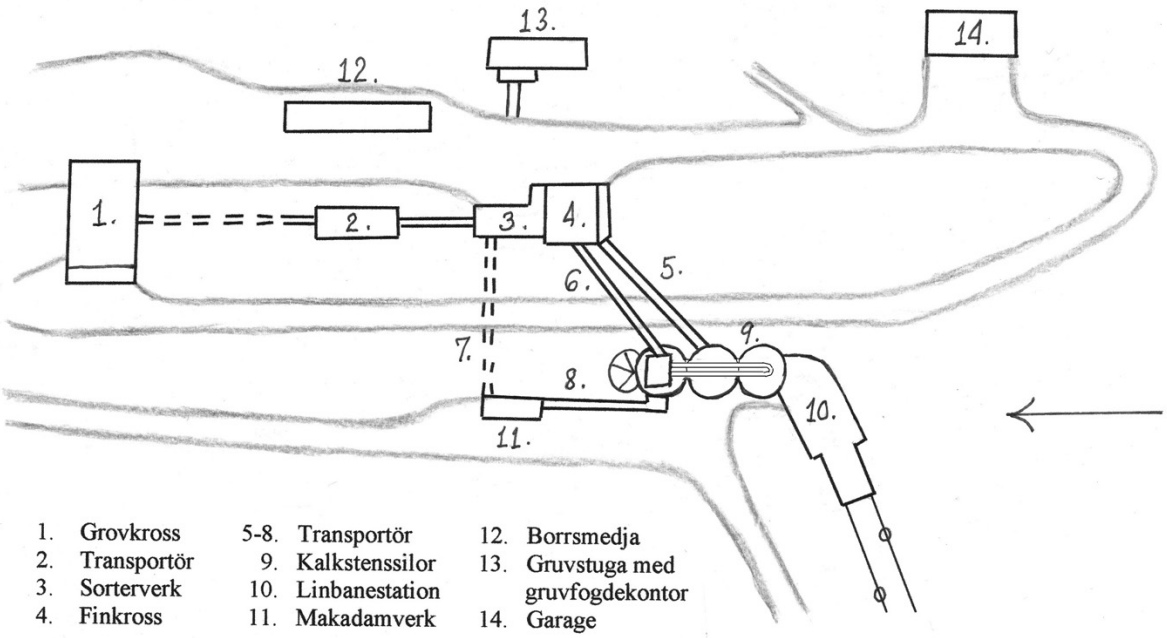


I tidskriften Byggmästaren fanns 1950 en utförlig artikel om Stora Vika. På ritningen ovan av arkitekten Lennart Tham syns de byggnader som anlades vid kalkbrottet. Se även planskissen "Kalkbrottets byggnader".



Utsikt över det nya fabriksområdet från kalkberget. Från vänster delar av kalkstenssilorna och makadamverket förbundna med transportbanor, tillfälliga arbetarbostäder, linbanan med vägskyddet, mässen, cementsilor, ugnshuset och lagerbyggnaden.

Kalkbrottets byggnader



1. Grovkross
2. Transportör
3. Sorterverk
4. Finkross

5-8. Transportör
9. Kalkstenssilor
10. Linbanestation
11. Makadamverk

12. Borrsmedja
13. Gruvstuga med gruvfogdekontor
14. Garage

En av de få kvinnliga sysslorna vid fabriken var här i sorterverket. S.k. plockerskor arbetade med att sortera kalkstenen manuellt efter kvalitet vilket var både monotont och tungt.

Transporter av råvaror till råslamberedningen

Kalklinbanan

För att kunna transportera den krossade kalkstenen vidare till fabriksområdet byggdes en 670 m lång helautomatisk linbana. Trots det korta avståndet var detta transportsystem fördelaktigt med tanke på den kuperade terrängen. Nivåskillnaden mellan ändpunkterna var 18,6 m. Linbanan beställdes av Nordströms Linbanor AB som var landets största leverantör av industrilinbanor. Kalkstenen fylldes maskinellt på i korgar som vardera rymde ca 1300 kg. Linbanans hastighet var ca 1,3 m per sekund och den hade en kapacitet på ca 200 ton per timma. Linbanans båda bärkablar kunde göras av samma dimension eftersom sträckan var så kort. Detta reducerade slitaget. Antalet vagnar i drift var mellan 42 och 51 stycken i besiktningsprotokoll från åren 1952-1961.

Man uppförde fem betongmaster som bar linbanans bärkablar. Tre av dessa var cylindriska och ca 15 m höga. De två andra var rörformiga och lägre. De tre massiva masterna bestod ovanför grundplattan av en cylindrisk del med en diameter på 1,1 m och överst ett tvärstycke av betong som bar själva kablarna. Där linbanan passerade över infartsvägen till fabriksområdet anlades ett vägskydd i form av ett nät som skulle fånga upp en fallande korg. Konstruktionen bars upp av betongfundament i vilka åtta stållinor var förankrade. Nätet i sin tur bars av profiljärn som var upplagda på stållinorna.

Vid foten av kalkstenssilorna fanns en byggnad som fungerade som linbanans startpunkt och pålastningsstation. Linbanan slutade vid lagerbyggnadens norra ände på själva fabriksområdet. Här fanns avlastningsstationen som också fungerade som spännstation för bärkablarna. Kalkstenen tippades i en ficka inne i avlastningsstationen. Själva stationen bestod av ett cylindriskt betongskal gjutet med glidform. Mellanbjälklaget och fickan göts senare. Håltagningar i form av exempelvis fönsteröppningar utfördes under glidningen. Linbanekablarna gav upphov till spänningar i byggnaden som hotade att tippa framåt. För att stabilisera konstruktionen gav man grundplattan mot lagerbyggnaden en större bredd.

Från fickan löpte ett transportband av gummi till ett ståltransportband som gick vidare in i lagerbyggnaden. Från ståltransportbandet skrapades stenen ner i lagerbyggnaden. Under linbanan intill avlastningsstationen fanns också plats för ett reservlager av kalksten. Linbanekorgarna kunde tömmas direkt över denna plats.

Ett vägskydd byggdes där linbanan korsade landsvägen. Till höger i bild kalkstenssilorna.

Bilden ovan från 1955 visar den sidobana till linbanan som fanns vid kalkstenssilorna. Här kunde korgar som behövde repareras köras in. På så sätt fick man en skyddad arbetsplats samtidigt som de övriga korgarna kunde köras som vanligt.

Linbanekorgar på väg till och från fabriken. På bilden syns också de två skorstenarna, typiskt för just cementfabriker, och slamsilorna där det malda råslammets sammansättning korrigerades. Lägg märke till kullen som linbanefundamentet vilar på. Det var ingen lätt uppgift att anlägga fabriken i denna kuperade terräng.

Leran

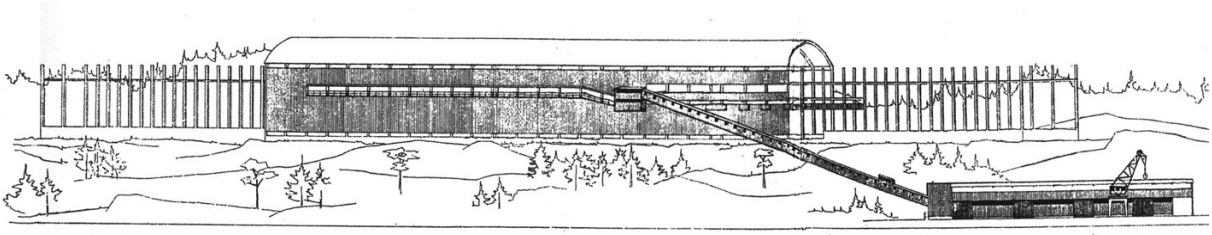
Förutom kalksten behövdes också lera i tillverkningen. Den hämtades från en av de lerdalar som fanns i närheten. Leran grävdes upp med hjälp av grävmaskin och lastades på 8 tons lastbilar som var utrustade med speciella stabila plåtflak. Därefter transporterades leran till ett buffertlager som rymde ca 4000 ton. Lerlagret fanns i en värmeisolerad byggnad i anslutning till ugnshusets varmaste del mot söder.

Lagerbyggnaden

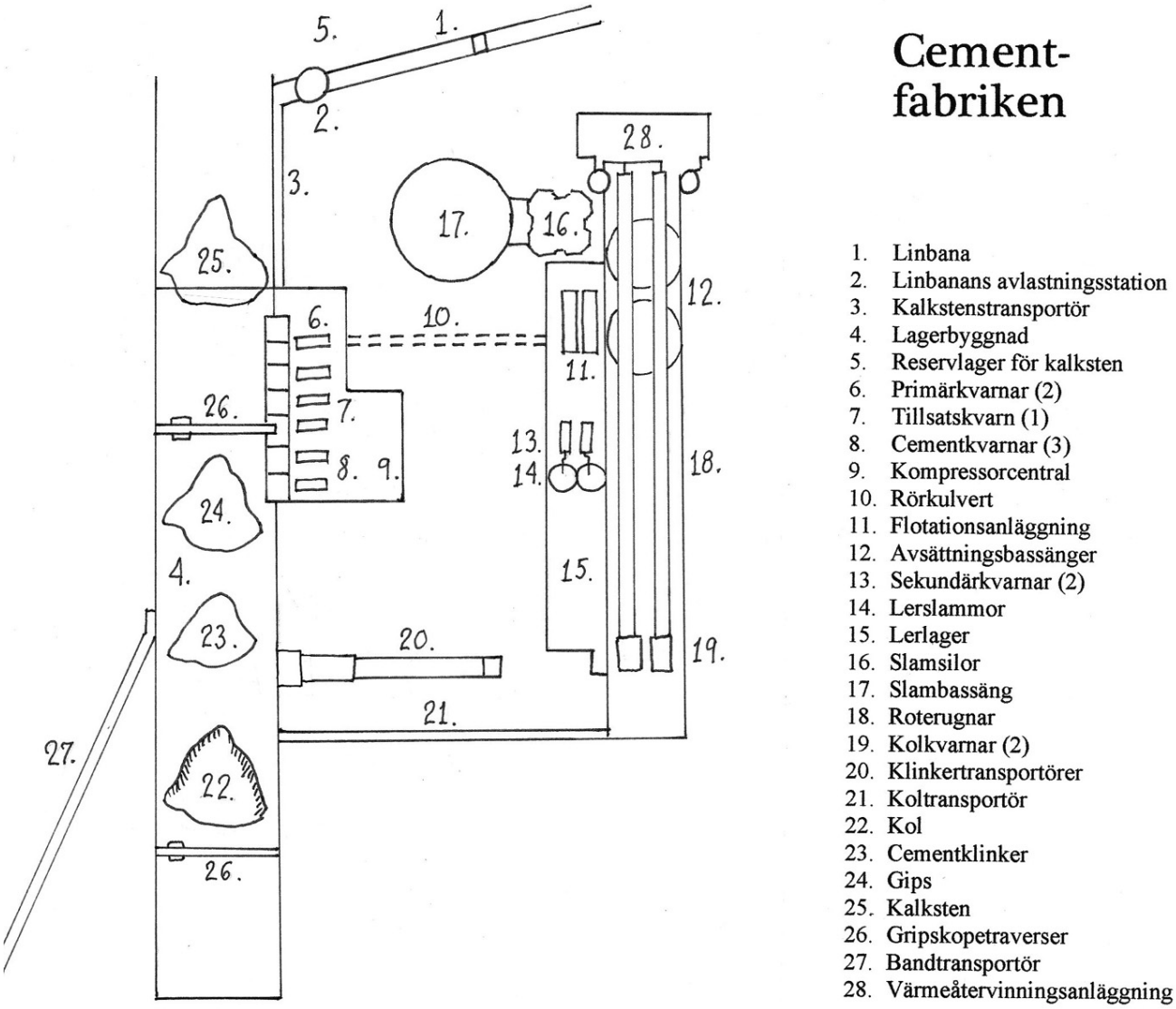
Denna enorma byggnad som är 275 m lång, 35 m bred och 30 m hög byggdes på fast mark uppe på en höjd. Dess rundade tak är bland det första man ser vid ankomsten till Stora Vika. Byggnaden ger ett mäktigt intryck av stor järnvägsstation eller hangar. Härinne skedde all materialhantering och lagring av kalksten, kol som användes vid bränningen, gips och cementklinker. Till arbetets hjälp fanns två traverser med gripskopor. Traverserna hade en lyftkraft på vardera 10 ton. Eftersom jordtrycket riskerade att krossa betongen under traversrälsen fick denna ett underlag av ekplankor. Själva konstruktionen bestod av betongpelare längs långsidorna. Pelarna fick ett inbördes avstånd på 6 m. Den bärande takkonstruktionen var välvd och uppfördes av limträbalkar i bågform med dragband. Balkarna var av fabrikat Töreboda. Byggnaden delades upp i fyra delar i längdriktningen. De två mittdelarnas tak och väggar kläddes med korrugerad eternit respektive P.K.-eternit på träåsar. Den norra av de inklädda delarna byggdes österut ihop med kvarn- och fickbyggnaden. Från lagerbyggnadens västra fasad uppfördes en lång inbyggd bandtransportör. Den sluttar kraftigt nedåt mot sjön och är i andra änden sammanbyggd med hamnmagasinet. Transportören kläddes med eternit och vilar på fundament av järn. Genom denna anordning fördes exempelvis kol och gips upp till lagerbyggnaden.

Enligt en plan över fabriksområdet från 1956 förvarades materialen på följande sätt: kalksten längst norrut, därefter i turordning gips, klinker och kol som alltså fanns längst mot söder. Genom att klinker och kol förvarades intill varandra kunde man utnyttja lagerytan genom att låta de båda materialen växa

in i varandras utrymmen beroende på säsong. I anslutning till kalkstenen förvarades också olika korrek-tionsmaterial. Dessa var exempelvis kisbränder för justering av järnoxidhalten, bauxit för justering av aluminiumhalten och kvartssand för justering av kiselsyrahalten.



Ritningen ovan av Lennart Tham visar lagerbyggnadens västra fasad sedd från sjön samt transportbanan och hamnmagasinet.



Denna plan över fabriksområdet visar hur anläggningen såg ut vid mitten av 1950-talet. *Skiss: LKU*

Lagerbyggnaden sedd från söder år 1950. Taket var vid denna tidpunkt inte fullt utbyggt. Längst söderut lagrades stenkol som användes vid bränningen.

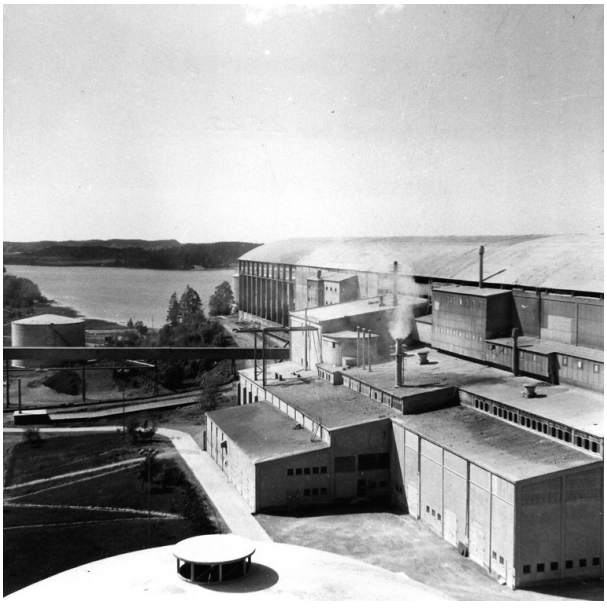
Lagerbyggnaden med kvarnhuset framför. Anläggningen är alldeles ny, prydlig och välordnad. I utbyggnaden på lagerbyggnadens fasad transporterades den brända cementklinkern upp med hjälp av skopelevatorer för att sedan lagras i lagerbyggnaden.

Malningen och råslamberedningen

Denna del av processen innefattade många olika led och tillhörande transporter. Materialen skulle malas i flera steg, mekaniskt blandas och kemiskt korrigeras. Vid framställning av råslam enligt våtmetoden maldes kalksten, lera och korrektionsmaterial tillsammans med stora mängder vatten. I Stora Vika fungerade den här delen av processen delvis på ett annat sätt. Anledningen var att den kalksten som bröts här också innehöll spår av bl.a. granit, leptit och grönsten som måste sorteras bort. För detta ändamål byggdes en flotationsanläggning, se nedan. Slamberedningen som den fungerade i Stora Vika kan delas upp i fyra steg: primärmalning, flotation, sekundärmalning samt korrigering i slamsilor och slambassäng.

Kvarnhuset

I den kvarn- och fickbyggnad som byggdes i anslutning till lagerbyggnadens östra del installerades kvarnar av olika slag. Här skedde malningen av kalkstenen i de två primärkvarnarna, malningen av tillsatser i tillsatskvarnen och malningen av den färdigbrända cementklinkern i tre cementkvarnar. Materialet kom alltså till kvarnhuset för att malas vid olika tidpunkter i processen. Kvarnar fanns också i andra delar av fabriken. De två sekundärkvarnarna var installerade i byggnaden intill ugnshuset; det s.k. lerlagret. I ugnshuset fanns två kolkvarnar. Under rubriken ”Kvarnutrustningen” beskrivs kvarnarna, den övriga utrustningen och hur processen fungerade. Kvarnhuset uppfördes som ett stomhus med utfackande väggar av siporexblock (lättbetong) samt tak av armerade siporexplattor. Kvarnarna stod på rad med inmatningsdelen längst mot väster, närmast lagerbyggnaden. I fickbyggnaden, som var en del av kvarnhuset, matades materialen som skulle malas ner i stora betongfickor.

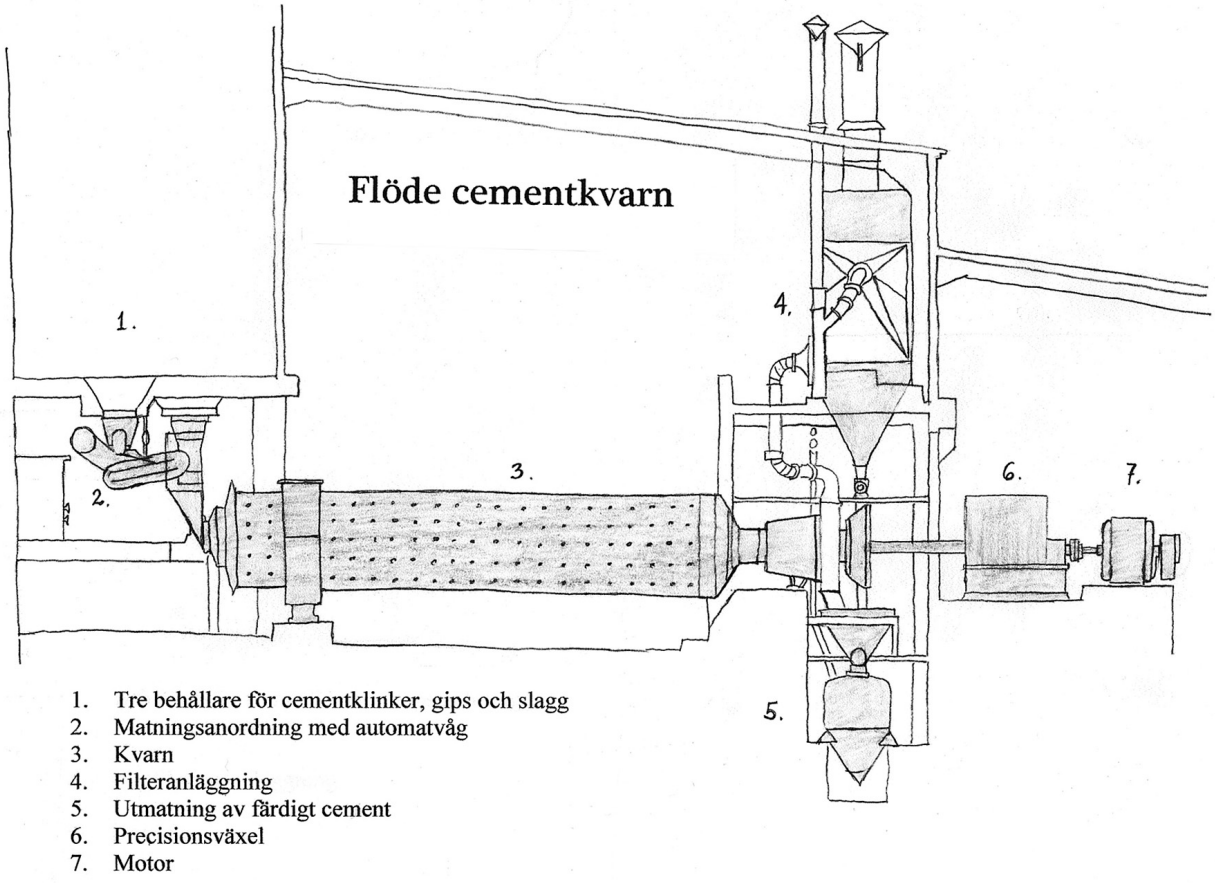


Bilden ovan som är tagen någon gång mellan 1956 och 1960 visar kvarnhuset när det hade byggts ut åt söder. Utbyggnaden gav plats för ytterligare två kvarnar. Oljecisternen uppfördes 1954. Framför denna avtecknar sig koltransportören som gick mellan lagerbyggnaden och ugnshuset. Den halvt i marken nedsänkta transportören var till för cementklinker. I förgrunden slambassängens tak.

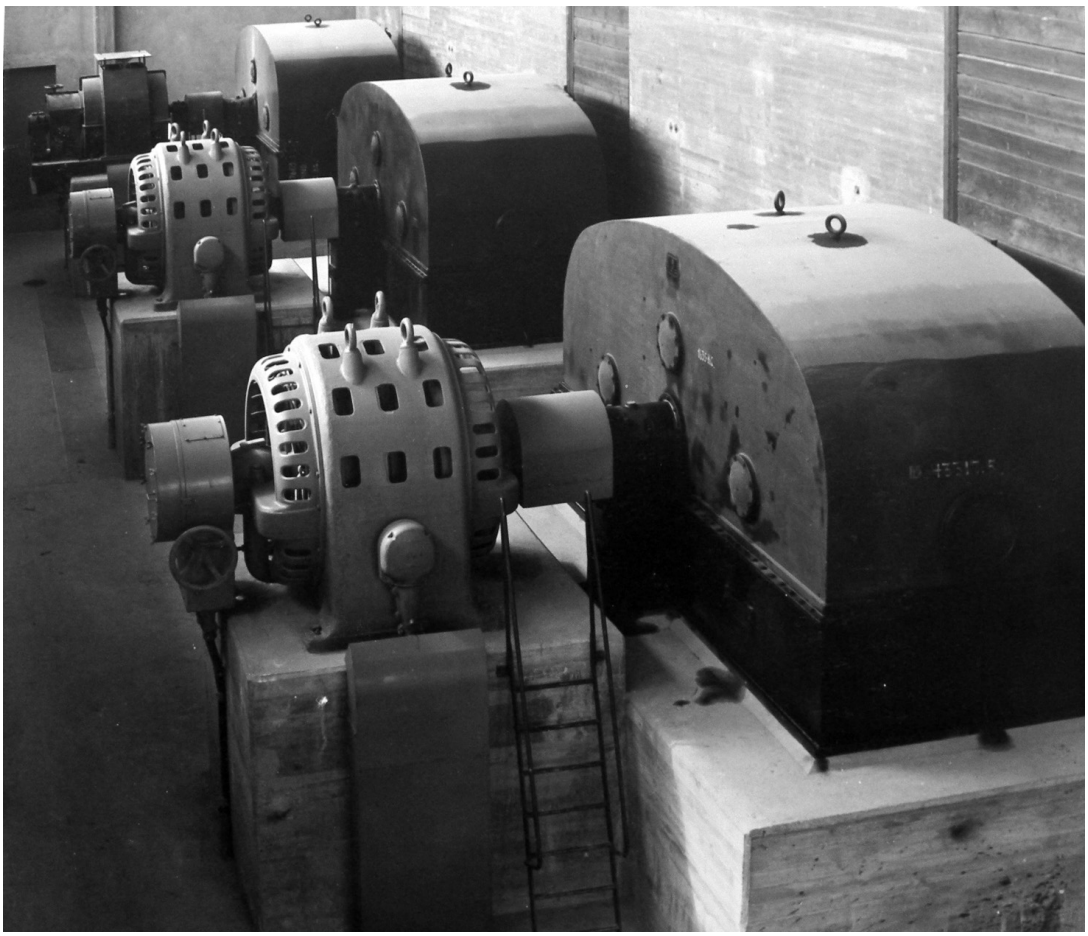
Kvarnutrustningen

F L Smidth & Co i Köpenhamn var huvudleverantör till Stora Vika när det gällde den maskinella utrustningen, inklusive kvarnarna. Företaget grundades 1882 och var efter andra världskriget ledande inom området. F L S levererade hela paket när det gällde utrustning till cementfabriker som använde sig av våtmetoden.

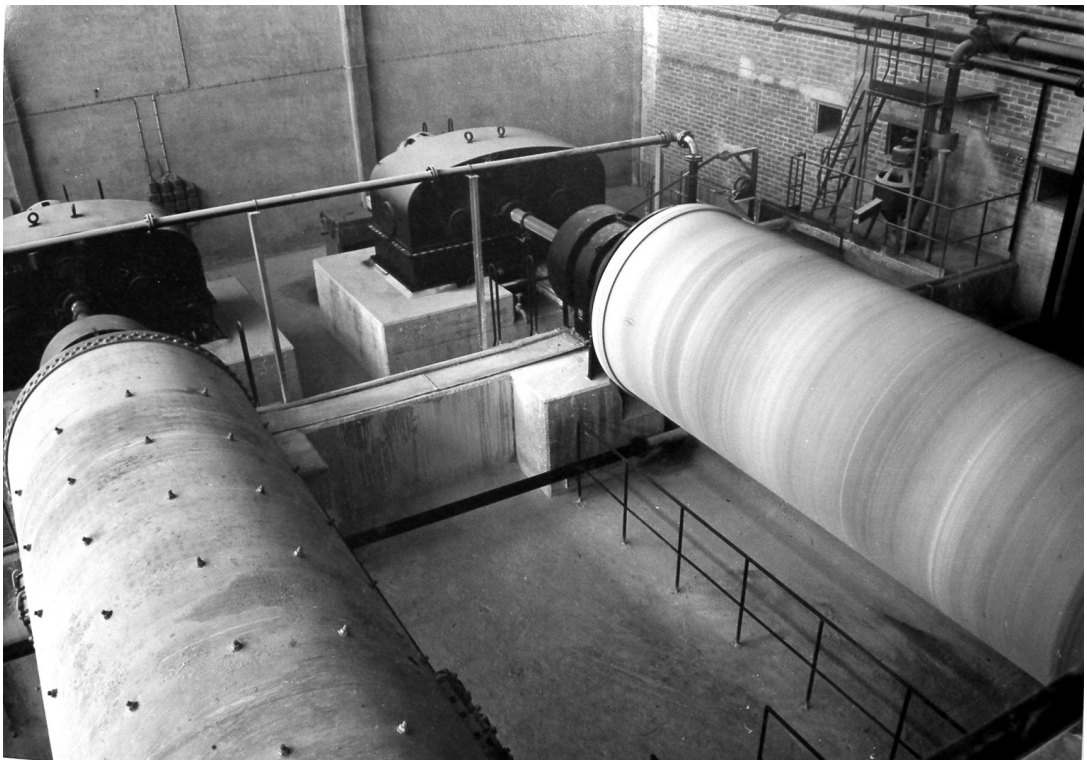
Till malningen användes rörkvarnar, långa liggande cylindrar. De material som skulle malas förvarades i stora betongfickor ovanför kvarnarnas inmatningsdel, en ficka för varje material. Inför malningen matades godset ut från fickorna med hjälp av band som drevs av motorer via kedjor. I denna doseringsutrustning ingick också en automatvåg som satt i botten av varje ficka. Automatvågarna skötte doseringen av de olika ingredienserna och gav på så sätt blandningen rätt proportioner. Malningen skedde genom att kvarncylindrarna, som drevs av varsin motor, roterade. Inuti kvarnarna fanns två till tre kammare. Malningen skedde i olika steg i dessa kammare som var åtskilda genom mellanväggar med spaltöppningar. Den första var fylld med grova malkulor, 50-60 mm i diameter. I nästa kammare fanns mindre kulor i storleken 20-30 mm. Den sista innehöll små kulor eller s.k. cylpebs, avhuggna järnstänger. Malkulorna slungades runt och föll ned mot malgodset som då pulvriserades. Efterhand slets kulorna och fick bytas. Ett annat namn på dessa rörkvarnar var kulkvarnar. Mellan kvarnen och motorn satt en stor växellåda (F L S Symetro) som hade till uppgift att växla ner motorns höga varvtal till ett lägre som fungerade för kvarnen (från ca 1500 varv per minut till 200). Det är lätt att föreställa sig det fruktansvärda oväsen som måste ha uppstått i kvarnhuset under malningen.



Skissen ovan är baserad på en ritning över en cementkvarn. Längst till vänster ansluter kvarnhuset till fickbyggnaden som i sin tur går in i lagerbyggnaden. Själva kvarnkroppen är 12 m lång. Eftersom det finmalda cementet dammade kraftigt var filteranläggningen en viktig del av utrustningen i kvarnhuset. Skiss: LKU



För att driva kulkvarnarna krävdes mycket kraft. Dessa stora precisionsväxlar var nödvändiga som ett mellanled mellan motorerna och själva kvarnarna.

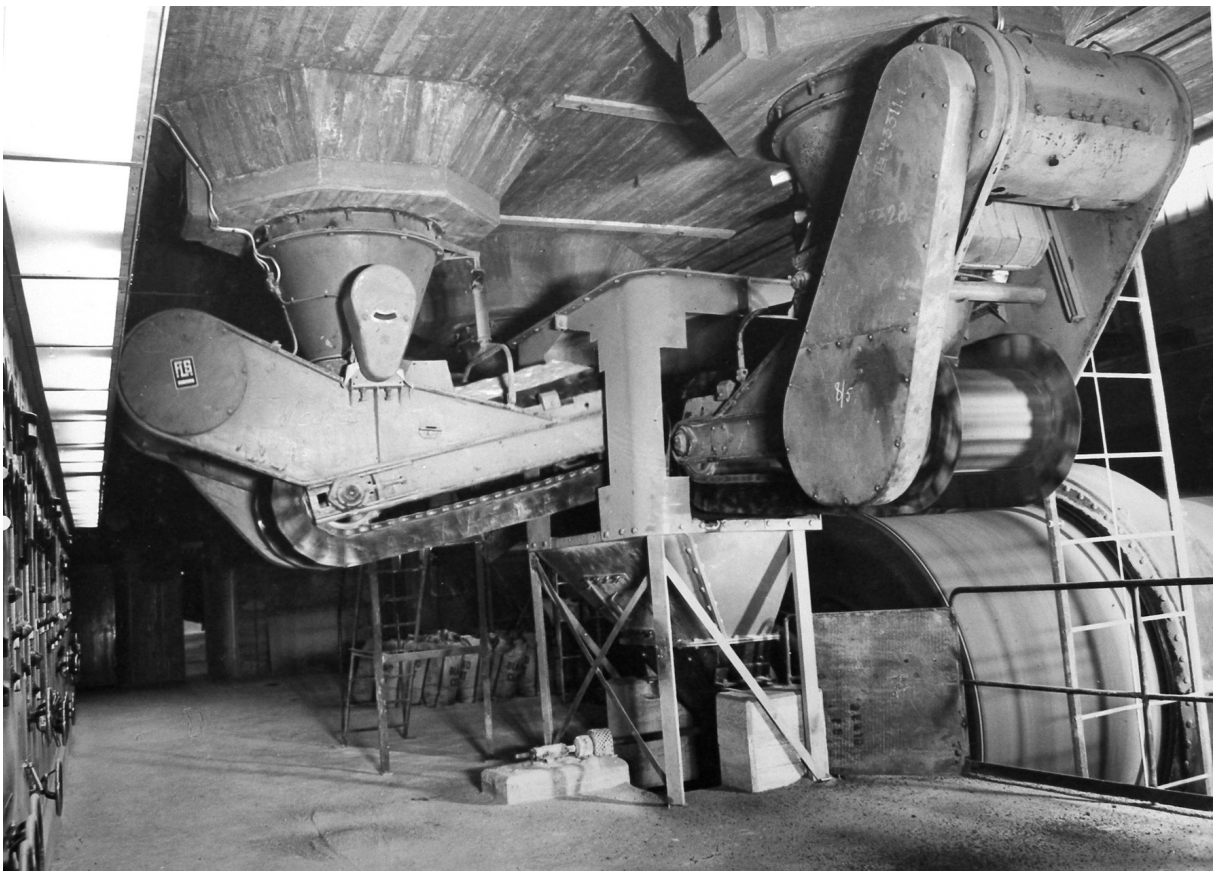


Två kvarnar med sina växlar, en i arbete och en stillastående.

Denna suggestiva bild föreställer en rörkvarn invändigt. Malkulorna var av kallhärdande material, vanligtvis legeringar av molybden, kobolt, krom och/eller nickel. ”Propellern” i mitten är ett in- eller utlopp för malgodset. Kulorna orsakade ofta skador och deformationer på kvarnarnas invändiga beklädnad.

Bilden visar en kvarn invändigt med malkulor. Malgodset i rinnande form talar om att det inte är frågan om en cementkvarn utan en kvarn som mal råslam i ett tidigare skede före bränningen.

De tre cementkvarnarna i arbete med matningsanordningarna längst in.



Här matades de olika material som skulle malas ner från tre stora betongfickor, samtidigt som det vägdes i automatvågar. Därefter gick godset vidare in i kvarnen.

Primärmalningen

Kalkstenen lyftes med hjälp av traversernas gripskopor ner i betongfickor ovanför de två primärkvarnarna som var placerade i kvarnbyggnadens norra del. Beroende på stenens kvalitet; hög eller låg halt av kalcium, fördes den ner i olika fickor. Både matningsanordning (pendanmatare) och kvarnar kom från F L S. Kvarnarna tillverkades 1947. De var 5,2 m långa och hade en diameter på 2,9 m. På grund av det starka slitaget gjordes infordringar av utbytbara slitplattor eller roster. Olika material provades; manganstål, krom-nickellegerat stål och vitt gjutjärn. I anslutning till kvarnarna fanns siktar och skrapspel som förde alltför grovt material tillbaks till kvarnen för ytterligare malning. Slammet pumpades efter malningen till flotationsanläggningen. Men om kalkhalten var tillräckligt hög kunde slammet som producerades i den ena kvarnen gå direkt till sekundärkvarnarna.

Tillsatskvarnen

En mindre kulkvarn av fabrikat F L S användes för att mala råslam tillsammans med de olika tillsatser som behövdes i processen. Den var 8,8 m lång och diametern var 1,8 m. Tillsatserna kunde vara exempelvis bauxit och järnpulver.

Flotationsanläggningen

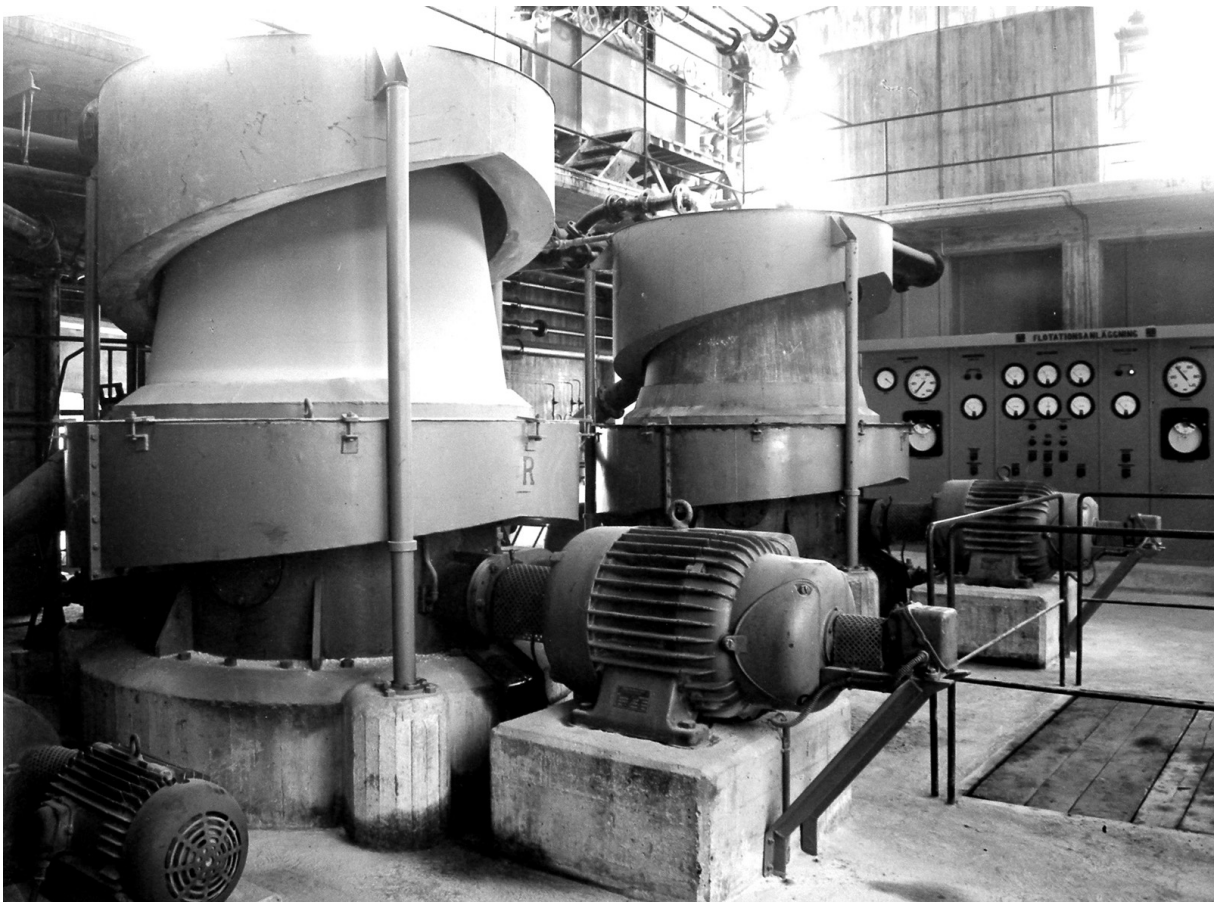
För att avskilja den ”orena” stenen från kalkstenen och på så sätt sänka halten av kiselsyra inrättades en anläggning för skumflotation i lerlagrets norra del. Anläggningen levererades av F L S. Flotationsanrikning av kalksten hade tidigare inte förekommit vid cementfabrikation i Sverige. Momentet innebar en komplikation men hade också vissa fördelar. Den manuella stensorteringen kunde minskas,

man sparade kraft genom att dela upp malningen och speciella cementkvaliteter kunde uppnås genom variationer i råmaterialens sammansättning.

Vid flotationsanläggningen kunde hela eller halva kalkstensmängden behandlas, men detta moment kunde också kopplas bort helt. I denna del av processen tillsattes stora mängder vatten. Principen för flotationen var att skilja de olika mineralerna åt. Olika kemikalier tillsattes som hade till uppgift att ge de önskvärda mineralerna, i detta fall kalkstenen, vattenavstötande egenskaper. Dessa flöt då upp till ytan i form av skum. Andra icke önskvärda mineraler sjönk istället till botten och tappades ut. Vid Stora Vika passerade grovslammet först genom tre kontinuerligt arbetande, vertikala centrifuger. I dessa delades materialet upp i fint och grovt, där det fina pumpades direkt till två stora avsättningsbassänger i ugnshuset. Det grova gick till skumflotation. Flotationen skedde i 18 celler som var placerade i två rader. Man tillsatte sulfatsåpa, brännolja och vattenglas för att ge blandningen skumbildande, samlande och tryckande egenskaper. Från de första sex cellerna i bägge raderna erhölls ett koncentrat av rent kalkstensslam som pumpades till avsättningsbassängerna. I de tre sista cellerna skapades en mellanprodukt som gick tillbaks till början av processen. I botten bildades avfall i form av magnesiumsilikat och kiselsyra. Detta pumpades genom en 1300 m lång ledning dels till en avfallsdamm för sedimentering och dels till en klardamm. Från klardammen gick vatten i retur som sedan återanvändes i fabriken. Under flotationscellerna i fabriken fanns två vattenbassänger som distribuerade allt fabrikationsvatten. Till dessa bassänger togs vatten från Fållnäsviken men även vatten från avsättningsbassängerna och flotationsavfallsdammarna samlades där. Från dessa centrala bassänger fördelades vattnet genom ett lågtrycks- och ett högtryckssystem med hjälp av kontinuerligt arbetande pumpar.

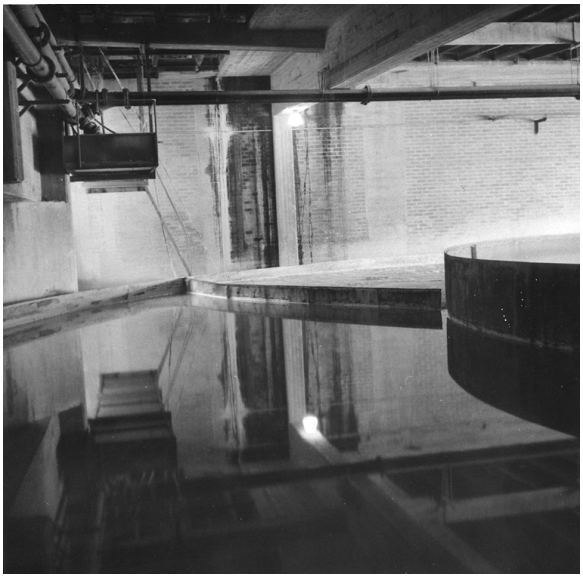
Flotationsanläggningen visade sig vara en felinvestering och togs successivt ur bruk redan efter några år. Se vidare under ”Förändringar fram till nedläggningen”.

Två rader flotationsceller dit det grova slammet gick från centrifugerna för att genomgå skumflotation.

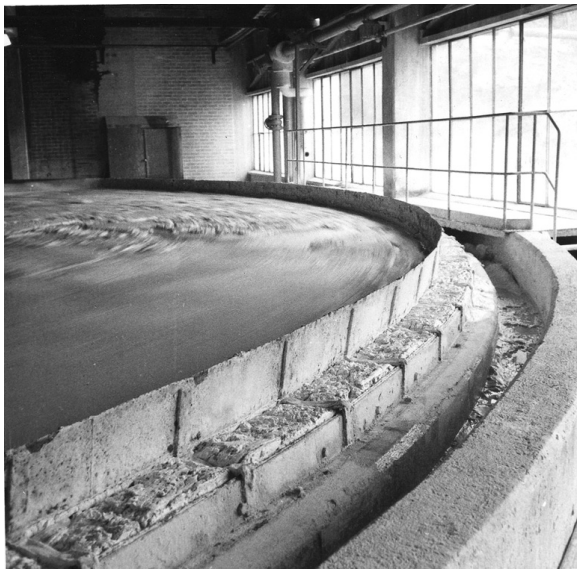


Två av flotationsanläggningens tre centrifuger. Grovslammet passerade igenom dessa och fördelades i grovt och fint. Centrifugerna är placerade högst upp i flotationsanläggningshuset. I bakgrunden syns manöverskåp. Allt levererat från FLS.

Avsättningsbassängerna



Slam och vatten ligger spegelblankt.



Här ses slammet i rörelse i en av de två avsättningsbassängerna.

I ugnshusets norra del fanns de två avsättningsbassängerna som vardera hade en diameter på 22 m. De kallades också dorrförtjockare. Bassängerna var placerade under de två roterugnarna vars högsta läge låg mot norr. Eftersom avsättningsprocessen fungerade bättre vid en högre temperatur var ugnshuset en bra plats. Dessutom undvek man frysrisken på vintern. Både fingodset från centrifugerna och koncentratet från skumflotationen pumpades hit. Bassängernas uppgift var dels vattenseparering och dels förtjockning. Rent överskottsvatten rann över kanten och vidare till vattenbassängerna under flotationsanläggningen. Samtidigt matades ett tjockslam kontinuerligt ut från botten. Denna process var mycket komplicerad och medförde ibland problem.

Vid Stora Vika kom slammet först till dorr 1 och här skedde en första sedimentation. Klarvattnet gick till vattenbassäng 1 under flotationsanläggningen. Slammet från dorr 1 gick vidare till dorr 2 där ytterligare avsättning skedde. Härifrån gick slammet direkt till sekundärkvarnarna medan vattnet leddes till vattenbassäng 2.

Lerlagret

Förutom lerlager fanns i denna byggnad även lerslammeri med två lerslammor, två sekundärkvarnar och flotationsanläggningen. Byggnaden utfördes på ett liknande sätt som kvarnhuset med siporex-utfackningar i väggar samt armerade takplattor på en betongstomme.

Lerlagrets vackra västra fasad med slamsilorna i norr samt ugnshusets två skorstenar i bakgrunden.

Lerslammeriet

Till de två lerslammorna togs material som kom direkt från primärmalningen. Lera som korrektionsmaterial tillsattes. Redan under början av 1950-talet började man successivt minska på lerinblandningen. Några år senare hade den upphört helt. Samtidigt med detta skedde en minskning av flotationen. Se ”Förändringar fram till nedläggningen”. För att få rätt kemisk sammansättning på råslammet användes olika tillsatser. Kisbränder, som är en biprodukt vid svavelsyratillverkning, har en

mycket hög järnoxidhalt och användes som tillsats under hela tillverkningstiden. Även andra tillsatser användes, se ”Lagerbyggnaden” ovan. Nu hade råslammet fått sin första proportionering. Från lerslammorna matades materialet via elevatorer in i sekundärkvarnarna.

Sekundärmalningen

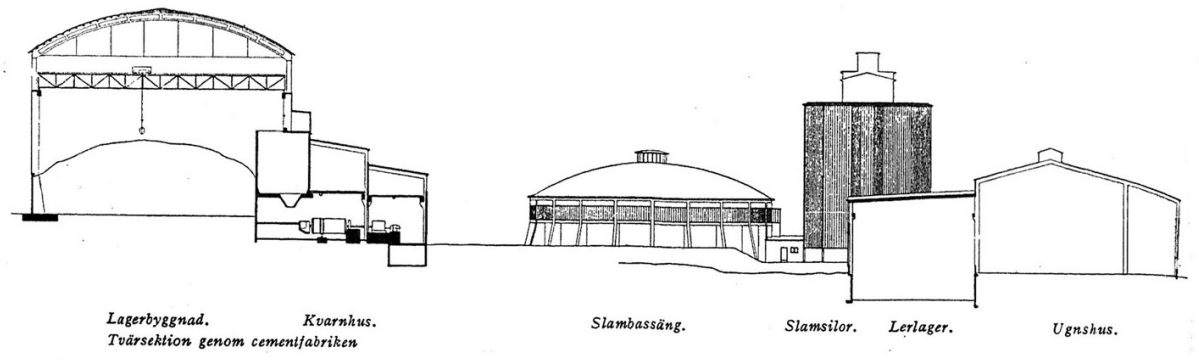
De två sekundärkvarnarna fanns i lerlagret, mellan de två lerslammorna och flotationsavdelningen. De tillverkades av F L S år 1947. Längden var 6 m och diametern 2,1 m. Kvarnarna fungerade på ungefär samma sätt som primärkvarnarna. Slammet färdigmaldes i sekundärkvarnarna.

I en betongkulvert under planen mellan lagerbyggnaden och ugnshuset fanns alla ledningar som förband kvarnhuset med centrifuger, flotationsceller, lerslammor och sekundärkvarnar.

Slamsilorna

Det tjockflytande råslammet pumpades till fyra högsilor strax nordväst om lerlagerbyggnaden. Silorna som placerades intill varandra i en kvadratisk form byggdes av betong med hjälp av glidform (jfr linbanans avlastningsstation). Den invändiga diametern respektive höjden var 7,5 och 19 m. Silorna isolerades och kläddes in med P.K.-eternit och byggdes på så sätt ihop till en kropp. Eftersom råslammet innehöll ca en tredjedel vatten var det viktigt att skydda det mot frost. På köpet uppstod en spännande geometrisk form som liknar en fyrklöver.

I slamsilorna justerades den kemiska sammansättningen ytterligare. Slammet hade framställts av en sammansättning av råvaror som inte var helt likvärdiga. Det resulterade i högvärdigt och lågvärdigt slam där halten av kalciumkarbonat avgjorde kvaliteten. Även andra värden kontrollerades. De olika kvaliteterna lagrades i någon av de fyra silorna och kallades högsilo eller lågsilo beroende på innehållet. När slammet sedan skulle pumpas vidare till slambassängen kunde man efter analys välja hur stora mängder som behövdes från de olika silorna för att slutprodukten skulle bli bra.



Byggnadernas södra fasader. *Ur Byggmästaren nr 10 1950*

Slambassängen

Nästa steg i processen var den stora slambassängen dit det korrigerade råslammet fördes för ytterligare utjämning. Den runda slambassängen som byggdes väster om slamsilorna rymde ca 5000 m^3. I denna fanns anordningar för både mekanisk och pneumatisk omrörning med tryckluft. Bassängens tak bestod av en 8 cm tjock betongkupol. Slamsilorna och slambassängen förbands med en mindre byggnad i vilken bl.a pumputrustning fanns.

Interiör från slambassängen. Hit fördes det korrigerade råslammet.

Cementbränningen

När alla moment som handlade om malning och blandning var avklarade var det dags för nästa steg i processen: bränningen av råslammet som skulle resultera i cementklinker.

Ugnshuset

Ugnshuset hade en längd på 200 m och uppfördes parallellt med lagerbyggnaden, öster om denna. Vid byggnadens norra del fanns de två 60 m höga skorstenarna som var sammankopplade med ugnarna. Dessa double stacks förekommer ofta vid just cementfabriker. De murades upp med gult, kalkhaltigt radialtegel. Ugnshuset var som tidigare nämnts sammanbyggt med lerlagret. Lerlagret var ca 118 m långt och själva ugnshallen 185 m. Denna befann sig längst åt öster. Grundförhållandena var här varierande och byggnaden står delvis på pålar. Ugnshuset konstruerades i huvudsak som en öppen hall med fristående pelare och var också delvis öppet mot lerlagret. Taktäckningen bestod av eternit på träåsar förutom närmast brännarplatsen där strängbetongåsar uppfördes. Fasaderna kläddes med P.K.-eternit på träåsar med undantag av gavlarna som murades av fogstruken nopsasten mellan de synliga betongpelarna. Inne i ugnshallen uppfördes förutom sex lådformiga bärfundament till varje ugn också ett drivmaskinerifundament på pelare.

Rökgaserna från ugnarna innehöll stora mängder värme. I artikeln i Byggmästaren 10-1950 talas om en kommande anläggning som kunde ta vara på värmen som annars gick direkt ut genom skorstenarna. Denna skulle installeras i anslutning till de bägge ugnarna och både fabrikslokalerna, kalkbrottet och samhället kunde sedan anslutas till värmeåtervinningsanläggningen. Rökgaserna skulle kylas ner till lämplig temperatur för att användas till uppvärmning av både vatten, ventilationsluft och värmeledningsvatten. Vi har inte hittat uppgifter som bekräftar att dessa planer verkligen genomfördes.

Lerlagret till vänster och ugnshuset till höger med sin vackra fasad i förgrunden. I bakgrunden roter-ugnarnas två skorstenar. I luften syns transport-gången där stenkolen transporterades från lager-byggnaden till ugnshuset. Fotografiet är taget från söder.

Kolmalningen

Som bränsle till ugnarna användes stenkol i form av stybbkol, ett grovt pulver. Kol importerades från framförallt Tyskland och Polen. Innan kolet matades in i ugnarna måste det malas till ett fint pulver. Detta skedde i byggnadens södra del nära brännarplatsen. Kolet transporterades från lagerbyggnadens södra del genom en transportör ovan jord som utmynnade i ugnshuset. Varje ugn hade sin kulkvarn för malning av kol. Kolpulvret matades via behållare in i ugnarna med hjälp av fläktar. Eftersom kolet innehöll en viss fukt som måste avlägsnas användes varmluft från ugnarna i malningsprocessen.

De två kolkvarnarna i ugnshusets södra del.

Roterugnarna

De bägge roterugnarna (s.k. Unax-ugnar), av fabrikat F L Smidth, hade en längd på 145 m och en diameter på 3,6 m. Varje ugn producerade ca 170 000 ton cement per år. Ugnarna bestod av plåtmantlar invändigt klädda med eldfast tegel. Slammet pumpades från slambassängen via rörledningar under jord till den norra delen av ugnshuset. Inmatningen av bränslet och själva bränningen skedde vid ugnarnas nedre del, i ugnshusets södra ände. Vid den norra delen pumpades slammet först till behållare och matades sedan in i ugnarna. Det var viktigt att doseringen var jämn. Ugnarna roterade med ca ett varv per minut och denna rörelse hjälpte materialet att röra sig framåt/nedåt. Lutningen var ca 3 %. Ugnarnas övre delar stod i förbindelse med varsin skorsten.

Ugnshusets två roterugnar sedda från ovan. Närmast i bild synds båda ugnarnas planetkylare. Fönsterraderna högst upp på väggarna ger ett vackert ljusinsläpp i lokalen.

Den första, övre delen av ugnen kallades kättingzon eller torkzon. I denna del skulle allt vatten dunsta bort med hjälp av de mötande varma rökgaserna. För att underlätta denna process fanns värmeväxlande element inuti ugnarna. Slamförvärmare i form av ”vårtor” satt på ugnarnas insidor. Dessa var fyllda med järnbitar och täckta med galler. Järnet blev varmt av rökgaserna och hjälpte på så sätt till att värma upp slammet när det kom i kontakt med ”vårtorna” under rotationen. I ugnarna fanns kättingar som även de hade till uppgift att underlätta kontakten mellan de varma bränslegaserna och slammet. Därefter passerade slammet som nu nästan var i pulverform ett 10-15 m långt kryss av eldfast material. Vid rotationen tog krysset med sig slammet/pulvret via en slags hyllor. I denna övre tredjedel av ugnen uppstod ibland problem, exempelvis med kättingar som hade lossnat.

I ugnarnas mellersta del, kalcineringszonen, drevs kalkstenens kolsyra ut. Temperaturen hade nu stigit till ca 1000ºC. I sintringszonen eller brännzonen vid en temperatur på 1450ºC skedde själva sintringen. Materialens olika sura och basiska beståndsdelar reagerade kemiskt med varandra och resultatet blev

knytnävsstora glödande klumpar; cementklinker. Kring ugnarnas utloppsändar fanns anordningar för att kyla klinkern, s.k. planetkylare (satellitkylare). Kylarna bestod av ett tiotal rör. Klinkern som nu hade en temperatur på ca 1000ºC matades in i den främre delen av kylarna och rörde sig nedåt/bakåt. Materialet kyldes på så sätt av genom rotationen. Vid utmatningen hade temperaturen sjunkit till 100-200ºC och på så sätt blivit mer hanterbar. Den överskottsvärme som bildades i kylarna utnyttjades till att förvärma ugnens förbränningsluft. Planetkylarnas funktion var alltså både att kyla cementklinkern och förvärma den luft som blåstes in i ugnen.

En stor del av arbetet i fabriken gick ut på att övervaka processer som var automatiserade. Det fanns dock vissa manuella moment och ett sådant var när brännaren tittade in i ugnarna genom färgat glas för att avgöra om kolmängden behövde ökas eller minskas.

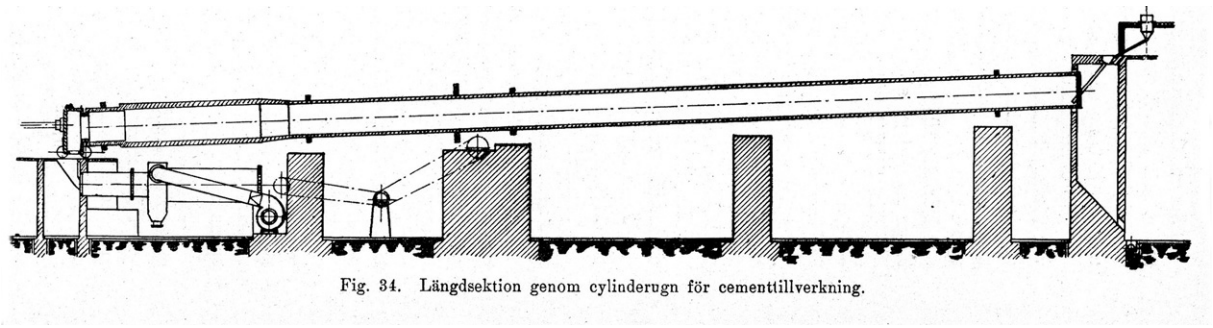
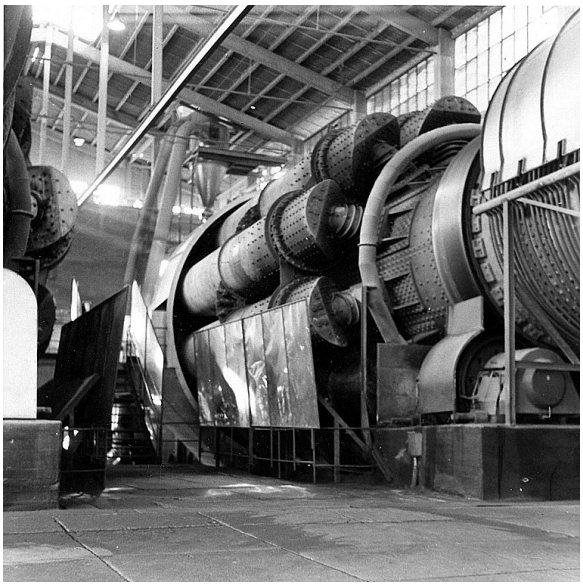
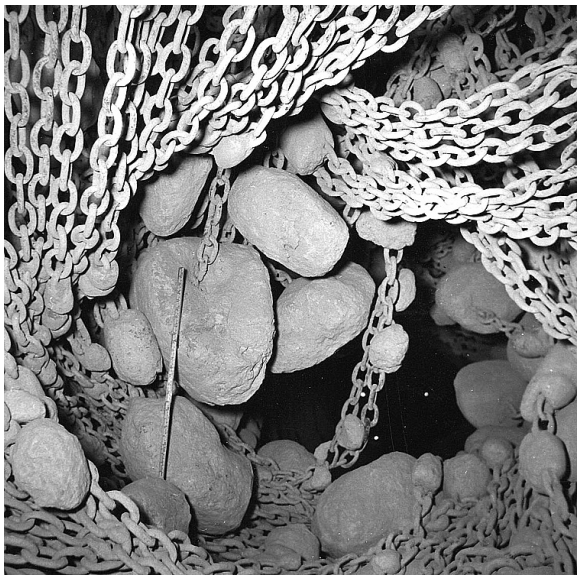


Fig. 34. Längdsektion genom cylinderugn för cementtillverkning.

Principskiss av en roterugn. *Ur Kreuger, 1920*



Roterugnarnas planetkylare. De liknar ammunitionskolven på en revolver. Även här kan vi se vilket vackert ljus som faller in i byggnaden.



Bilden visar kättingar och cementklinker inne i en av roterugnarna. Problem kunde ofta uppstå i denna del av ugnarna.

Cementmalningen

Den relativt nerkylda klinkern transporterades via en transporttunnel från ugnshuset till lagerbyggnaden. En del av sträckan var till hälften ovan jord. Tunneln hade väggar av betong och taktäckningen bestod av korrugerad eternit. Inuti fanns dels en släpkedja och dels en skakränna av stål. Rännan var av stål och inte gummi för att klara av den fortfarande varma cementklinkern. Släpkedjan var ursprunglig men efter skador på denna byggdes stålbandet. Därefter användes rännan kontinuerligt medan kedjan fungerade som reserv. Klinkern passerade också en kross för att sedan med hjälp av två skopelevatorer förflyttas upp och tömmas i lagerbyggnaden. Den ena traversen med sin gripskopa fördelade där klinkern så att den skulle svalna. Materialet transporterades vidare till kvarnhuset via en inbyggd bandtransportör som gick på utsidan av lagerbyggnadens östra fasad. Klinker, gips och eventuellt andra tillsatser fördes till betongfickor över de tre cementkvarnarna. Ibland användes järnmalmsslagg för att dryga ut cementet. Matningsanordningarna var pendanmatare från F L S. Även kvarnarna tillverkades i vanlig ordning av F L S, året var 1948. Längden på kvarnarna var 12 m och diametern 2,4 m. I dessa kvarnar skedde sedan färdigmalningen. Det malda cementet passerade en sikt. Alltför grovt material fördes upp på bandtransportörer ovanför ugnarna och gick på så sätt i retur för att malas på nytt. En filteranläggning separerade cementdamm ur den luft som sedan gick ut ur skorstenarna. Den färdiga produkten transporterades pneumatiskt (med luft) med hjälp av Fluxpumpar genom tre parallella rörledningar till två cementsilor i hamnen.

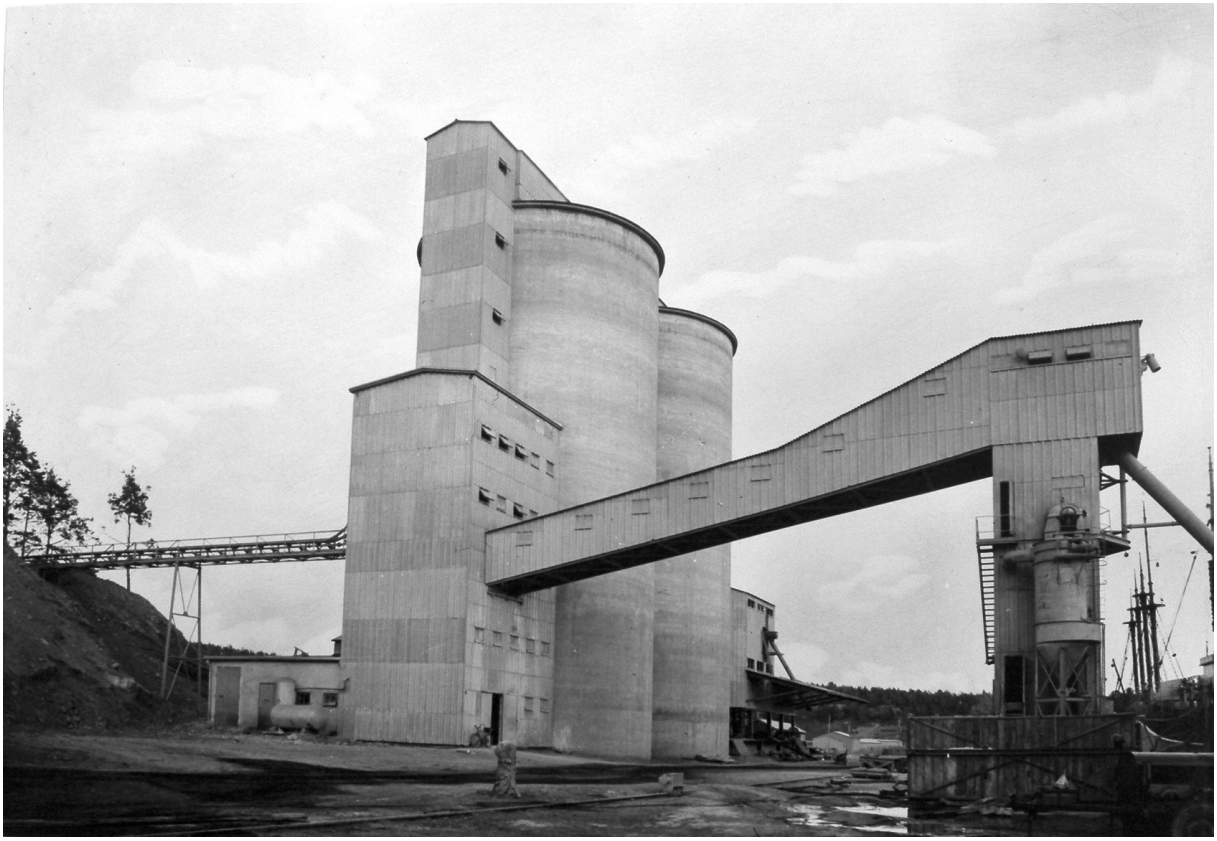
Hamnen och dess byggnader

I hamnen byggdes en 200 m lång betongkaj. Djupet vid kajkanten behövde vara 7 m för att fartygen skulle kunna komma fram. För att uppnå detta djup fick omfattande muddringsarbeten utföras. För att fartygen skulle kunna ta sig genom Fållnäsviken in till hamnen muddrades en 40 m bred ränna. Tio fyrar sattes upp för att ledsaga fartygen genom farleden in till hamnen.

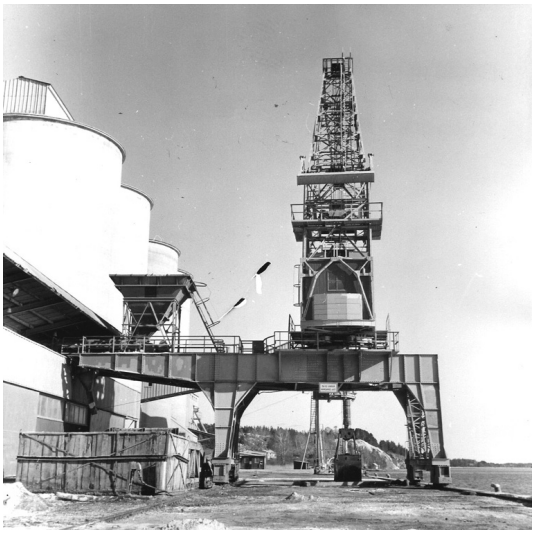
Till hamnen kom varor som kol, gipssten mm. Dessa varor lossades från båtarna med hjälp av en modern vipparmskran som hade en lyftkraft av 7 ton och svängradie på 14 m. Kranen var placerad på kajen. När ett fartyg kom med en last av kol räckte inte den ordinarie personalen i hamnen till, utan anställda i fabriken fick hjälpa till. Lossningen av kol tog några dagar. Styckegods kunde förvaras i ett hamnmagasin som uppförts i hamnens norra del. Andra varor fördes direkt upp till lagerbyggnaden med hjälp av transportband. Ett transportband var placerat ovanför hamnmagasinets portar och löpte längs med hela magasinsbyggnaden. Det var inbyggt bakom en vägg av eternit liksom resten av byggnaden. Detta transportband var sammankopplat med det transportband som gick upp till lagerbyggnaden. Denna konstruktion gick högt upp i luften och vilade på stödbockar av järn.

Det färdigmalda cementet blåstes genom rörledningar till två cementsilor som hade uppförts söder om magasinet, nere vid hamnen. Dessa rymde tillsammans 14 000 ton cement. Vid gjutning av silorna användes glidformar och snitthastigheten vid gjutningen var 3-4 m per dygn. Hål gjordes för transportkulverten. Genom öppningarna kördes stenfyllning in och därefter göts själva kulverten. I kulverten placerades sedan en skruvtransportör som är en transportanordning med en plåt- eller gjutjärnsskruv som roterar i en plåtränna och på detta vis för godset framåt. Den lämpar sig bäst för kortare transportavstånd då den är en stor energiförbrukare.

Golvet i silorna lutade med lägsta punkt på mitten, vid transportkulverten. Golvets lutning var väl avvägt för att cementets rasvinkel skulle bli rätt. Genom rännor i golvet kunde cementet, med hjälp av luft, matas ut till skruvtransportören för att sedan föras vidare till en skopelevator. Skopelevatorn förde cementet upp till en horisontell transportör som transporterade ut materialet till själva utlastningsbyggnaden som var placerad vid kajkanten. I utlastningsbyggnaden kunde cement i lösvikt lastas på båtar eller i bilar.



De två första cementsilorna med skopelevatorbyggnaden i förgrunden. Till höger syns den eternitinklädda utlastningsanordningen för lastning av löscement i båtar. Bakom silorna kommer de tre parallella rör där cementet transporterades pneumatiskt från kvarnhuset till cementsilorna.



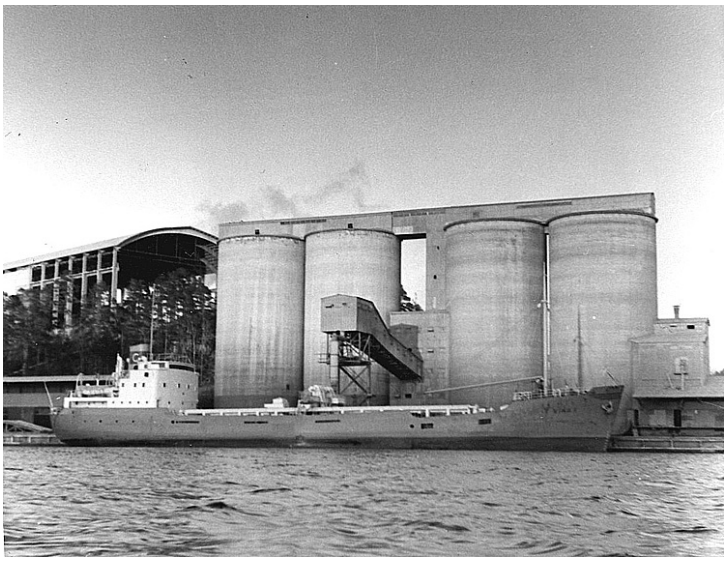
Den vackra vipparmskranen som användes vid lossning av fartygen i hamnen. Kranen står på ett rälsgående portalstativ. Utliggaren till vänster kallas kantileverkonstruktion. Det inkommande materialet som skulle direkt upp till lagerhuset lastades i den trattformade behållaren . Därifrån gick materialet ned på ett transportband för vidare transport upp till lagerhuset. Kranen användes framförallt till lossning av stenkol. Fotot är taget efter 1954.

Högst upp på silorna fanns så kallade manluckor. Genom dessa luckor hade personalen möjlighet att mäta mängden cement som fanns i silorna. Eftersom risken för att ramla ned från silorna var stor byggdes en avlång byggnad uppe på silornas tak. I denna kunde personalen gå fram och tillbaka på silorna när mätningarna skulle utföras. Här var de dessutom skyddade mot väder och vind. I anslutning till silorna uppfördes på södra sidan byggnader för cementsäckhantering. På den norra sidan placerades en hög byggnad i anslutning till silorna. I denna byggnad var en skopelevator inbyggd samt en trappa upp till silornas tak.

Transport och lastning av cement

Transport av den färdiga cementet skedde till största delen med fartyg. Bolagets motorfartyg Vika I - och senare även Vika II - byggdes om och fick två stora cementfickor av plåt i lastutrymmet. Här kunde cement i lösvikt lastas och lossas med hjälp av en helt ny typ av helautomatisk anordning. Med hjälp av en omfattande utrustning av manöverdon och instrument kunde en enda maskinist sköta allting själv. Lastningen tog ca 8 timmar. Vid en senare ombyggnad av fabrikens utlastningskapacitet kom utlastningstiden att minska till 5 timmar per båt.

Cementet transporterades från cementsilorna och lastades på fartyget genom ett vertikalt störtrör där det fördelades i lastrummet med hjälp av fem snäcktransportörer med tillhörande nedlopp. För lossning fanns det kättingtransportörer i cementfickorna. Dessa förde cementet till vertikala elevatorer ungefär midskepps. Elevatorerna tömde cementet i en av de tidigare nämnda tvärgående snäcktransportörerna som strax ovanför relingen matade in cementet i mottagningsanordningarna på kajen. Som tidigare nämnts kunde cementet även lastas i lösvikt på lastbilar, så kallade bulkbilar. Bilarna körde då in under en behållare vid utlastningsbyggnaden. Ett lock öppnades på toppen av bulkbilens runda behållare, röret från behållaren fördes ned i öppningen och cementet kunde på så sätt lastas.



De fyra cementsilorna med utlastningsanordning nere vid hamnen. Till höger byggnaden för cementsäckhanteringen. Till vänster lagerbyggnadens södra del. I förgrunden båten Vika I. Fotot är taget efter1954.

Övriga byggnader

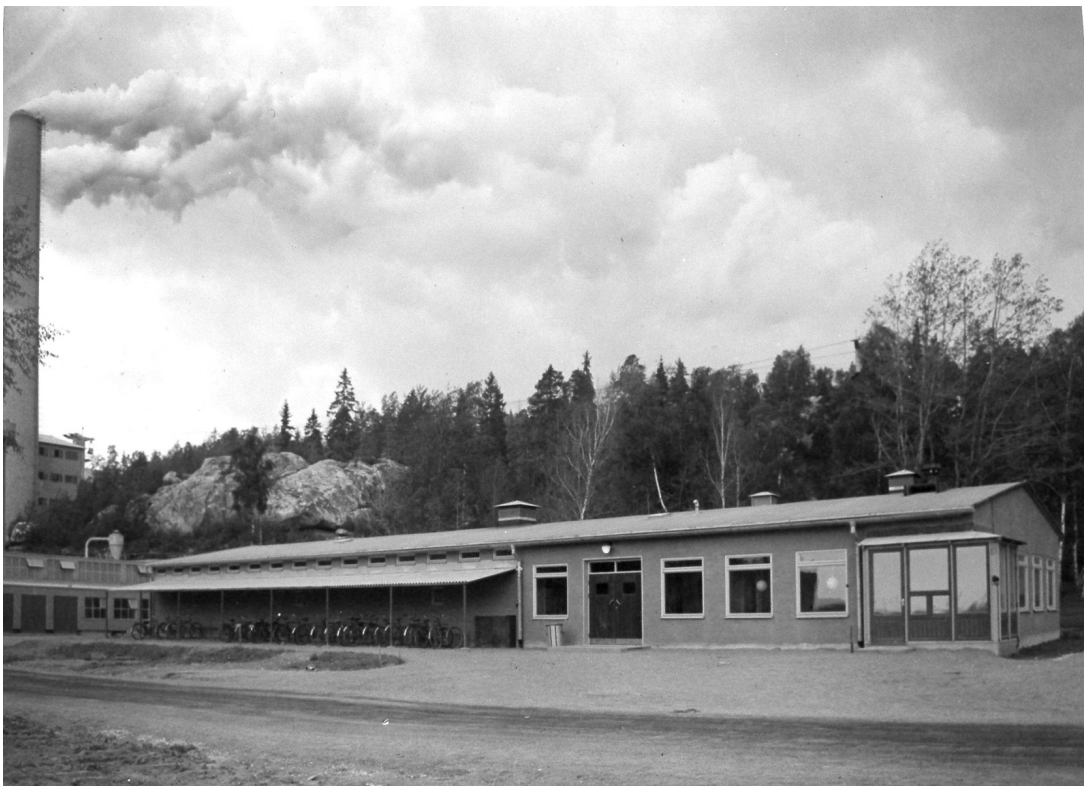
Förutom fabriksbyggnaderna uppfördes på området ett antal mindre byggnader som hade olika funktioner. Den första byggnaden som en besökare mötte var en mässbyggnad som uppförts till både tjänstemän och arbetare. Den innehöll ett mindre antal ”hotellrum”, en gemensam köksavdelning, ett resanderum samt lokaler som kunde användas som samlings- och klubblokal. Ett ungkarlshotell uppfördes nära mässen så att de arbetare som så önskade kunde inta sina måltider i mässen

Nästa byggnad som mötte besökaren var ett förvaltningskontor som sammanbyggts med driftslaboratoriet. Byggnaden var i två plan samt källare. På nedre våningen låg till vänster laboratoriet och till höger kontor. Hela övervåningen inreddes till kontor. Laboratoriet var en mycket viktig del av fabriken. Här togs alla prover som behövdes för att kunna framställa cementprodukter av hög kvalitet. Det viktigaste provet togs för att kontrollera hållfastheten hos cementet. Detta gjordes efter 3,7 och 28 dygn. Andra prover var fullständig kemisk analys av cement, analys av råslam, finhetsbestämningar på cement och värmevärdesbestämningar på bränslen.

Interiör från mässköket. Det ser ut som om kokerskan gräddar pannkakor. Kanske stod det denna dag ärtsoppa och pannkaka på menyn.

Kontor och laboratorium.

Interiör från laboratoriet. Mannen på bilden håller ett mätglas med vätska i handen.



Bakom kontoret/laboratoriet uppfördes en byggnad med matsal och omklädningsrum för arbetarna.

Bakom matsalsbyggnaden uppfördes en byggnad som innehöll snickarverkstad och panncentral med tillhörande skorsten. Från panncentralen distribuerades värmeledningsvattnet oshuntat (systemet sänder ut varmt vatten och returvattnet kommer tillbaka kallt) genom ett kulvertnät med två rör. Detta kulvertnät gick till de olika byggnadernas undercentraler med blandningspump och varmvattenberedare. Undantaget var personalbyggnaden med omklädningsrum och matsal som genom sitt korta avstånd till panncentralen hade sin undercentral placerad i denna. I pannrummet installerades två motströmsapparater som skulle värma upp fabrikationsvattnet. Dessa hade en sammanlagd effekt av 1 500 000 kcal per timme. Fabriksområdets smidda pannor var stokereldade. I panncentralen fanns även sopförbränningspanna i kombination med kolstoker, där samtliga sopor från området förbrändes. Stokerförbränning går till så att ett lager av t ex stenkol bredes ut på ett ändlöst transportband av metall som går in i eldstaden där stenkolen förbränns. När stenkolen är förbränd kvarstår endast slagg som, när transportbandet vänder nedåt, ramlar ned i ett koniskt schakt och vidare ned i en tippvagn som sedan töms regelbundet.

Bredvid värmecentralen uppfördes en större byggnad som inrymde verkstad, smedja och förråd. På nedre planet fanns smedja, elektrikeravdelning och mekanisk verkstad med förmanskontor och förrådslokaler. En trappa upp fanns ytterligare förrådsutrymmen för reservdelar till de olika byggnaderna. I byggnaden fanns också en verkstadsskola.

Till vänster innanför staketet ligger byggnaden för verkstad och smedja. Till höger personalhuset med omklädningsrum och matsal. Utanför denna byggnad syns ett tak som skyddar cykelställ med personalens cyklar. Intill personalhuset skymtar en del av panncentralen med sin skorsten. I bakgrunden finns ugnshuset med sina vackra skorstenar. Till höger syns en bit av linbanan samt ett av dess fundament.

I en liten dalgång på industriområdets södra del uppfördes bostäder för verkmästare och förmän. De skulle ha nära till fabriken i händelse av störningar i produktionen. Byggnaderna hade 3 eller 4 rum och kök. Det fanns även hus som innehöll två lägenheter om 2 rum och kök. I huset närmast transformatorstationen bodde elverkmästaren.

Förändringar mellan 1949 och 1980

Cementindustrin i Stora Vika pågick under en ganska kort tid, drygt 30 år. Under denna tid skedde vissa förändringar som rörde processen vilket också påverkade den utrustning som användes. Som tidigare nämnts användes flotationsanläggningen fullt ut endast under en kort period. Laboratoriechefen vid Stora Vika ansåg att de naturliga föroreningarna i kalkstenen skulle kunna ersätta den lera som användes i processen. Man började successivt att minska på lerhalten och vid årsskiftet 1952-1953 hade den helt upphört utan att cementkvaliteten hade påverkats negativt. Detta medförde att kalksten med en lägre kalkhalt kunde användas, lerhanteringen kunde upphöra och flotationsanläggningen blev så småningom överflödig. Under åren 1953-1955 gick mellan 10 och 13% av den totala kalkstensmängden till flotation.

Relativt tidigt, troligen under 1950-talet, installerades en elektrofilteravdelning i ugnshuset norr om de bägge skorstenarna. Anledningen var att man ville rena rökgaserna från damm som uppstod i samband med bränningen. Det material som tillvaratogs i denna process kunde återföras till råslamberedningen via transportörer.

Någon gång mellan 1956 och 1960 byggdes kvarnhuset ut åt söder (se situationsplaner). Här placerades två nya kvarnar. Cementkvarn 4 som var större än de tre ursprungliga tillverkades 1956. Cementkvarn 5 var en äldre kvarn från 1945 som flyttades från Sliteanläggningen. Cementkvarn 1 gjordes om till Slamkvarn 4 (slamkvarnen fick samma funktion som primärkvarnarna; att mala den krossade kalkstenen med vatten). Mot slutet användes framförallt Cementkvarn 4 och 5 medan Cementkvarn 2 och 3 fungerade som reservkvarnar. På äldre fotografier från kvarnhuset är lokalerna öppna medan det idag finns väggar mellan växlar och kvarnar samt mellan kvarnar och matningsanordningar.

År 1954 byggdes den första oljecisternen. Både olja och kol kunde nu användas som bränsle. Man valde det bränsle som var mest ekonomiskt. Det tog ett par dagar att ställa om från det ena till det andra bränslet. Ännu en oljecistern byggdes år 1960. Vid början av 1970-talet användes mest olja. När oljan sedan blev dyrare återgick man till koleldning.

Cementsilorna i hamnen utökades år 1954 med ytterligare två silor. Dessa placerades norr om de befintliga silorna, i anslutning till skopelevatorbyggnaden. Huset uppe på silornas tak förlängdes så att personalen även kunde nå manluckorna på de nya silorna.

På områdets sydöstra del byggdes ett garage.

Nedläggningen och senare förändringar

Cementa genomförde stora strukturförändringar under 1970-talet. Flera fabriker lades ner. Stora Vika fick en förfrågan om att börja framställa LH-cement (långsamhårdnande cement). Det råmaterial, urbergskalksten, som finns här passade dock inte för denna produkt och därför gick frågan vidare till Degerhamn där framställningen av LH-cement blev framgångsrik.

Vid Stora Vika använde man sig ju av våtmetoden vid cementframställningen. Denna metod var mycket energikrävande och gjorde så småningom fabriken olönsam med 1970-talets stigande bränslekostnader. Efter miljonprogrammet var efterfrågan på cement inte lika stor. Dessutom fick bolaget en överkapacitet genom utbyggnaden av anläggningen i Slite. Konkurrensen från exempelvis polsk cementindustri bidrog också till beslutet om nedläggning. Vid årsskiftet 1980-81 lades tillverkningen ned.

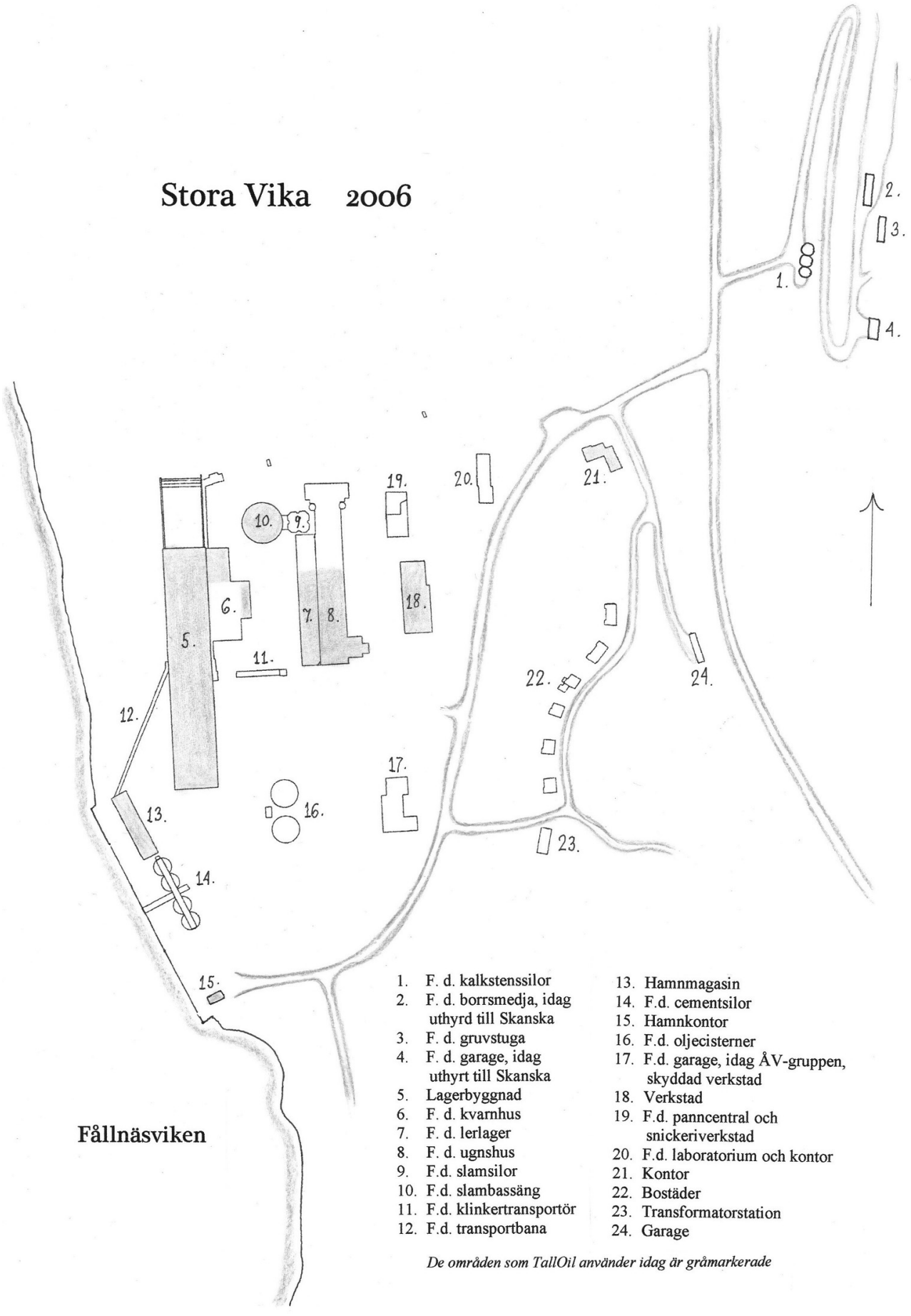
Direkt efter nedläggningen användes fabriken av Nykol AB som arbetade med förädling av kolbränsle. Företagets affärsidé handlade om att ersätta olja med kol. Flotationsanläggningen togs efter 28 år åter i bruk, nu för att anrika stenkolspulver. Nykols verksamhet i Stora Vika pågick fram till 1989. Byggnader och utrustning från tiden för cementframställningen stod relativt orörda ända fram till mitten av 1990-talet. Fabriken användes inte mellan 1989 och 1996. Det hände att reservdelar togs från de stillastående maskinerna och återanvändes vid andra cementfabriker, exempelvis Köping.

Cementa sålde anläggningen, med undantag av kalkbrottet och hamnen, till återvinningsföretaget Rondeco som senare bytte namn till Bedminster. Företagets verksamhet i Stora Vika pågick mellan 1996 och 2003. En komposteringsanläggning installerades där hushållssopor från bl a Gotlands kommun samt organiskt avfall från McDonalds och Konsum omvandlades till växtnäringspellets. Företaget använde sig av roterugnarna i denna process. I samband med Bedminsters verksamhet skedde en del förändringar vid Stora Vika vilket medförde att delar av cementutrustningen skrotades. Verksamheten slutade 2003 med företagets konkurs. Samma år köptes Stora Vika av biobränsleföretaget TallOil, inklusive kalkbrott och skogsmark. Syftet med köpet var att bygga upp en anläggning för hantering och beredning av fasta och flytande biobränslen. Man ville också via hamnen etablera en ny knytpunkt för import av bränslen.

Byggnader och maskinell utrustning som har försvunnit sedan 1980

Kort efter fabriksstoppet revs delar av linbanan. Byggnader och transportanordningar vid kalkbrottet; grovkrosshus, sorterverk, finkrosshus samt makadamverk försvann under 1990-talet. Dessförinnan hade krossarna sålts. I kvarnhuset är de två primärkvarnarna samt alla motorer som drev kvarnarna borta. Ugnshusets södra del är kapad i höjd ungefär med transporttunneln och har alltså idag en ny fasad mot söder. Därmed är avdelningen för kolmalning borta och likaså den koltransportör som gick mellan lagerbyggnaden och ugnshuset. I ugnshuset saknas de bägge roterugnarna. Den ena finns i kalkbrottet, nedmonterad i delar. Ett segment står uppställt vid fabriksentrén. Den andra ugnen flyttades år 2001 till lagerbyggnaden. Lerslammor och sekundärkvarnar i lerlagret saknas. Dessa lokaler använder TallOil som lager för sina produkter. I hamnen är cementpackeribyggnaden försvunnen och likaså portalkranen. Ungkarlshotellet och personalbyggnaden är rivna. Kalkbrottet är vattenfyllt och förvandlat till en konstgjord sjö.

Stora Vika 2006



1. F. d. kalkstenssilor
2. F. d. borrsmedja, idag uthyrd till Skanska
3. F. d. gruvstuga
4. F. d. garage, idag uthyrt till Skanska
5. Lagerbyggnad
6. F. d. kvarnhus
7. F. d. lerlager
8. F. d. ugnshus
9. F.d. slamsilor
10. F.d. slambassäng
11. F.d. klinkertransportör
12. F.d. transportbana
13. Hamnmagasin
14. F.d. cementsilor
15. Hamnkontor
16. F.d. oljecisterner
17. F.d. garage, idag ÅV-gruppen, skyddad verkstad
18. Verkstad
19. F.d. panncentral och snickeriverkstad
20. F.d. laboratorium och kontor
21. Kontor
22. Bostäder
23. Transformatorstation
24. Garage

De områden som TallOil använder idag är gråmarkerade

Stora Vika idag

Det är drygt 25 år sedan Cementa lade ner tillverkningen vid Stora Vika. Anläggningen står som ett monument över en tid av förhoppningar och framtidstro. Bolaget satsade stort och det talades om kalkstensfyndigheter som skulle räcka i 100 år. Kontrasten är slående mellan det prydliga och effektiva Stora Vika som finns på fotografier från 1950 och den bedagade anläggningen av idag.

Biobränsleföretaget TallOil äger sedan år 2003 Stora Vika. Den stora anläggningen används endast delvis. De flesta byggnader och en del utrustning från cementframställningens tid finns kvar. De delar av anläggningen som TallOil inte använder befinner sig i olika stadier av förfall. Vissa av byggnaderna som används har delvis rustats upp.

Genom en fotodokumentation som genomfördes den 30-31 oktober samt 23 november 2006 vill vi visa hur anläggningen ser ut idag och vad som finns kvar från cementtiden.

Fabriksområdet sett från slamsilornas tak. Från vänster i bild ugnshus och lerlager, de två oljecisternerna samt lagerbyggnadens karaktäristiska siluett. Fållnäsvikens vatten skymtar längst i söder. *Foto: LKU*

Det stora kalkberget, som var det viktigaste skälet till att välja just denna plats vid anläggandet, förvandlades successivt till en djup krater för att till slut fyllas med vatten och bli en konstgjord sjö. I förgrunden syns borrhål från brytningen. *Foto: LKU*

Kalkstenssilorna vid bergets fot sedda bakifrån. Högst upp fanns ett transportband med vars hjälp kalkstenen kunde matas ned i önskad silo. I silorna lagrades stenen sorterad efter kvalitet. *Foto:LKU*

Vid kalkberget fanns ursprungligen ett antal byggnader som hade med stenens brytning, krossning och lagring att göra. Av dessa är kalkstenssilorna den enda som finns kvar. *Foto: HL*

Bilden visar nedre planet under själva silorna. Här matades stenen ut för att sedan transporteras vidare med linbanan. *Foto: LKU*

De byggnader vid kalkbrottet som fungerade som garage, gruvstuga och borrsmedja finns kvar. På bilden syns garaget som idag hyrs av Skanska. *Foto: HL*

Gruvstugans förfall är långt framskridet med ett tak som är på god väg att rasa ihop. *Foto: HL*

Här syns byggnaden som var borrsmedja. Även denna hyrs av Skanska. *Foto: HL*

Ett av de två linbanefundament som finns bevarade. Detta är placerat på berget bakom slambassängen. *Foto: HL*

Linbanans avlastningsstation är en av anläggningens många fascinerande byggnader. Själva kablarna är kapade men konstruktionen för tippandet och vändandet av korgarna finns kvar högst upp. Tornet har en karaktär av fyrtorn eller modern borg av betong. *Foto: HL*

Linbanetornet sitter ihop med lagerbyggnaden genom inbyggda transportband. På bilden syns den östra fasaden längst mot norr med transportbandet som en utbyggnad med små kvadratiska öppningar. I förgrunden slambassängens runda betongtak. Det grå vädret bidrar till den stämning av övergivenhet och långsamt förfall som präglar hela anläggningen. *Foto: LKU*

Fasaden på föregående bild syns här från andra sidan. Kalkstenen tippades via rännor ner från transportbandet i stora högar på den öppna planen. Över fasaden höjer sig en lyftanordning med en travers. *Foto: LKU*

Lagerbyggnadens välvda tak där det slutar mot norr. Taktäckningen består av korrugerad eternit och väggarna är täckta med P.K.-eternit. Bilden visar också det inbyggda transportbandet samt en del av kvarnhuset. *Foto: LKU*

Anblicken av kvarnhusets fasader är en estetisk upplevelse. Byggnaden är idag ett pussel av olika grå ytor, fönsterband med asymmetriskt krossade rutor och ytor som trots sin ringa ålder fått en påtaglig patina. *Foto: LKU*

Vy från söder. Här skymtar de inbyggnader som TallOil konstruerat inuti den jättelika lagerhallen. Foto: HL

Lagerbyggnaden med sin takkonstruktion bestående av limträbalkar i bågform av fabrikat Töreboda.
Foto: LKU

Den västra fasaden som vetter mot vattnet. Bilden visar också det transportband som användes för gods som anlänt till hamnen via fartyg. *Foto: LKU*

Transportbandets möte med lagerbyggnaden. Slumpen har här skapat en egen konstinstallation. *Foto: LKU*

Lagerbyggnaden sedd från norr med kalkstenens transportbana till vänster i bild. *Foto: LKU*

Här syns de två traverser som användes vid hanteringen av de olika material som lagrades i byggnaden. Takhöjden är ca 30 m. *Foto: HL*

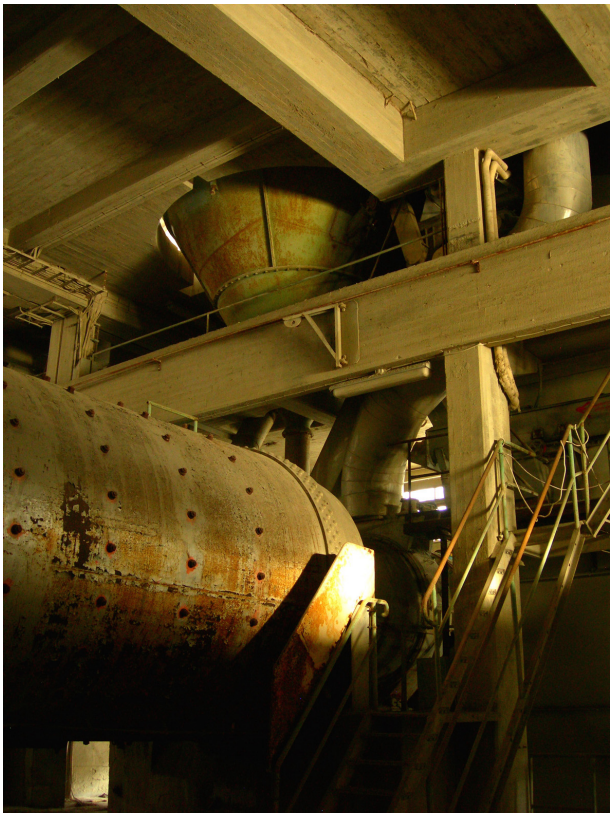
Lagerbyggnaden inifrån. En av roterugnarna som användes för att framställa cement har flyttats hit från ugnshuset. Ugnen är inte komplett; delen där kylarsystemet satt saknas. På bilden syns nästan hela den återstående ugnen. Lägg märke till gatlyktorna som kan berätta något om byggnadens väldiga rymd. *Foto: HL*

Lagerbyggnaden och kvarnhuset är sammanbyggda och bildar en organisk helhet med spännande former. Alla konturer håller på att mjukas upp av naturen som kryper närmare med buskar, träd, mossa och alger. Den tidigare så perfekt raka siluetten av lagerbyggnadens tak är nu nästan böljande. På bilden syns en av takets skador som lagats med ny plåt. Den norra delen av kvarnhuset används idag av TallOil. Den har rustats upp och skiljer sig markant från övriga näraliggande byggnader genom sin ockragula kulör. Foto: LKU

Bilden visar delar av kvarnhuset sett från sydost. *Foto: LKU*

Här syns fem av de sex precisionsväxlar (F L S Symetro) som finns kvar i kvarnhuset. Växlarna är kopplade till varsin kulkvarn. Kvarnarna finns bakom väggen. När anläggningen var i drift stod motorer på betongfundamenten framför växlarna. En skarv i väggen mellan den tredje och fjärde växeln visar var det ursprungliga kvarnhuset slutade. Växlarna hör till Slamkvarn 4, Cementkvarn 2, 3, 4 och 5 framifrån räknat. *Foto: LKU*

Denna bild visar tillsatskvarnen (den mindre till höger i bild) och Slamkvarn 4 som ursprungligen var Cementkvarn 1. Kvarnarna ansluter till fickbyggnaden där inmatningen skedde. Foto: LKU



FLS-loggan dyker upp överallt i anläggningen. Foto: HL

Cementkvarn 4. Ovanför kvarnen anas en trattliknande form som är en sikt till vilken det malda materialet gick. Här sorterades alltför grovt gods ut för att sedan via en ränna gå tillbaks till kvarnens inmatnings-del. Det färdiga cementet transporterades vidare till lagringssilor i hamnen.
Foto: LKU

En matningsanordning med automatvåg var kopplad till varje kvarns inmatningsände. I stora betongfickor ovanför matningsanordningarna förvarades kalksten, färdigbränd cementklinker, gips, slagg och andra material som skulle malas. Detta vägdes, matades ut i rätt proportioner och fördes vidare in i kvarnarna. Denna del av kvarnhuset saknar fönster och eftersom ingen elektricitet är inkopplad råder här ett totalt mörker. Foto: LKU

Vy över ugnshusets och lerlagrets tak. Fotot är taget från taket på slamsilorna. Eternittaken är delvis utbytta mot korrugerad plåt. Till vänster syns ett stort hål i taket. Foto: LKU

Lerlagrets västra fasad. En modern blå port har installerats. *Foto: HL*

Interiör från lerlagerbyggnaden. Idag används byggnaden till förvaring av flis. *Foto: HL*

Flotationshusets norra fasad. Här har alla glasrutor krossats. Fasaden ligger inklämd vid slamsilor och ugnshus. Att gå här ger en känsla av att vandra i en smal och ruffig gränd. I förgrunden syns transportrör mellan ugnshuset och slamsilorna. Foto: LKU

Vi går in genom en dörr i flotationsanläggningens norra fasad. Direkt till vänster innanför dörren finns tre behållare för flotationsprocessens kemikalier. Här ses en av behållarna. Foto: LKU

Interiörbild från flotationsanläggningens bottenvåning. Här finns mängder med rör och tidigare även pumputrustning. *Foto: LKU*

Flotationsanläggningens skumflotationsceller. Under dessa finns två vattenbassänger som distribuerade allt fabrikationsvatten. *Foto: LKU*

Flotationsanläggningens tre centrifuger där grovslammet passerade för att delas upp i fint och grovt. På en avsats ovanför centrifugerna syns tre behållare för kemikalier. *Foto: LKU*

I förgrunden syns överdelen på en av slamsilorna.
Foto: LKU

Bakom de fyra slamsilorna tornar ugnshusets skorstenar upp sig mot himlen. Till höger i bild syns flotationshuset med sina igenbommade fönster. Till vänster en del av slambassängen. Röret mellan byggnaderna är en ventilationstrumma.
Foto: LKU

Slambassängen med sin vackra arkitektur ses här från väster. I bakgrunden ugnshusets skorstenar samt toppen på slamsilorna. *Foto: HL*

Interiör från slambassängen. Det kupolformade taket har en lanternin i mitten. Idag förvaras flis i byggnaden. För att kunna köra in flisen har en öppning tagits upp i fasaden. Detta skedde under företaget Bedminsters tid. *Foto: HL*

Trappan som går från slamsilornas tak ned till ugnshusets tak syns här mellan slamsilorna och skorstenarna. Foto: LKU

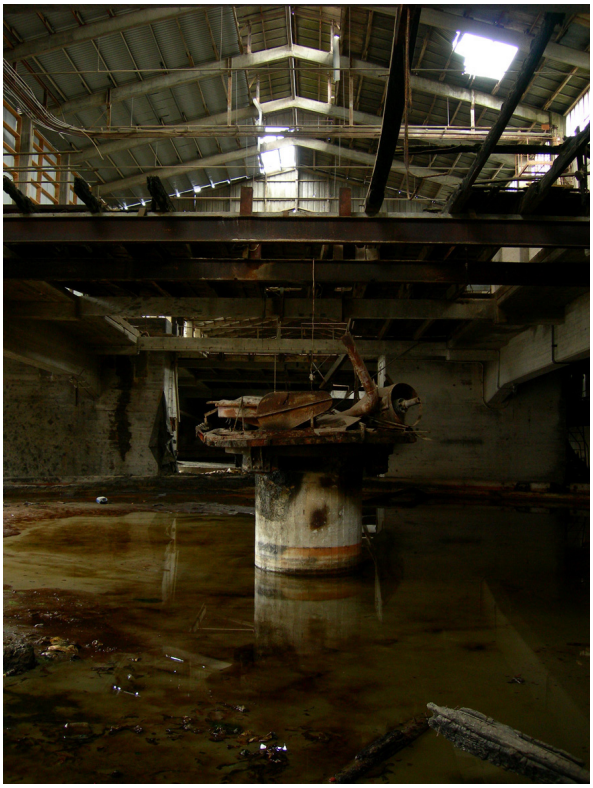
Trappan från slamsilorna leder ned till ugnshusets tak och fortsätter längs hela taket. Observera skyddsanordningen ovanför trappan som skall skydda mot fallande föremål. Mellan skorstenarna syns den vackra södra fasaden på den byggnad som inrymde elektrofilteravdelningen i ugnshuset. Foto: LKU

Lerlager och ugnshus som det ser ut idag. Fasaden är plåtklädd och har stora skjutdörrar insatta. Den södra delen av ugnshuset med sin vackra gavelfasad är riven och koltransportbanan mellan ugnshuset och lagerbyggnaden är även den riven. Fasaden är idag ganska intetsägande och tråkig. *Foto: HL*

Ugnshusets östra fasad. Även den är delvis inklädd med plåt. Den vackra fönsterraden finns fortfarande kvar. *Foto: HL*

De två roterugnarna finns inte kvar i ugnshuset. En finns uppställd i lagerbyggnaden och den är enligt uppgift flyttad år 2001. Ugnshuset används idag som lagerlokal för flis. Byggnadens fönster släpper fortfarande in ett vackert ljus i lokalen.
Foto: LKU

Interiör av ugnshuset. Vi står i den norra delen och tittar mot söder. Roterugnarna var placerade ovanför de fundament och det golv som syns på bilden. Bakom väggen finns avsättningsbassängerna. Foto: LKU



Här tittar vi mot söder i ugnshuset. I förgrunden en av avsättningsbassängerna. Pelaren i mitten är en del av den anordning som fick slammet att rotera. Bakom väggen finns ytterligare en bassäng.
Foto: LKU

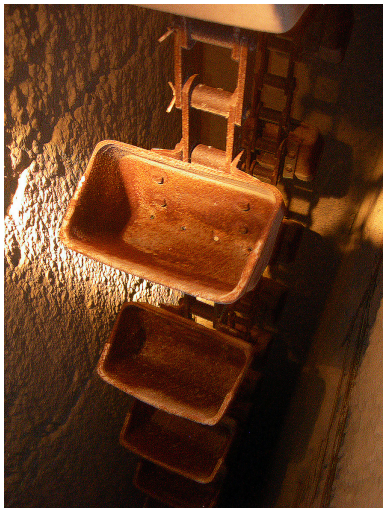
En del av den södra avsättningsbassängen. *Foto: LKU*

Insidan av ugnshusets norra vägg som ser ganska naken ut. Här syns att det rivits en del. I denna del av byggnaden matades slammet in i ugnarna.
Foto: LKU

Utlastningsanordning utanför ugnshusets norra vägg. Anordningen hörde till den elektrofilteravdelning som fanns inne i byggnaden. *Foto: HL*

Mellan ugnshuset och lagerbyggnaden finns en transporttunnel, till hälften under jord och till hälften ovan jord. Här finns en skakränna av stål där den varma klinkern transporterades från ugnshuset till lagerbyggnaden. Släpkedjan som syns till höger är den ursprungliga transportanordningen som senare användes i reserv. *Foto: HL*

Utbyggnader på lagerhusets östra fasad. Till vänster syns den byggnad som rymmer skopelevator och trappa. Bakom fasaden på den smala utbyggnaden till höger finns ett transportband. *Foto: LKU*



Skopelevatorn transporterade klinkern vidare upp i lagerbyggnaden där den tippades för avsvalning. *Foto: LKU*

Skymning över cementsilorna i hamnen. Närmast i bild de två äldsta silorna. Byggnaden för säck-hanteringen är riven någon gång efter 1978. En tydlig siluett har den dock efterlämnat på den södra silons vägg. *Foto: HL*

Utlastningsanordningen för löscement sedd från norr. Till höger den s.k. strumpan som användes för lastning av båtar. Under behållaren till vänster kunde bilar köra in för att lasta i bulk. Behållaren fanns inte från början. Utlastningsanordningen för båt var tidigare inklädd med eternit ända ned till marken. *Foto: LKU*

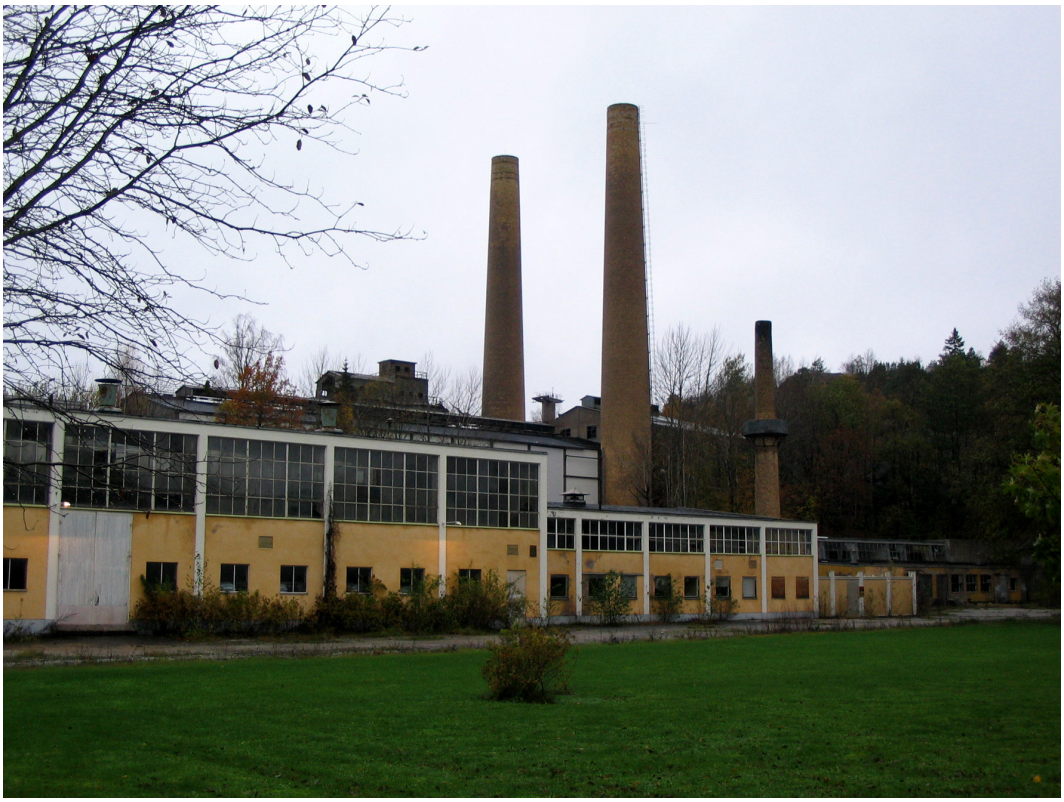
Magasinsbyggnad. Väggen av eternit som skyddade transportbandet längs med byggnaden har nästan helt försvunnit. Transportbandet finns dock kvar. *Foto: HL*

De två oljecisternerna finns kvar men deras isolering har till största delen fallit bort. Den äldsta cisternen är röd och syns närmast i bild. Ett litet hus med pumpanläggning finns bevarat mellan oljecisternerna. *Foto: LKU*

Mässens baksida, västra fasaden. *Foto: LKU*

Interiör från mässens kök som är väl bevarat liksom den fasta inredningen. Resterande delen används idag som kontor. Mässen kan idag användas som konferensrum. *Foto: HL*

Kontors- och laboratoriebyggnaden som idag står oanvänd. Den lägre delen inrymde laboratoriet där stora delar av inredningen är förstörd efter ett inbrott som nyligen skett. I bakgrunden anas lagerbyggnaden. *Foto: LKU*



Närmast i bild syns verkstadsbyggnaden med en hög och en låg huskropp. Bakom skymtar ugnshuset och dess skorstenar. Längst bort till höger i bild ligger den gamla panncentralen, undanskymd och ruffig. *Foto: HL*

Interiör av verkstadslokalen som idag delvis används som förråd. Lägg märke till de märkliga plattorna i takets södra del. Det är så kallade ljudbafflar som används för att dämpa ljudet i lokalen. De är tillverkade av ett mjukt material, troligen sten- eller glasull. Byggnaden har ett vackert ljusinsläpp. Lokalerna som inrymt el- och verkstadslager står idag oanvända. *Foto: LKU*

I ett utrymme i verkstadsbyggnadens västra del finns den gamla smedjan. Kvar i lokalen finns denna hässja. *Foto: HL*

Panncentralen och snickeriet. I bakgrunden syns panncentralens skorsten med vattenreservoar. Arkitektoniskt är det en tilltalande byggnad som är i stort behov av restaurering. Byggnaden tycks stå oanvänd idag.
Foto: HL

Ugnshusets två skorstenar, s. k. double stacks, är byggda av gult radialtegel. Byggnaderna på slamsilornas topp i förgrunden. *Foto: HL*

Södra delen av panncentralen med områdets tre skorstenar i bakgrunden.
Foto: LKU

Källor

Skrivna

Ahlberg, Sven Olof, 2006: *Betong-1900-talets främsta byggnadsmaterial* (otryckt PM)
Cementa, 1981: *Ett stycke historia – Stora Vika 1946-1980,* s. 3-6
Centervärn, Bengt-Olov, 1956: *Gruv- och anrikningsmonografi över Stora Vika (otryckt)*
Gillberg, Björn m.fl, 1999: *Betong och miljö*. Stockholm, s. 14-21
Hellström, Bo, 1958: *Betong*. Stockholm, s. 9-36
Kreuger, Henrik, 1920: *Byggnadskonst Band 1: Byggnadsmaterialier*. Stockholm, s. 70-80
Larson, Alf., 1923: *Den svenska kemiska industrien*. Stockholm
Lindell, Allan, 1941: *Hiss och transportanordningar*, Stockholm, Sjätte brevet s. 12-13.
Rehnberg, Anders, 2004: Den anonyma arkitekturen – arkitekten Lennart Tham och två av hans byggnader. I *Revision: mama skriver om historien,* s. 17-20
Schlyter, Olga, 2006: Eterniten på väg ut ur skamvrån? I *Byggnadskultur 3/2006,* s. 10-12
Werner, Donovan m fl*:* Skånska Cementaktiebolagets byggnader vid Stora Vika och Lövholmen. I *Byggmästaren 10-1950,* s. 185-220
Wilck, Klaus, 1991: *Cementteknologi.* Danderyd
Åberg, Alf, 1972: *Cement i 100 år*. Malmö, s. 99-104, 117-129

Muntliga

Ahlberg, Sven Olof, Kulturbyggnadsbyrån, 2006
Bergkrantz Kurt, TallOil, intervju 2006-10-31
Bertilsson, Bertil, Byggnadsvård i Mälardalen, 2006
Lundgren, Sören, produktionschef Stora Vika 1974-1980, intervju 2006-12-12
Spade, Bengt, Industriminnesbyrån, 2006
Rydbom, Åke, laboratoriechef Stora Vika 1951-1980, telefonintervju och skriftlig information, 2006

Arkiv

Centrum för Näringslivshistoria, Stockholm
Bild- och folkrörelsearkivet Nynäshamn
Ritningar deponerade i f.d. mässen på Stora Vika

Internet

www.cementa.se
www.flsmidth.com