

Långedsverken, Rexcell Tissue och Airlaid



Dokumentation av ett pappersbruk 2015
Dals Långed
Steneby socken, Bengtsfors kommun
Hans Hellman och Lars Bergström
Västarvet Rapport 2017

Långedsverken, Rexcell Tissue & Airlaid

Dokumentation av ett pappersbruk 2015

Dals Långed
Steneby socken, Bengtsfors kommun

Västarvet Rapport 2017

Författare Hans Hellman och Lars Bergström

Grafisk form, layout och teknisk redigering Gabriella Kalmar

Omslagsbilder Foton tagna av Hans Hellman. Framsidans foto visar närmast i bild byggnadskomplexet kring TM 2. Baksidans foto visar en detaljbild på den stora skylten med företagets namn. Foto från söder.

Tryck Bording AB, Borås 2017

Västarvet

Vänerparken 13

462 35 Vänersborg

tel. 0521-26 41 50, fax 0521-27 50 19

www.vastarvet.se

Innehåll

Bakgrund	4
Sammanfattning och kulturhistoriska kvaliteter	5
Sammanfattning, historik	5
Kulturhistoriska kvalitéer	5
Miljö och historik	6
Miljön	6
Industriell etablering	7
Fortsatt utveckling i Långed	8
Nedläggning och avknoppningar	9
Omstart på ön men åter nedläggning	9
Från pappersmassa till färdig produkt	13
Airlaidprocessen	13
TM 2	13
Filter-och fläktsystemet	13
Processen	13
TM 2 - från massalager till färdiglager	16
Vattenreningsanläggningen	26
Byggnader	28
Bebyggelsestruktur	28
De senaste 80 åren	28
Byggnadsbeskrivning, funktioner och exteriörer	30
Byggnadsbeskrivningar, interiörer	41
Dokumentationer, källor	61
Tryckta källor	61
Otryckta källor	61
Särskilda dokumentationer	61
Övrigt	61
Elektroniska källor	61
Arkiv	61
Informanter	61

Bakgrund

I september 2014 kom beskedet om nedläggning av Rexcells pappersbruk i Dals Långed. Fabriken ägs och har drivits av Rexcell Tissue & Airlaid AB som ingår i Dunikoncernen. Rexcell driver också pappersbruket i Skåpafors, cirka 15 kilometer norr om Dals Långed. I början av 2013 beslutades att företaget skulle kliva av det som kallades för hygienaffären. Konsekvensen av det blev att företaget beslutade att koncentrera all produktion till Skåpafors och att produktionen i Dals Långed därmed stoppas. Produktionen i Långed stoppades i oktober 2015 som planerat och TM2 lades i malpåse.

Framtiden för området med byggnaderna och maskinutrustningen är för närvarande oviss. Inför driftstoppet fick Västarvet genom Rexcell i uppdrag att dokumentera anläggningen vilket presenteras i denna rapport. Syftet har varit att sammanställa ett kulturhistoriskt dokumentationsmaterial med tyngdpunkt på själva industrianläggningen.

I Dals Långed har också nedläggningsbeslutet inneburit bildandet av en projektgrupp av anställda och ortsbor, »Långedprojektet«, som arbetar med flera spår

kring dokumentation och framtiden för fabriksområdet. Anslaget är brett och handlar inte bara om industrin som sådan utan mycket om samhället och människorna runt omkring och sker genom foto- och filmdokumentation, insamling av foton och berättelser, utställning och konstnärliga installationer och visas bland annat genom hemsidan www.langedprojektet.se. Projektet har sökt och fått stöd från Västra Götalandsregionen. I februari 2016 utkom boken *Långed – en bildberättelse*, utgiven av Långedprojektet.

Västarvets dokumentation av Rexcells anläggning i Långed utfördes på plats i juli 2015 av antikvarierna Lars Bergström och Hans Hellman. Sammanställning av denna rapport har sedan gjorts under 2015–16. Arbetet har innefattat fotodokumentation samt viss arkiv- och litteraturgenomgång. Arbetet har genomförts med god hjälp av och i samverkan med företaget och Långedprojektet. Västarvets dokumentationsmaterial förvaras på Kulturlagret i Vänersborg. Samtliga foton är tagna av Hans Hellman om inget annat anges.

Sammanfattning och kulturhistoriska kvaliteter

Sammanfattning, historik

Dals Långed ligger utmed Upperudsälven och består av tre samhällen, Långed, Mustadsfors och Långbron. Industrin och samhället i Långed har vuxit fram vid det fall som bildas mellan Långbrohöljen och Katrineholmshöljen. En pappersmassfabrik anlades 1871 och hade föregångare på platsen i form av ett sågverk anlagt på 1840-talet samt en kvarn. Sågverksamheten ersattes av massatillverkning vid det träsliperiet som tillkom på initiativ av Carl Fredrik Waern (den yngre) genom Baldersnäsbolaget och dess dotterbolag Långeds AB. År 1884 startades även papperstillverkning som blev det första i Dalsland. För att tillgodose behovet av massa till papperstillverkningen påbörjades också sulfittillverkning omkring 1890. Pappersproduktionen kom att domineras av tidningspapper.

Under 1900-talet skedde ett antal förändringar i produktionsprocesser och ägarförhållanden. 1911 uppfördes kraftverket och fabriken byggdes samtidigt ut. År 1918 skedde en sammanslagning med Billingsfors Bruk till företaget AB Billingsfors-Långed. Utvecklingen av fabriken fortsatte och på 1930-talet inleddes tillverkning av glättat tryckpapper och journalpapper. Fabriken blev nu en modern anläggning. Förändringar i positiv riktning fortsatte även på 1940 och 50-talen och från 1949 kom Långed att ingå i Bonnierkoncernen.

På 1960-talet började det gå sämre. År 1967 lades sliperiet, sulfittfabriken och själva papperstillverkningen ned, vilka sysselsatte fyrahundra personer. Kraftstationen avskildes från den övriga verksamheten och gick till Billingsforskoncernen, från 1981 ägs den av Vattenfall AB. I början av 1980-talet skedde en omstart av papperstillverkningen vid Långedsverken med hygienprodukter och så kallade table-top produkter och 1984–85 byggdes den nya stora pappersmaskinen TM2 upp vilken sedan dominerat produktionen fram till nedläggningen hösten 2015 då tillverkningen koncentrerades till den nuvarande ägaren Rexcells anläggning i Skåpafors.

Kulturhistoriska kvalitéer

Det finns en tydlig koppling mellan kraftkälla och verksamhet genom brukets placering utmed Upperudsälven. Området visar på den organiska framväxt av olika byggnader och kraftkällor som skett under de senaste ett-hundrafemtio åren. Vattnets betydelse som transport-

medel är också tydligt genom läget vid Dalslands kanal, vilken är en viktig del av platsens miljövärde.

Det finns en äldre kvarvarande byggnad från massatillverkningens inledning i slutet av 1800-talet men även övriga äldre byggnadsdelar tillsammans med bevarade byggnader från 1950- och 60-talen och fram till den senaste stora TM2-byggnaden från 1980-talet. Bevarade och ombyggda utgör de många byggnaderna viktiga årsringar av den byggnadsutveckling som fortgått under cirka etthundrasjuttio år. Till kontinuiteten bidrar bland annat skorstenen, ett klassiskt landmärke mitt i fabrikskomplexet och med tydligt symbolvärde.

En annan styrka när det gäller den kulturhistoriska kunskapen kring fabriken och dess historia är att det finns en omfattande lokal kunskap genom den kontinuerliga dokumentation som skett under åren och då främst från 1920-talet och fram till idag.

Den fysiska miljön utgör tillsammans med dokumentationer och berättelser om verksamheten en viktig del av kulturarvet. Detta skall ses som en grundläggande samhällsresurs. En utvecklingsfaktor som bland annat bidrar till förståelsen av vår samtid och möjligheterna att hantera framtiden. Kulturarvet är viktigt för att skapa en god livsmiljö och bygga och stärka identiteter. Bevarade byggnader och miljöer utgör också en fysisk och ekonomisk tillgång som inte ska underskattas.

De kulturhistoriska värdena hos fabriksanläggningen i Långed kan också sammanfattas utifrån följande formuleringar:

Byggnadshistoriskt värde – Förändringar och ombyggnader som format fabriken

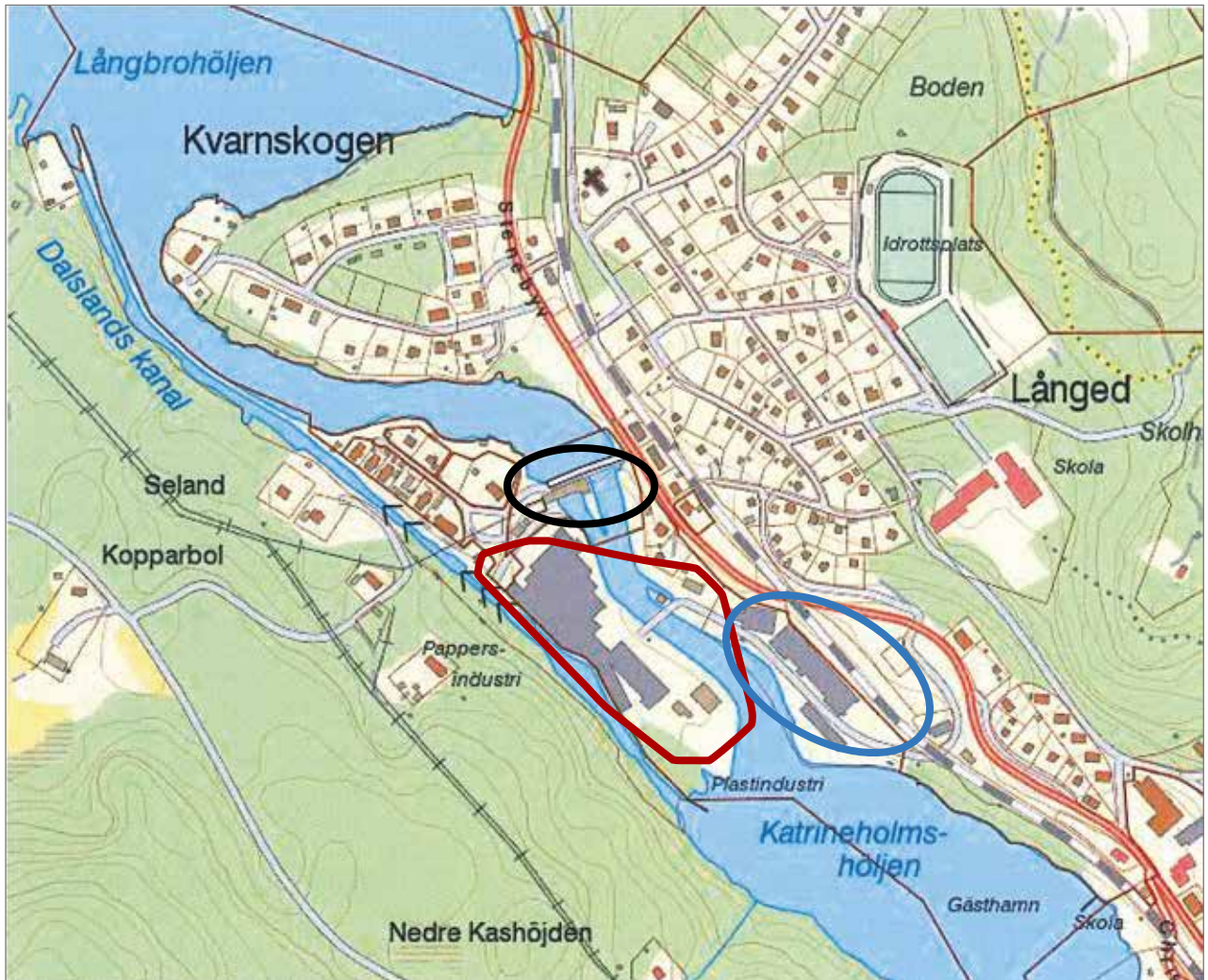
Samhällshistoriskt värde – Viktig information om samhällets historia.

Teknik och industrihistoriskt värde – Tillverkningsprocessen och byggnaderna som en underordnad del av denna.

Miljöskapande värden – Utgör en viktig del av samhällets bebyggelse.

Symbolvärde – Fabriksanläggningen utgör en symbol för orten och är ett självklart begrepp för människor i och omkring Dals Långed.

Miljö och historik



Industriområdet i Långed: Rexcells anläggning (markerad med mörkröd linje). J.D. Stenqvist AB, tillverkning av plastbestruket papper (blå linje). Kraftverket, ägs och drivs av Vattenfall AB (svart linje).

Miljön

Dals Långed utgörs av de tre grannsamhällena Långed, Mustadfors och Långbron vilka är belägna längs Upperusälven. Vid Långed och Mustadfors i söder finns fall kring vilka bruk och samhällen vuxit fram. Hela området är en del av ett riksintresseområde för kulturmiljövård av stort kommunikation- och industrihistoriskt värde med Dalslands kanal och bland annat bruksmiljöerna i Dals Långed. Förutom bevarad industribebyggelse finns såväl äldre arbetarbostäder från 1800-talets senare hälft som egnahem och hyresbostäder från 1900-talet tillsammans med Folkets hus och annan karaktäristisk bruksortsbebyggelse.

I Långed är industrin lokaliserad till det fall som bildas mellan den så kallade Långbrohöjden och Katrine-

holmshöjden. Fallhöjden är här cirka 13 meter. Båda är långsmala mindre sjöar som förbinder de större sjöarna Laxsjön i norr och Råvarp i söder, vilka är en del av Upperusälvens och Dalslands kanals vattensystem. Genom anläggandet av kanalen på 1860-talet bildades den ö som huvuddelen av fabriksanläggningen är belägen på. Längs öns sydvästra sida finns här ett system med fyra slussar. På andra sidan ön har vattnet dämts upp vid en kraftstation. Under 2015 och 2016 byggs här en ny kraftstation i Vattenfalls regi vilken ersätter den tidigare från 1911 och som nu rivits.

Dalslands kanals vattensystem sträcker sig genom sjö- och skogrika områden i norra delen av landskapet. Skogen och kraften är bakgrunden till de många bruk som anlades här från slutet av 1600-talet. Från

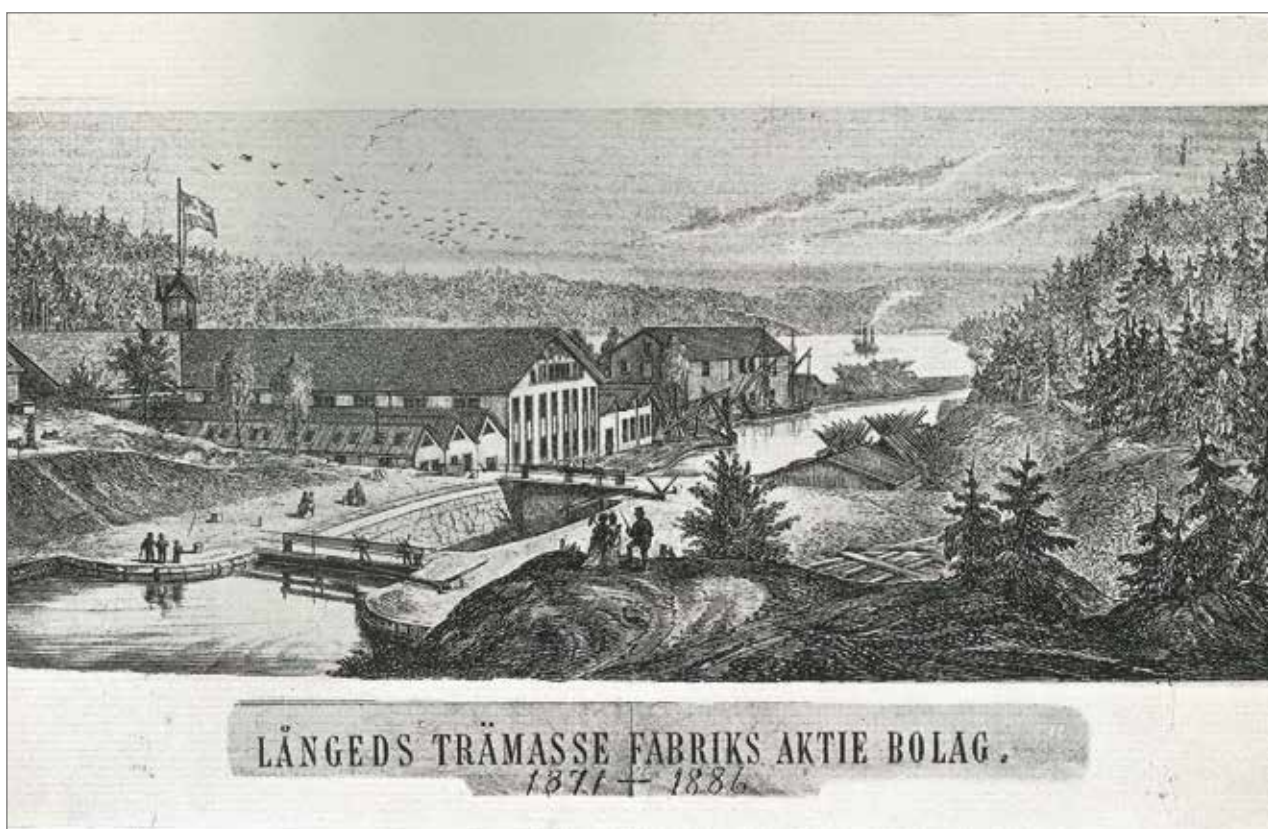
början handlade det om järnbruk där tackjärn från Bergslagsområdet skulle förädlas till stångjärn för att spara på skogen som där skulle reserveras för gruvbrytningen. Under 1700-talet anlades också flera järnbruk för så kallat manufaktursmide, det vill säga förädling av stångjärn till färdiga produkter som spik, verktyg eller hästskor. Under 1700-talets andra hälft började också sågverk att anläggas i Dalsland, ofta i anslutning till järnbruken.

Genom den så kallade bruksdöden i slutet av 1800-talet slogs dock järnbruken i Dalsland ut och på mindre än tjugo år försvann samtliga järnbruk i landskapet. I början av 1870-talet omvandlades flera av dem till massa- och pappersindustrier. Förutsättningarna vid de gamla bruken fanns genom skogstillgångar, möjlighet till flottning av längs vattendragen och en upparbetad organisation. Genom tillkomsten av Dalslands kanal 1868 hade också transportmöjligheterna förbättrats. Det var också främst bruken längs kanalsystemet som kom att leva vidare. De flesta av dessa är dock numera nedlagda och av de cirka femtontalet massa- och pappersbruk som funnits i Dalsland återstår idag endast Billingsfors bruk och Rexcell i Skåpafors i drift.

Förändringen från järnbruksepok till pappersepok i den dalsländska industrin kan också ses i ljuset av större samhällsförändringar genom det framväxande industrisamhället där bland annat pappersprodukter av olika slag efterfrågades på ett annat sätt än tidigare. På samma sätt kanske man kan koppla samman den dalsländska pappersindustrins nedläggningsvåg, som inleddes på 1960-talet, med vår tids stora strukturförändringar av industrisamhället.

Industriell etablering

Pappersbruket i Långed har till skillnad från huvuddelen av de dalsländska massa- och pappersbruk inte sin bakgrund i ett äldre järnbruk. Vid vattenfallet i Långed anlades på 1840-talet en såg av Carl Fredrik Waern (den äldre). Waern var en av de stora bruksägarna i Dalsland vid denna tid och ägde bland annat Billingsfors, Bäckefors och Katrineholms bruk (som senare bytte namn till Mustadfors bruk). Även en kvarn anlades vid Långed vid ungefär samma tid. Sågverksindustrin blev dock aldrig av någon större betydelse i Långed. Sågen i Långed ersattes istället med en massafabrik, anlagd 1871.



*Trämassefabriken från nordväst med slussar i Dalslands kanal.
Källa Aktiebolaget Billingsfors-Långed, 1738–1938 och troligen Ny illustrerad tidning.*



Trämassfabriken på 1880-talet. Foto från sydost med vattenfåran öster om ön. Källa Långedsprojektet.

Massa- och pappersindustri var en ny bransch i Sverige vid denna tid och ersatte snabbt den papperstillverkning som baserats på textillump. Genom olika slipmetoder framställdes trämassa för papperstillverkning på mekanisk väg. Sedan utvecklades den kemiska masstillverkningen med sulfit- och sulfatmetoderna.

Träsliperiet i Långed tillkom på initiativ av Carl Fredrik Waern (den yngre) genom Baldersnäsbolaget och dess dotterbolag Långeds AB. Träsliperiet i Långed var det första i Dalsland och en av Sveriges största med tio så kallade slipstolar. År 1884 startades också papperstillverkning och Långeds pappersbruk blev också det första i Dalsland. Pappersmaskinerna levererades av Forsviks Bruk. För att tillgodose behovet av massa till papperstillverkningen påbörjades också sulfittillverkning omkring 1890. Pappersproduktionen kom att domineras av tidningspapper.

Fortsatt utveckling i Långed

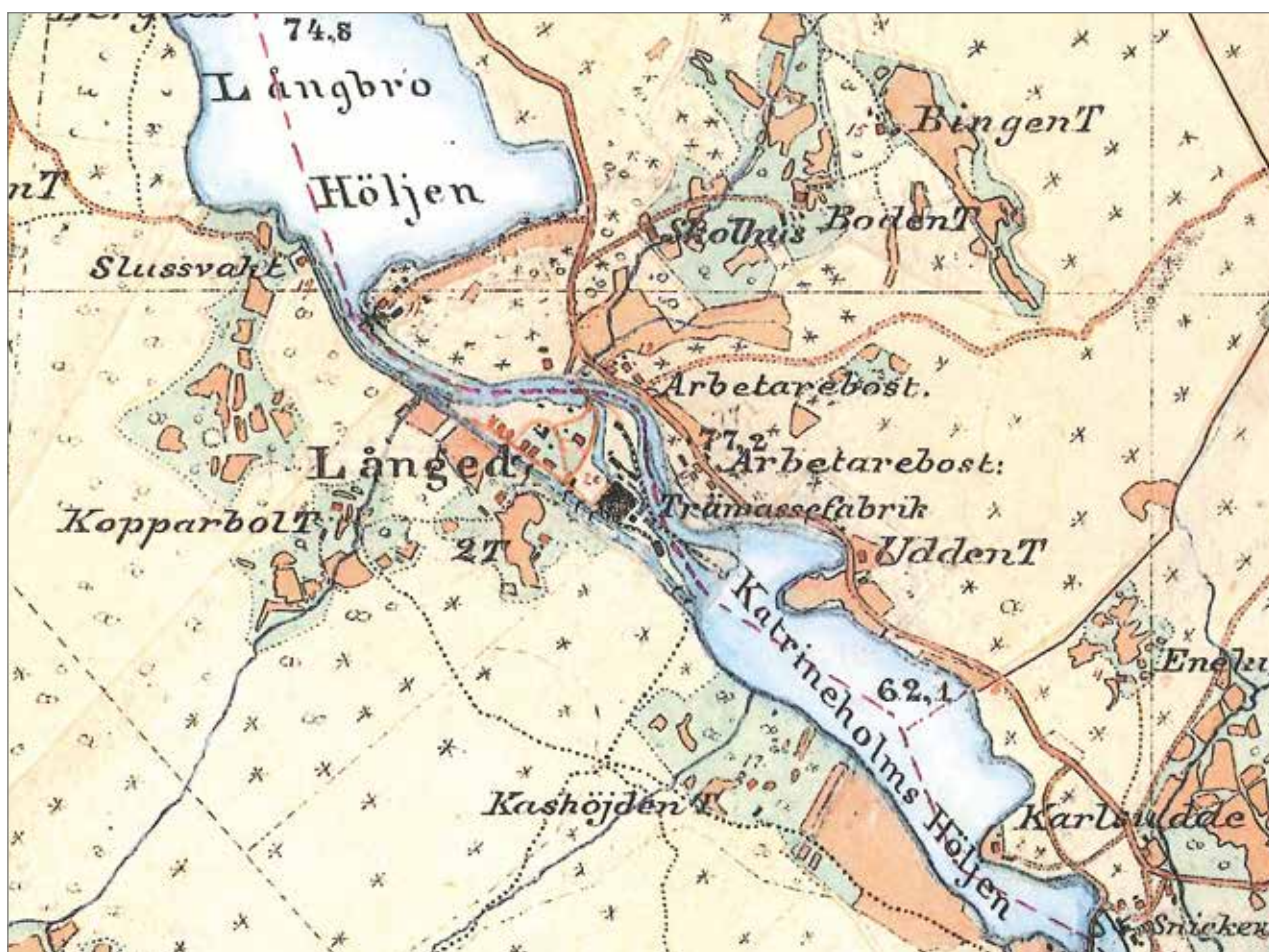
Verksamheten har under 1900-talet och fram tills nu genomgått flera olika faser, förändrade produktionsformer och ägarförändringar.

År 1911 tillkom kraftverket och i samband med det en stor ombyggnad av fabriken. År 1912 ödelades hela

pappersbruket av en stor brand men återuppbyggdes snabbt och kunde starta igen redan 1913. År 1918 skedde en sammanslagning med Billingsfors bruk till företaget AB Billingsfors-Långed med Göteborgs bank som ägare. I mitten av 1930-talet genomgick Långedsanläggningen genomgripande förändringar. Produktionen av tidningspapper ersattes med glättat tryckpapper och journalpapper främst för veckopressens behov. I samband med detta ombyggdes i första hand sulfitfabriken till en mer modern anläggning.

Under 1940-talet skedde flera ägarförändringar. År 1944 förvärvades Gustavsfors-Skåpafors fabriker med pappersbruk på dessa båda orter. Samma år lades Gustavsfors bruk ner och 1949 såldes Billingsfors-Långed AB till Bonnierkoncernen. I Långed hade man i slutet av andra världskriget börjat tillverka plisserade dryckesbägare av paraffinbestruket papper.

1950-talet innebar investeringar i Långed med bland annat nybyggnation då flera de nuvarande byggnaderna på fabriksområdet tillkom. För installationen av en ny pappersmaskin (PM3, tillverkad 1896) uppfördes bland annat den stora tegelbyggnaden längs med Dalslands kanal. Parallellt med PM3 fanns då de äldre PM1 och PM2.



Utdrag från konceptblad till ekonomisk karta 1890-tal.
Källa Lantmäteriets historiska kartor.

Nedläggning och avknoppningar

1960-talet innebar sämre tider för Långeds pappersbruk. Bägartillverkningen hade lagts ner 1956 och flyttats till Halmstad. Produktionen och investeringarna i Långed var betydligt lägre än koncernens bruk i Billingsfors och Skåpafors. Av flera orsaker steg förlusterna i Långed och 1967 lades sliperiet, sulfitfabriken och själva papperstillverkningen ned, vilka sysselsatte fyrahundra personer.

År 1964 hade dock byggts en helt ny fabrik för plastbetrykning av papper för förpackningsändamål, vilken sysselsatte ett åttiotal personer, och som inte berördes av nedläggningen. Verksamheten har där fortsatt i samma lokaler men är sedan flera år fristående från den övriga produktionen i Långed och omfattas inte heller av det senaste nedläggningsbeslutet från 2014. Tillverkningen drivs av företaget JD Stenqvist AB i de större industribyggnaderna som är belägna sydöst om ön och vattenfåran.

Även kraftstationen kom att avskiljas från den övriga

verksamheten. Vid nedläggningen 1967 fortsatte driften av denna inom Billingsforskoncernen som 1977 gick in i Vänerskog, ett dotterföretag till Skogsägarföreningen. 1979 såldes Vänerskogs alla kraftstationer till ett bolag, Vänerenergi AB. I efterdyningarna till Vänerskogs stora konkurs 1981 såldes kraftstationerna i Dalsland till Vattenfall som sedan dess driver dem.

Omstart på ön men åter nedläggning

År 1981 köpte det Bonnierägda företaget Duni tillbaka Långedsfabriken för att bland annat utveckla och tillverka ett nytt och mer tygliknande pappersmaterial. Detta material framställs med en slags torrmetod till skillnad mot de mer konventionella våtbaserade papperstillverkningsmetoderna. Tillverkningsmetoden som utvecklades i Långed kallas också airlaid och produkten torrlagd tissue. De produkter som tillverkats i Långed efter nystarten i början av 1980-talet har bland



Flygfoto 1935 eller 1937 som visar fabriken före Nya sulfityabriken med timmertransportör till ett så kallat varmsliperi i kraftverksbyggnaden.

Källa Digitalt museum, Vänersborgs museum, Foto AB Flygtrafik Dals Långed.



Långedverken från norr, 1950 med sulfityabriken närmast i bild. Denna revs 1982 för att ge plats åt TM2.

Källa Långedsprojektet.

annat varit hygienprodukter (blöjor, inkontinenskydd, haklappar med mera) och så kallade table-topprodukter (servetter, bordsdukar med mera).

Airlaidtillverkningen började i Långed 1981–82. Första maskinen kallades TM 1, TM står för Torr Massa och var en pilotmaskin som inköptes från Holland. År 1984 koncentrerades Dunis verksamhet inom hygienområdet, Duni Hygien, till Långed och ett trettio-tal personer anställdes. På fabriken installerades också två blöjmaskiner (BM1 och BM2) som dock kom att avvecklas omkring 1990.

Den stora satsningen under 1980-talet var tillkomsten av TM2. Den stora maskinen som sedan början 1990-talet svarat för hela produktionen på ön. För TM2 uppfördes en helt ny byggnad som adderades till det



Flygbild från 1978 över Långed och fabriksområdet. Bilden visar bland annat fabriken från 1964 sydost om ön (i bildens nedre högra del). På ön syns bland annat den numera rivna sulfittfabriken (med en uppskjutande byggnadsdel, troligen syrahus) vid kraftstationen och fallet. Sulfittfabriken revs omkring 1982 för att ge plats åt TM2. Källa Digitalt museum, Vänersborgs museum, foto AB Flygtrafik, Dals Långed.

äldre fabrikskomplexet. För uppförandet av byggnaden revs den gamla sulfittfabriken på nordöstra delen av ön omkring 1982. TM2 byggdes upp under åren 1984–85. TM2 finns närmare beskriven i avsnittet »TM2 och airlaidprocessen«.

Inom Dunikoncernen invigdes nästa stora airlaid-maskin, TM3, i en nybyggd skräddarsydd fabrikslokal i Skåpafors 1995. Bruken i Långed och Skåpafors kom sedan att säljas till riskkapitalbolaget EQT och tillverkningen på de båda orterna kom från 2004 att koncen-

treras till ett dotterbolag, Rexcell Tissue & Airlaid AB. Som tidigare nämnts kom i september 2014 beskedet att Rexcell vill koncentrera sin verksamhet till Skåpafors och nedläggningen i Långed blev verklighet då den sista pappersrullen kördes ut från TM2 den 28 oktober 2015 och maskinen stängdes av och lades i malpåse. Undantaget från nedläggningen var vals slipverkstaden, belägen i en egen byggnad på området. Orsaken är att man också slipar valsar åt andra pappersbruk.



*Fabriksområdet på ön från nordost. Bilden, tagen cirka 2008, motsvarar byggnaderna och området vid tiden för nedläggningen 2015 med undantag av att kraftstationen (tillhör företaget Vattenfall) som rivits och ersattes med en ny. Närmast i bild på ön ligger byggnaden som inrymmer TM2 på platsen för den tidigare sulfidfabriken.
Foto Rexcell AB.*

Från pappersmassa till färdig produkt

Airlaidprocessen

Airlaidtillverkningen började i Långed 1981–82. Första maskinen kallades TM 1, TM står för Torr Massa, och TM 1 var en pilotmaskin som tidigare hade använts i Holland för framställning av torrlagd tissue som senare kom att benämnas airlaid. TM 1 var en del i ett tvåårigt projekt för att se om torrlagd massa var ett sätt att höja kvaliteten på Dunis bordssortiment ytterligare. För att hålla isär de två processerna för framtagning av papper kan man säga att torrformerat papper kallas airlaid och våtformerat papper kallas tissue.

Processen bygger på att man använder luft för att fördela och transportera fibrerna istället för vatten som i traditionell tissueproduktion. Airlaidprocessen kan användas för tillverkning av dukar, tabletter, servetter samt som insatsvara för olika typer av hygienprodukter.

TM 2

Maskinen i Långed för framställning av airlaid benämns TM 2 och byggdes 1984–85 av den danska firman Möller & Jacobsen. Maskinen har uppdaterats kontinuerligt och senaste efter branden 2010, då ett helt nytt styrsystem från ABB installerades. Maximal trimbredd är 168 centimeter och hastigheten är 140–220 meter per minut. Kapaciteten är cirka 8 000 årston. Det behövs cirka femtiofem anställda i skiftgång, sex operatörer per skift, för att bemanna maskinen. Processen i TM 2 är på tre våningsplan.

För översikter, se 3D-ritningarna under avsnittet »Byggnader, byggnadsbeskrivningar, interiörer«.

Filter-och fläktsystemet

För att processen ska fungera finns alltså stora fläktar, luftfuktare och filter av olika typer i ett antal rum på plan ett och två strax öster om TM 2. Hela systemet kallas blandkammaren eller air condition. Utan luftfuktare och filter för luften i produktionslokalen, blir det dålig kvalitet på pappret. Filtren har olika funktioner, bland annat att filtrera bort insekter och pappersdamm, alltså rena luften till processen och produktionslokalen. Hela systemet med fläktar, luftfuktare och filter består av ett antal rum. Hela filteranläggningen och systemet för klimatet i lokalen och i kassarna utgör en del av TM 2.

ITK-filtrets (efter firmanamnet AB Industri Tekniska

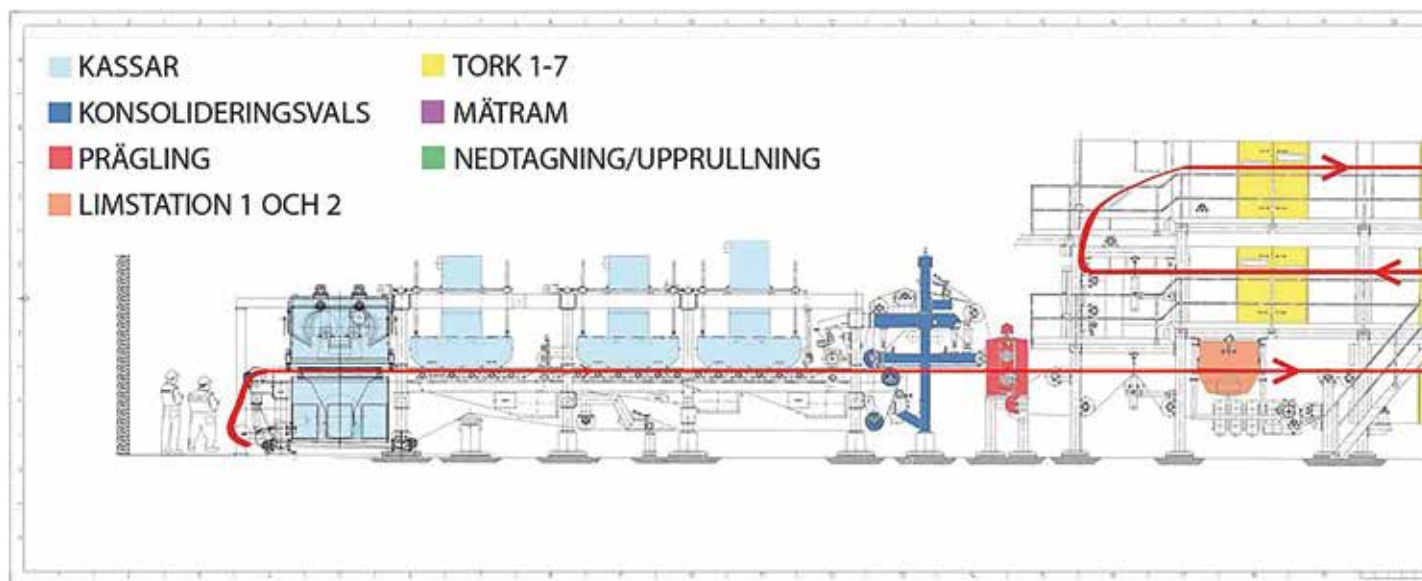
Konstruktioner) uppgift är att rena och fördela den luft som kommer från TM 2, mellan processluft och utsläpp. Efter att luften passerat filtret går denna till blandkammaren eller ut i friska luften och detta beroende på hur mycket luft som används i processen. I blandkammaren tillsätts alltid en viss mängd frisk luft som därefter skickas förbi ett värmebatteri, passerar tjuogoatta stycken skivbefuktare, ett droppfilter och därefter ut i lokalen.

Dan Webbfilteret kom till när TM 2 byggdes ut med kvarn tre och fyra. Då utökades behovet av att rena och tillföra luft till processen. Funktionen är likartad den som sker i ITK-filtret. Huvudluften till respektive filter kommer från vacuumfläktar som suger under viran för att få en läggning av fibern. Restprodukterna som passerar genom viran går vidare till Dan Webbfilteret eller ITK-filtret beroende på vilken inloppslåda som används.

Processen

Massan kommer i rullar med lastbil till fabriken och ställs in i massalagret. Pappersmassan köps in från externa producenter som bland annat Stora Enso och pappersbruk i Finland. Pappersmassan färgas i Skåpafors i mer än tjuugo olika kulörer för att få samma nyans på pappret vid båda fabrikerna.

På massalagret hanteras rullarna med en eltruck som med hjälp av en telfer/lyftkran ställs rullarna på plats i ett kvarnställ som finns före kvarnarna. Massan matas sedan in i kvarnarna som mal/river sönder det. Det finns fem kvarnar för att hantera sönderdelningen av massan. Tre kvarnar var med från början och försörjer var sin kasse, den så kallade inloppslådan vid pappersmaskinen. Ytterligare två kvarnar tillkom senare när man monterade ytterligare en kasse. Tillkomsten av den utrustningen samt andra moderniseringar gjorde att produktionskapaciteten kunde ökas från 5 000 årston till dagens cirka 10 000 årston. Den rivna massan blåses i rör fram till kassarna på pappersmaskinen. Fibern kommer luftburen till kassarna som roterar runt den. Fibrerna faller sedan ner på viran, en ändlös syntetisk duk även kallad nätduk eller vira, som på undersidan har en luftsug som genom vacuum fäster fibrerna på viran. Massa som inte fastnar i viran, vars yta är perforerad, går igenom och suges till respektive filter beroende på vilken kasse det gäller, ITK och Dan Webbfilteret. Massan passerar sedan en konsolideringsvals



TM 2, schematisk översikt. Ritning av Mikael Hedin, Västarvet, 2016 efter förlaga från Rexcell AB.

Ritningen visar pappersmassans väg genom TM 2. Från kassarna via konsolideringsvals, präglingsvals, limstationerna, torkarna, mätramen och sedan nedtagningen där rullen sedan lyfts fram till till rullmaskinen, RM 4. Det är endast i ena riktningen som viran är markerad med rött, alltså i den riktning där processen sker.

som trycker ihop fibern som kommer i lös form på viran från kassarna så att det blir en pappersbana. Efter detta passerar präglingsstationen med präglingsvalsens som ger pappret dess struktur. Pappret fortsätter sedan mot limstation ett, tork ett och tork två samt, efter att ha vänt sidan upp, passerar limstation två där pappret vänder tillbaka i maskinen. Efter det passerar tork tre och fyra och vänder sedan tillbaka i maskinen mot tork fem, sex och sju, den så kallade härdningen, på tredje våningsplanet passerar. Efter detta påbörjas nedtagningen mot golvnivå på den så kallade kylviran. Innan upprullningen passerar en mätram och en håldetektor som mäter kvaliteten på pappret.

Präglingsvalsens har en temperatur på 50–150 grader och torkarna på 150–200 grader och detta beroende på vilken kvalitet som körs.

Kontinuerligt sker kvalitetskontroller av pappret i maskinlaboratoriet. Där mäts dragförmågan, gramvikten och tjockleken. För att stoppa processen vid pappersbrott finns fotoceller som känner av när det blir avbrott i pappersbanan.

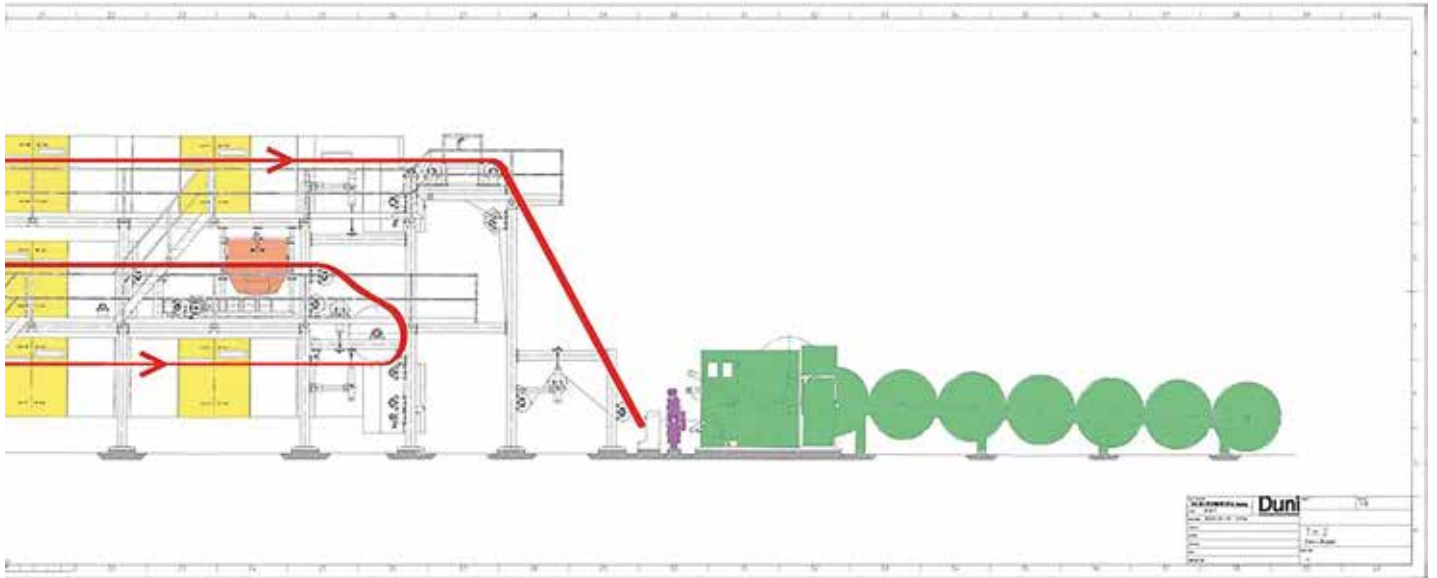
Hela processen styrs och övervakas via kontrollrummet och ett stort antal dataskärmar. På skärmarna framgår de uppgifter som krävs för att styra processen. Man kan se hur lång tid det är kvar innan rullbyte på kvarnarna, temperatur i torkar och på präglingsvals med mera.

Rullarna flyttas sedan till rullmaskinen, RM 4, med

hjälp av en telfer/kran. Pappret ska nu skäras till avsedd bredd och rullas efter detta upp på mindre rullar. För att skära pappret så passerar ett antal knivar som justeras med tryckluft, för att skära pappret i därför avsedd bredd. De färdiga rullarna staplas på varandra och plastas i den så kallade rullpacken. De inplastade rullarna går sedan till mellanlagring innan de lastas på lastbil för vidare transport till nästa förädlingsfas. Där kan den färdiga produkten exempelvis bli bordsduk eller servetter till finare middagar, studentskivan i juni, kräftfesten i augusti eller luciafirandet i december. En välkänd produkt för de flesta som kan användas året runt. En normal dag går det fyra lastbilar med pappersrullar från Rexcell.

Vid byte av pappersprodukt och kvalitet måste även den så kallade präglingsvalsens bytas. Det är den vals som ger det önskade utseendet på slutprodukten. Man måste städa maskinen noga vid byte av färg på pappret. Städning sker huvudsakligen med vatten både på maskin och golv. Restprodukterna går sedan via ett system av kulvertar till reningsverket som ligger i ett rum strax intill pappersmaskinen. I olika steg avlägsnas restprodukterna och vattnet renas. Restprodukterna hamnar i containrar för att sedan transporteras till destruktion.

Sammanfattningsvis kan processen beskrivas enligt följande: »Vi mal ju sönder det helt, fluffar det och binder ihop det så det blir mycket mjukare, den är väldigt



sträv den här massan.« Citat från Kenneth Martinsson, dagarbetsledare och skyddsombud från en dokumentärfilm gjord av Långedprojektet.

Airlaidtillverkat papper suger upp tretton gånger sin egen vikt. Bra att veta när man välter vinglasen på festen!

Bildsidorna på följande uppslag är uppdelade i tre huvuddelar som ingår i processen kring TM 2. Pappersmaskinen, klimatanläggningen och vattenreningsverket. Till detta kommer ett avsnitt om de stödfunktioner som finns i TM 2-processen, verkstaden, elverkstaden och laboratoriet.

TM 2 - från massalager till färdiglager



Från kontrollrummet styrs hela verksamheten kring TM 2. Hela processen är numera datoriserad.



Kontrollrummet. TM 2 skymtar till höger utanför rutorna.



T-kortstavla, eller tjänstgöringskortstavla. Fördelning av arbetsuppgifter på skiftet.



Lastbil på väg in till Rexcell med nya rullar till TM 2. Bron ersatte en tidigare bro som rasade i samband med högt vattenstånd i älven i november 2000.



*Leverans av pappersmassa.
Foto Patrik Olofsson.*



Lokalen med kvarnställ och lagring av pappersmassa som ska processas i TM 2.



*Kvarnar fyra och fem med massa till Dan Webbutrustningen.
Foto Patrik Olofsson.*



Massa till kvarnar fyra och fem. I bakgrunden syns massa till de övriga kvarnarna. Foto Patrik Olofsson.



*Vikplåtar. Dessa används för att vika massan då Dan Webb-kvarnarna inte kan ta så samma bredd som övriga kvarnar och genom detta kan man använda samma bredd på alla massarullar oavsett vilken kvarn de ska till.
Foto Patrik Olofsson.*



Interiör från kvarnrummet. Kvarn fyra och fem.



Nedre delen av ITK-filtret.



Till vänster: Interiör från kvarnrummet.



En processindustri har ofta ett omfattande system av rör, filter, fläktar med mera. Bilden visar delar av rörsystemet vid ITK-filtret.



Övre delen av ITK-filtret.



Inspektionslucka i ITK-filtret.



Sigges skylt och erfarenhetsbaserad information kring ITK-filtret.



Dan Webb-filtret. Bakom väggen till vänster ligger lokalen där TM 2 är belägen.



TM 2 och foto i riktning söderut mot RM 4 och färdig produkt. Till höger utanför bild på bottenplan ligger kontrollrummet.



Norra delen av TM 2 innan massan blåses på viran. Dan webbkassen ligger till höger i bild.



TM 2, foto i riktning mot rullmaskin RM 4 som syns längst bort i fonden.



Viran på väg in i Dan Webb-kassen för att beläggas med massa.



Fotot visar två ITK-kassar som blåser på massa på viran. Notera viran som nu har börjat beläggas med massa.



ITK-kasse. Massan blåses ner mot viran och restprodukterna som passerar genom viran hamnar i ITK-filtret.



Slutdelen av formeringsviran och konsolideringsvalsen.



Viran i närbild.



Våning två. Andra limstationen. Pappersmassan på väg in i tork två.



Utsikt från översta våningsplan på TM 2 över nedtagning och upprullning.



Nedtagning från TM 2 mot mätramen och upprullningen.



*TM 2 i hela sin längd. Nedtagningen och upprullningen närmast i bild.
Foto Patrik Olofsson.*



Rullarna flyttas med kran mellan upprullningen och rullmaskinen, RM 4.



RM 4 med TM 2 i bakgrunden.



Rullen har nu placerats i rullmaskinen. Till höger syns skärmaskinen som delar upp rullen i mindre rullar. Skärningen sker med knivar.

Papperet är nu färdigt och resultatet blir fyra mindre rullar som man valt att dela upp moderrullen i. Notera skårorna i pappret som markerar bredden på den nya rullarna.





Skärmaskinen med tryckluftsjusterade knivarna som skär pappret och fördelar pappret från den ursprungliga rullen i mindre rullar.



Rullarna är nu färdiga att packas in i plastfilm.



Papperslager.



Klimatanläggningen. Blandkammaren med finfiltrervägg.



Luffuktare eller en så kallad skivbefuktare.



Luffuktare.



Dörren leder ut mot TM 2:s översta våningsplan.

Vattenreningsanläggningen



Vid rengöring av TM 2 blandas vattnet med rester från produktionen. Blandningen går sedan via golvbrunnar och kulvertar till reningsverket.



Reningsprocessen sker på andra våningsplanet.



Spillvattnet på väg in i reningsanläggningen.



Spillvattnet renas i ett antal mindre bassänger.



De olika reningsnivåerna. Orenat vatten till höger och renat vatten till vänster.



Kvarvarande restprodukter efter reningsprocessen pressas genom ett munstycke och samlas upp i containers. Innehållet körs sedan till destruktion.

Byggnader

Bebyggelsestruktur

Pappersbruket i Långed är beläget utmed Upperudsälven och Dalslands kanal som har gett kraft och transportmöjligheter för brukets produktion under lång tid.

De verksamheter som funnits och finns i Långed idag har de typiska karaktärsdrag för en industrimiljö som utvecklats främst från slutet av 1860-talet fram till idag och representativ från den tid då lokaliseringen av verksamheterna styrdes av vattenkraft.

Ursprungligen var vattenhjul av olika typer det vanligaste sättet att ge kraft åt bruken. Vattenhjul har sitt ursprung från antiken och kom till Sverige runt 1000–1100-talet. Främst drev dessa då kvarnar men även senare sågverk. Vattenhjul var i de flesta fall långsamma och begränsade utvecklingen av bruken. Förenklat kan man säga att det finns två typer av vattenhjul. En typ som drivs av tyngden från vattnet, exempelvis överfalls- och bröstfallshjul, och en typ som drivs av vattnets hastighet där vattnet rinner i hög hastighet under vattenhjulet. Den senare typen av vattenhjul har ofta en liten diameter.

Från mitten och slutet av 1800-talet utvecklades parallellt både snabbgående vattenturbiner och ångkraft som gjorde att produktionen vid de svenska bruken kunde effektiviseras och produktionen öka till aldrig tidigare skådade nivåer. Genom införande av ångmaskiner inom den växande industrin kunde även verksamheter nu förläggas där det inte fanns tillgång till vattenkraft.

Överföringen av kraft mellan kraftkälla och arbetsmaskiner skedde med så kallade mekaniska arbetstransmissioner eller som det även kallas, remdrift. Denna typ av kraftöverföring styrde i många fall de tidiga industribyggnadernas utformning. Långa axelledningar i taket som drev ett stort antal maskiner krävde utrymme i längdled. Detta sätt att förmedla kraft mellan kraftkällan och maskinerna fasades ut under en längre tid från 1900-talets början fram till 1950–60-talet med några få undantag. Direktdrift eller även kallat enkeldrift av maskinerna blev tidens melodi, alltså där varje maskin hade sin egen motor och den livsfarliga remdriften kunde avskaffas.

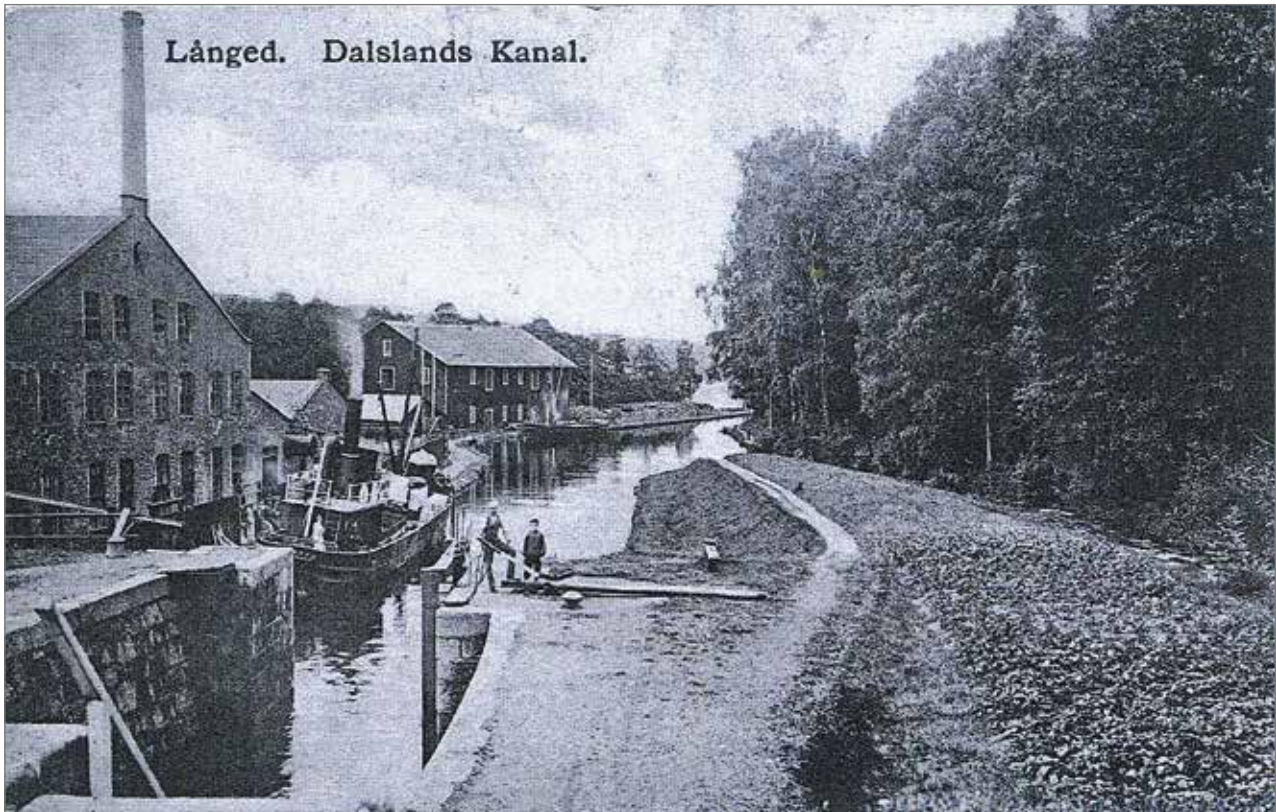
Pappersbruket i Långed var inget undantag. Från cirka 1870 gav turbiner och ångmaskiner kraft till den industriella verksamheten på platsen. Efter hand fasades även dessa kraftmaskiner ut och idag tas kraften från elnätet. Detta har tillsammans med förändrade produktionsprocesser samt om- och tillbyggnad av produktionsbyggnaderna under drygt etthundrafyrtyrtio år, skapat industriområdet i Långed.

De senaste 80 åren

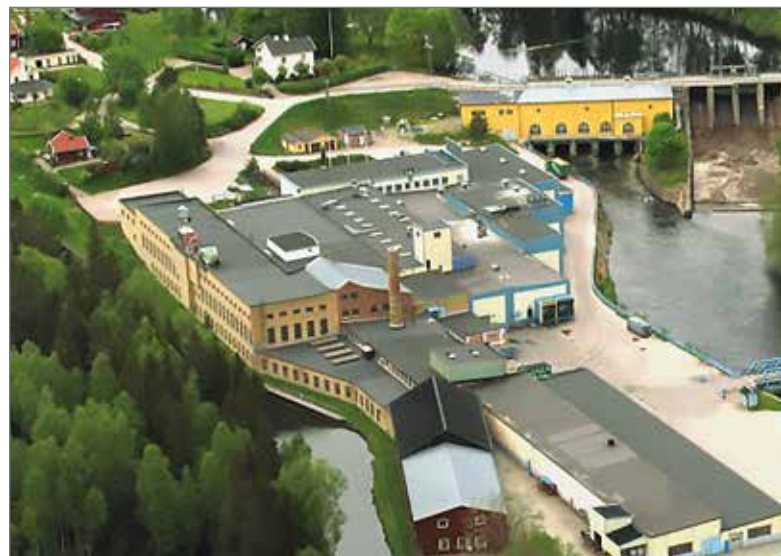
Byggnaderna har över tid avlöst varandra vilket gör att det är svårt att ge en någorlunda rättvis bild över de förändringar som skett under åren.

Tre flygfoton från 1935 (1937), 1978 och 2008 i kapitlet »Miljö och historik« (sidan 6) visar på den tydliga förändring som har skett över tid de senaste åttio åren. Nya produktionsätt, förändrade sätt att överföra kraft, nya byggnader och material gör att denna typ av industriområden genomgår en ständig förändring. Det kan finnas en del kvar av ursprungliga byggnader men ofta då inbyggda och sammanvävda med senare uppförda byggnader. Rexcell i Dals Långed är inget undantag. Industriområden som detta förändras hela tiden vilket gör att de ofta blir spännande områden att utforska. Ser man på de tre flygfotona så går trenden mot en mer renodlad bebyggelsestruktur. Verksamheten har blivit mer specialiserad och fotot från 2008 visar hur det såg ut när den huvudsakliga verksamheten kretsade kring TM 2. Jämförelsen mellan 1937 och 2008 är tydlig. Från ett organiskt område med ett gytter av olika byggnader, byggnadsstilar, material och verksamheter till ett avskalat industriområde med huvudsakligen låga och relativt moderna byggnader med flacka tak men med inslag av äldre byggnader som av olika anledningar blivit kvar.

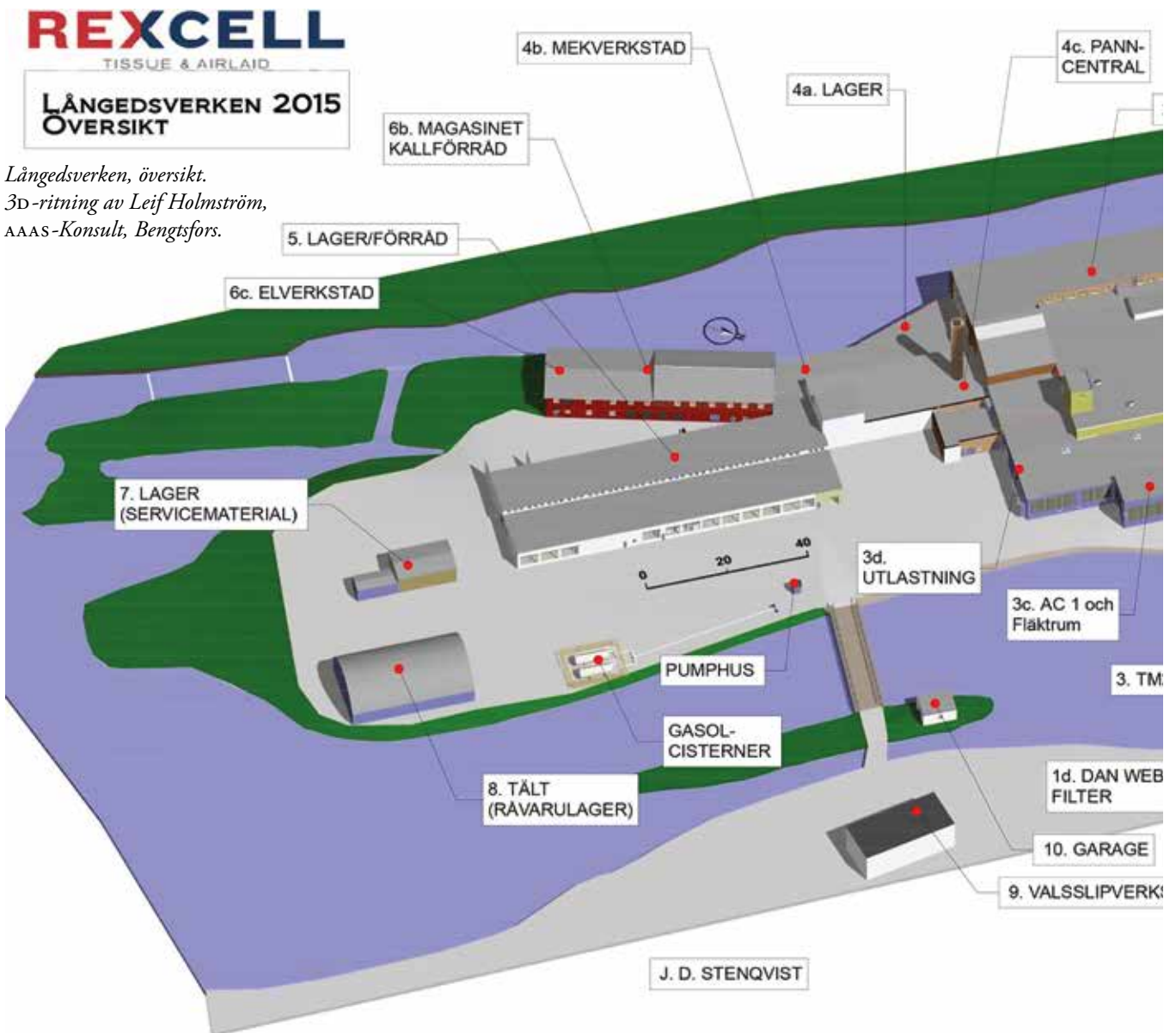
Några äldre byggnader har byggts om och i princip finns endast en äldre byggnad kvar i nästan ursprungligt skick och det är kallförrådet nere i södra delen av området. Det är den enda industribyggnaden som finns kvar från träsliperiepoken som inleddes 1870. Gemensamt för alla äldre och nya foton är också att skorstenen är kvar trots att området i övrigt radikalt har förändrats.



Förrådsbyggnaden syns i bildens mitt. Den är idag den äldsta byggnaden på fabriksområdet. Vykort cirka 1910. Källa Långedsprojektet.



Skorstenen syns mitt i bild på båda fotona. Idag är den något lägre än den ursprungliga. Industriskorstenar i tegel har en stor symbolverkan, men börjar bli ovanliga. Många rivs på grund av att de helt enkelt inte behövs. Foto från 1937 till vänster och från 2008 till höger. (båda bilderna är beskurna). Fotot från 1937, källa Digitalt museum, Vänersborgs museum, foto AB Flygtrafik, Dals Långed 1937. Fotot från 2008, foto Rexcell AB.



Byggnadsbeskrivning, funktioner och exteriörer

Det är svårt att exakt beskriva hur byggnaderna som finns idag är uppförda och med vilka material. Byggnadsbeskrivningen som följer får bli schematisk och detaljer beskrivs under varje foto. Byggnaderna är numrerade 1–10. Den följer samma numrering som 3D-ritningarna över Rexcell Långed utförda 2016 av Leif Holmström, AAAS-konsult, Bengtsfors. Utgångspunkt för numrering och beskrivningar har bland annat varit dokumentationen av Långedsverken som gjordes vid industriinventeringen i Dalsland av Älvsborgs länsmuseum (nu Västarvet) 1993–96, ett material som förvaras på Kulturlagret i Vänersborg.

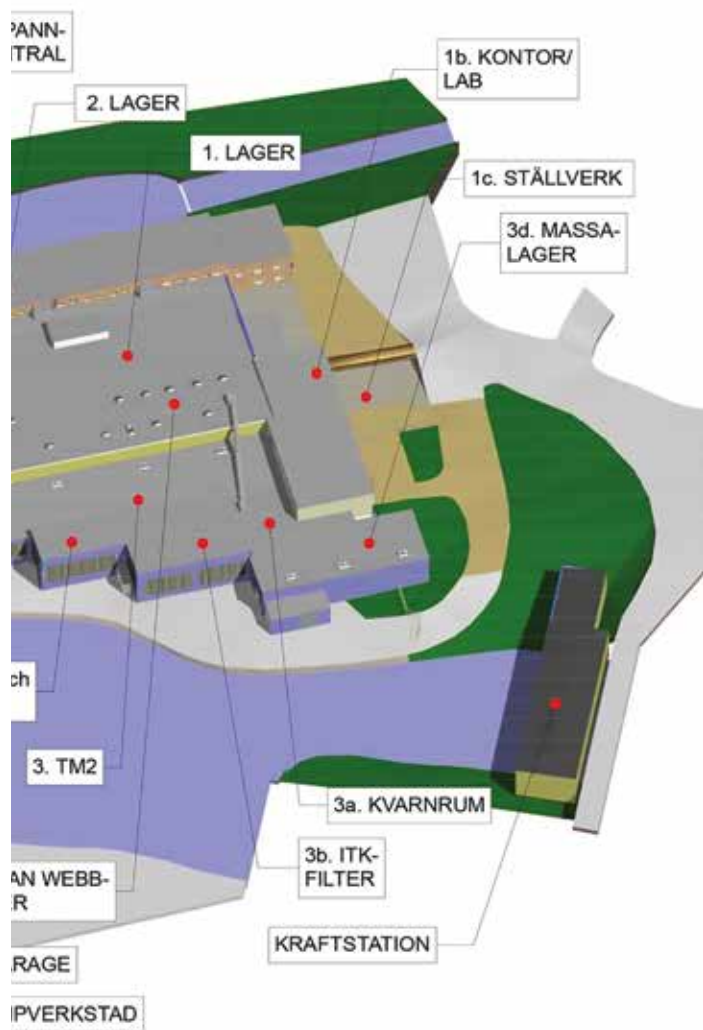
Fyra flygfoton från 2008 visar Rexcells byggnadsbestånd vid dokumentationen 2015. Få förändringar har

skett under de sju år som gått med undantag av kraftverket (tillhör Vattenfall). Kraftverket på bilderna, ursprungligen uppfört 1908–11 har under 2014 rivits och ersätts av ett nytt på samma plats.

Övriga foton som följer är tagna i juni 2015. Rexcell äger rättigheterna till flygfotona. Övriga foton är tagna av Hans Hellman om inget annat anges.

Teckenförklaring

1. Lager, **1b** kontor/laboratorium och **1c** ställverk. Byggnad i tre våningar. Uppförd i tegel, sten med mera. Slätputsad fasad. Taket täckt med papp. Ombyggd ett antal gånger under åren och senast på 1980-talet. Den södra delen av byggnaden med sadeltaket och skorstenen är en av de äldsta kvarvarande byggnaderna på området och uppförd någon gång strax efter 1916. Byggnaden har inrymt pappersmaskin 1, PM1 och pappersmaskin 2, PM2.



2. Lager. Tre våningar. Uppförd i tegel med stomme av betong. Fasad i ljust tegel. Taket är täckt med papp. Uppförd cirka 1950. Imponerande fasad ut mot Dalslands kanal. Byggnaden inrymde ursprungligen pappersmaskinen PM 3.

3. Placeringen för TM 2, **3a** kvarnrum, **3b** ITK-filter, **3c** AC 1 och fläktrum och **3d** utlastning. Produktionslokaler innehållande bland annat TM 2 och RM 4. Uppförd med stålstomme och grund av betong och fasader klädda med plåt. Taket är täckt med en gummimatta. Byggnaden är uppförd 1986.

4a lager, **4b** mekanisk verkstad och **4c** panncentral. Produktions- och lagerlokaler ett våningsplan med platt tak. Uppförd i en betongkonstruktion med kalksandstensfasad i väster och korrugerad stående plåt i öster. Ljusinsläpp från takhöjd finns mot väster, så kallad lanternin, alltså en förhöjning av taket. Taket är klätt med papp. Uppförd cirka 1954 och **4 b**, mekanisk verkstad, ombyggt 1963. Plåtfasaden i öster ser ut att ha tillkommit efter 2008. Panncentralen är placerad i byggnad **4 c**.

5. Lagerlokaler och förråd. Uppförda i en betongkonstruktion med bjälklag i betong och väggar i betongelement med några

undantag där det verkar vara betongsten. Stora glasade ytor för bästa möjliga ljusinsläpp samt ett ljusinsläpp på taket, så kallad lanternin, som sträcker sig i byggnadens längdriktning. Norra delen uppförd 1959 och senare förlängd mot söder. Vid södra delen på västra långsidan tillbyggt med en enklare plåtbyggnad 1978 (reningsdel för tillverkning av hygienprodukter). Byggnaden inrymde ursprungligen sortersal mm. Sedan tillverkning för hygienprodukter med bland annat blöjmaskin 1, BM1 och blöjmaskin 2, BM2

6a. Magasin/Varmförråd. Ligger i byggnaden som enligt uppgift är uppförd 1871. Se mer om byggnaden på **6b** nedan.

6b. Förrådsbyggnad uppförd i trä i två våningar delvis på stengrund och betong. Sadeltak klätt med svart trapetskorrugerad plåt. Under plåten ligger ett bräddtak. Fasaderna klädda med rödmålad locklistpanel. Enligt uppgift uppförd 1871 och är den äldsta byggnaden på området idag. Stämmer detta så klarade sig byggnaden från branden 1912. Noterbart är att på häradsekonomska kartan 1890–97, Tisselskog J112-62-22, finns en byggnad på platsen där både placering och storlek med dagens byggnad ser ut att stämma.

6c. Elverkstad. Uppförd med betongstomme och betonggrund. Sadeltaket klätt med ljus korrugerad plåt och fasaden klädd med locklistpanel. Byggnaden är något lägre än **6b** och har uppförts efter 1937. På foton tagna före 1937 går det att notera en något mindre byggnad på platsen för nuvarande **6c**.

7. Lagerbyggnad uppförd i trä med betonggrund. Sadeltaket är klätt med ljus sinus-korrugerad plåt. Fasaderna är ljusa åt det gula hållet och klädda med locklistpanel. Enligt uppgift uppförd 1954 som ramverkstad. I direktanslutning mot söder finns en utbyggnad i blå korrugerad fasadplåt och pulpettak med skylt riktning sydväst: Farligt avfall till miljövänlig behandling.

8. Lagertält/råvarulager med blå tältduk i vädertålig plast. Det välvda taket är i en ljus nyans. Golvet inne i tältet är belagd med asfalt. Oklart när byggnaden uppfördes men fram till 1978 stod det en större byggnad i trä på samma plats där nuvarande tält står. På tältdukens norra del finns en diminutiv skylt där det fortfarande går att läsa DUNI när ljusförhållandena är de rätta.

9. Valsslipverkstad. Uppförd helt i betong med pulpettak klätt med plåt. Byggnaden ligger delvis inne i sluttningen bakom. Var ursprungligen ett skyddsrum och blev 1960 valsslipverkstad.

10. Garage. Uppförd med en stomme av stål, kalksandsten och betong med slätputsad fasad. Taket är klätt med papp och plåt runt »takfoten« i en ljusblå nyans.

Pumphus. Mindre byggnad innehållande pumputrustning för vatten och avlopp till ön där Rexcell finns. Korrugerad plåtfasad i en blå solblekt nyans och svart trapetskorrugerat plåttak.

Gasolcisterner. Innehåller drivmedel för torkarna till TM 2.



Ovan foto från norr och nedan foto från väster.





Ovan foto från öster och nedan foto från söder.





Foto från öster. Byggnad 2.



Foto från öster. Byggnad 2. Vålbevarad 1950-tals fasad. Längst till höger skymtar byggnad 6a.



Byggnad 2 har en imponerande fasad i sydväst mot Dalslands kanal.



Foto från sydväst. Bakom metallporten finns en liten byggnad kallad 4b som en liten kil in mellan 4a och 6a. Till höger byggnad 6a.

Foto från söder. Från vänster Byggnad 2, 4a, 4b och längst till höger skymtar 6a. Vattenspegeln är en del av Dalslands kanal.





Byggnad 6a och 6b. 6a är en av de äldsta kvarvarande byggnaderna på området.



Från vänster. Byggnad 6b och 6a. Till höger skymtar byggnad 5 och tillbyggnaden vid dess sydvästra hörn från 1978. Foto från söder.



Byggnad 6b och a till vänster och 5 till höger. Foto från söder.



Från vänster 6b, 6a, 5c och 5b.



Byggnad 7. Till vänster i bild skymtar lagertält/byggnad 8.



Lagertält/byggnad 8. Foto från väster.



Pumphus tillhörande Bengtsfors kommun som uppfördes när kommunalt vatten och avlopp anslöts till ön.



Gasolcisterner strax norr om byggnad 8. Gasen har använts till att driva torkarna till TM 2.



Byggnad 8 och gasolcisterner. Byggnad 7 skymtar till höger i bild.



Detalj på byggnad 7. I spegeln syns östra hörnet på byggnad 5.



Byggnad 5. Sydöstra hörnet med tillbyggnaden från 1978.



Byggnad 5. Foto från söder.



Byggnad 7 och byggnad 5.



Byggnad 5 från sydost. I bakgrunden till höger byggnad 3.
Foto Patrik Olofsson.



Foto mot nordväst med byggnad 5 till vänster och byggnad 3 rakt fram. Till höger gasoltankarna.



Byggnad 5 från norr med byggnad 7 i bakgrunden.



Den södra bron mellan fastlandet och ön där Rexcell ligger (norra bron är den i anslutning till kraftverket). Transporter till och från fabriken går via denna bro. Max fordonsvikt 60 ton. I fonden syns valsliperiet och till vänster byggnad 10. Foto mot öster.



Valsslipverkstaden, byggnad 9.



Garage, byggnad 10, från nordost med valsliperistaden i bakgrunden.



*Vy över ön mot sydost. Foto från byggnad 3.
Foto Patrik Olofsson.*



Grinden på östra sidan. Till höger syns valsliipverkstaden.



*Skorstenen var ursprungligen betydligt högre men har under åren kortats ned till nuvarande höjd.
Foto Patrik Olofsson.*



Skorstenen har en utsmyckning i teglet. Denna typ av utsmyckning och arkitektonisk utformning av industriskorstenar var vanlig fram till slutet av 1910-talet.



Foto från södra bron mot byggnad 3 där TM 2 är belägen.



Foto från brofästet till södra bron mot byggnad 3. Till höger syns kraftverksbygget.



Återvinningsplats, foto från söder. Till vänster byggnad 4a.



Byggnad 4a till vänster. Den höga delen i tegel är byggnad 1 och till höger med porten byggnad 3.



Byggnad 3 med utlastningen. TM 2 står inne i denna byggnad. Foto från söder.



Byggnad 3. Foto från söder. Kranen till höger tillhör kraftverksbygget.



Byggnad 3. Foto från söder. Inlastningen till massalagret i porten rakt fram. Till höger skymtar kraftverksbygget.



Foto mot söder. Byggnad 3 till höger och i fonden byggnad 5.



Byggnad 3. Foto mot söder.



Företagsskylten sitter strategiskt placerad på byggnad 3 mot öster.



Foto mot söder från bron vid kraftverket.



Foto mot söder från bron över kraftverket. Till vänster byggnad 3 och den ljusa till höger är byggnad 1 med bland annat kontor och laboratorium.



Foto mot öster. Byggnad 1 och längst till höger skymtar byggnad 2.



Foto mot söder och här sluts cirkeln på de exteriöra fotona. Byggnad 1 till höger och till vänster byggnad 3.

Byggnadsbeskrivningar, interiörer

Fotona på dessa sidor är ett urval av de som togs under två dagar i juni 2015 när inventeringen utfördes. Foto Hans Hellman om inget annat anges. För att få en relativt ordnad logistisk ordning på fotona så utgår dessa från de 3D-ritningar som är gjorda av Leif Holmström, AAAS konsult AB, Bengtsfors. Med början på plan 0, vandrar vi uppåt i byggnadskomplexet, passerar plan 1 för att slutligen nå plan 2. Det är problematiskt att ge en exakt bild av hur fabriken i Långed är organiserad i våningsplan och olika byggnadsdelar. Fabriken i Långed



Byggnad 1b. Vattenverket för spillvatten. Foto upp mot andra våningsplan.

har byggts upp och förändrats successivt under mer än etthundratrettio år vilket har gett en svåröverskådlig fabriksanläggning men väldigt spännande att gå igenom då det finns många utrymmen som idag inte används. Några av de tidigare produktionslokalerna som innehåll pappersmaskiner är idag papperslager. Maskinutrustningen finns inte kvar efter att produktionen upphört.

De delar som rör kvarnar, TM 2, RM 4, fläktrum och filter behandlas under kapitlet »Produktion och processer, TM 2 och airlaidprocessen«.



Byggnad 2. Papperslager. Fönstren ut mot Dalslands kanal skymtar till höger i bild.

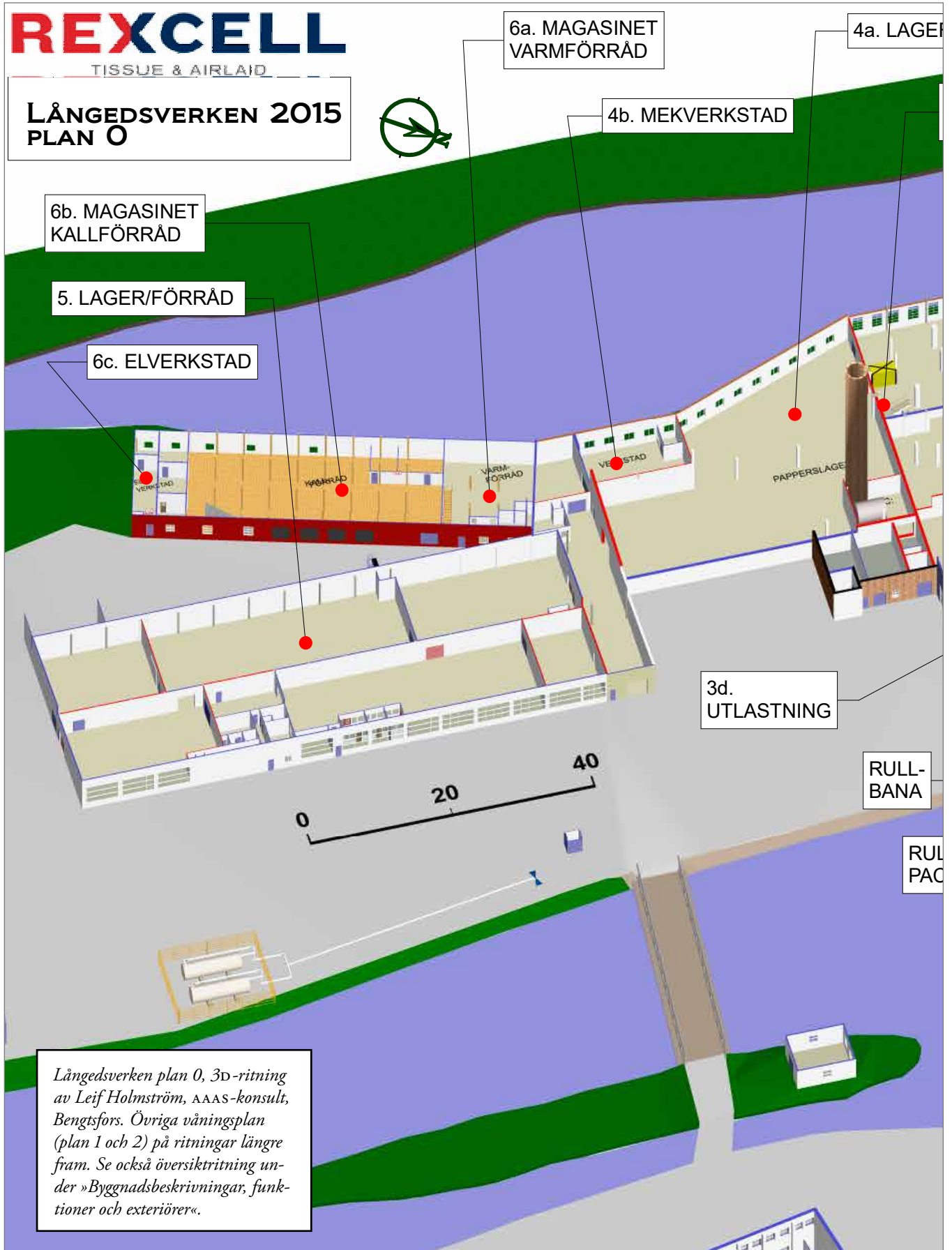


Byggnad 1. Papperslager och materialförråd. Foto mot norr.

REXCELL

TISSUE & AIRLAD

LÅNGEDSVERKEN 2015 PLAN 0



6a. MAGASINET
VARMFÖRRÅD

4a. LAGER

4b. MEKVERKSTAD

6b. MAGASINET
KALLFÖRRÅD

5. LAGER/FÖRRÅD

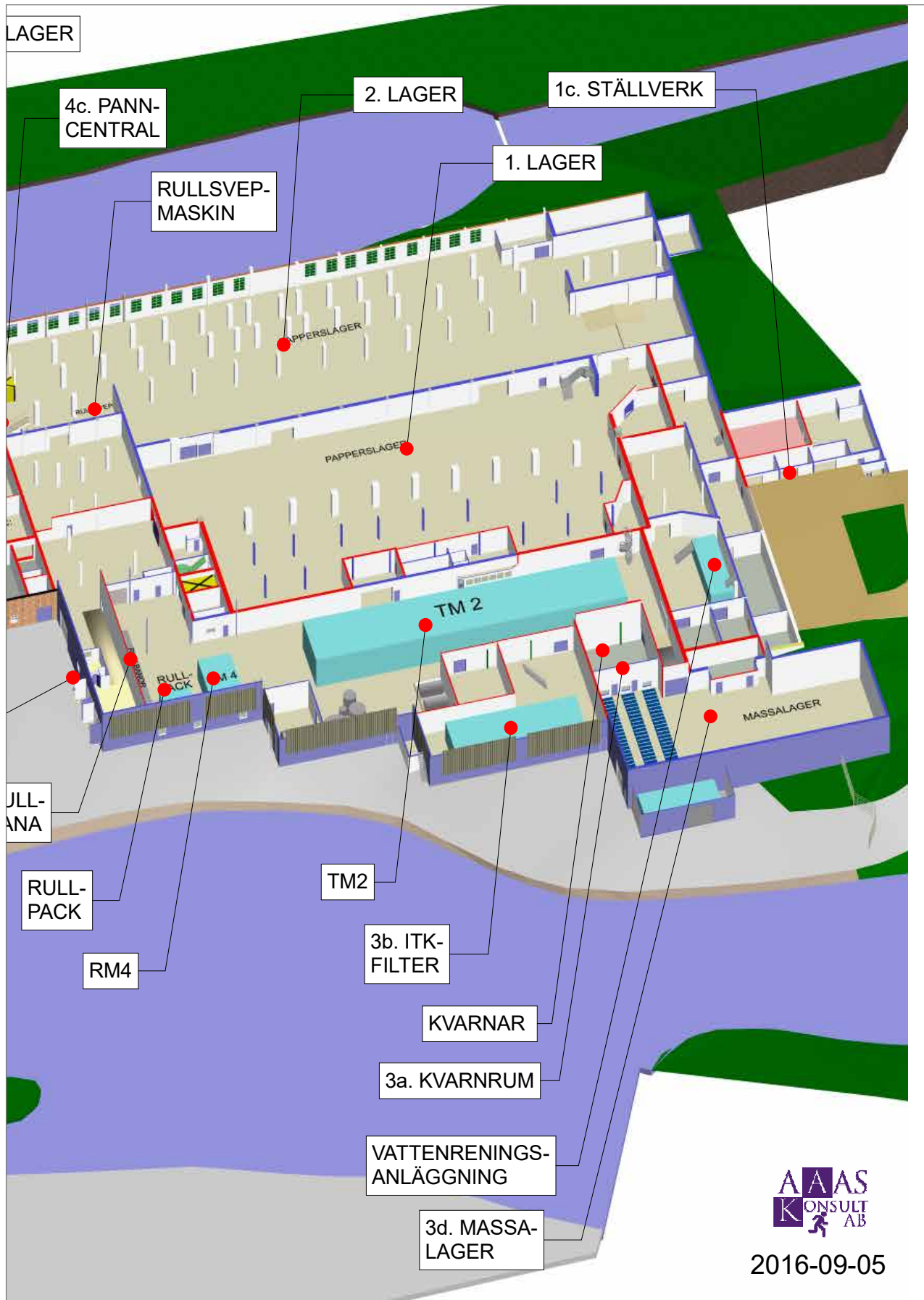
6c. ELVERKSTAD

3d.
UTLASTNING

RULL-
BANA

RULL-
PAC

Långedsverken plan 0, 3D-ritning av Leif Holmström, AAAS-konsult, Bengtsfors. Övriga våningsplan (plan 1 och 2) på ritningar längre fram. Se också översiktritning under »Byggnadsbeskrivningar, funktioner och exteriörer«.



2016-09-05



Kabelförråd. Foto mot oljeboden. Norra delen av byggnad 1.



Motorförråd, norra delen av byggnad 1.



Skylt i motorförrådet.



Bilden ovan visar papperslagret i byggnad 1. Bilden till vänster visar ett invallat kemikalieförråd, även detta placerat i byggnad 1.



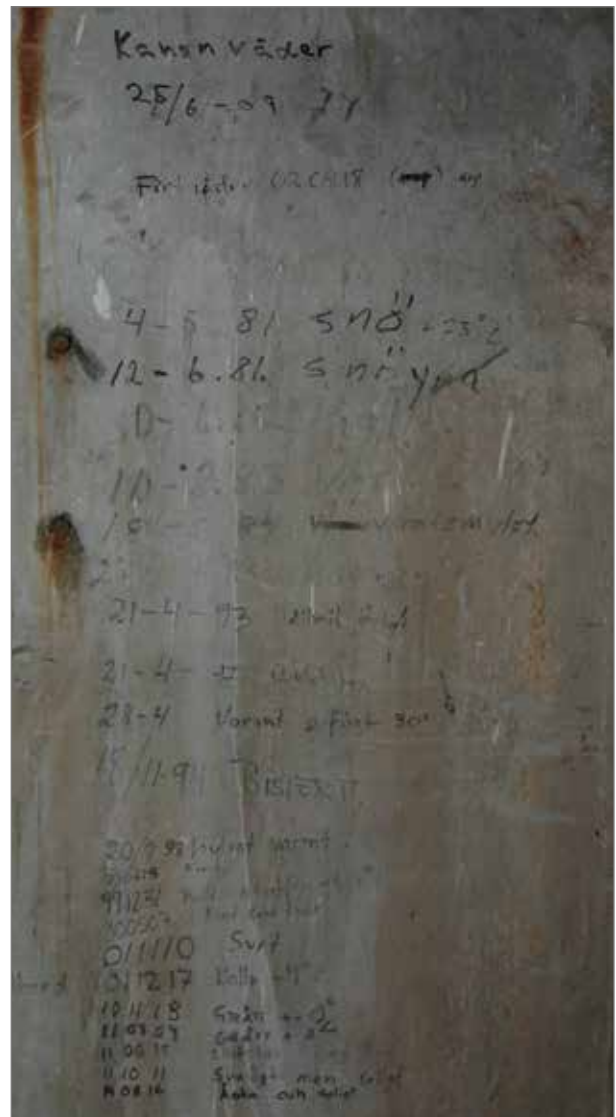
Byggnad 2, äldre massakar.



Byggnad 2, till höger syns betongväggen mot PM3:s maskin-
kar.



Byggnad 2, papperslager.



Byggnad 2, en betraktelse över vädrets förändringar finns att
läsa på en pelare.



Byggnad 2, stabila betongfundament och ett äldre massakar.



Det gäller att undvika olyckor. Skyltar upplyser om säker hantering av maskinerna.



Även här upplyses om vikten av säkerhet vid arbete.



Rullsvepsmaskin i byggnad 2. Spåret till vänster är en rest av de smalspåriga transportbanorna som var vanliga förr på denna typ av industrier innan truckar tog över deras transportuppgifter.



Papperslager med utsikt över Dalslands kanal. Byggnad 2.



Vy från byggnad 2 bort mot porten in till TM 2.

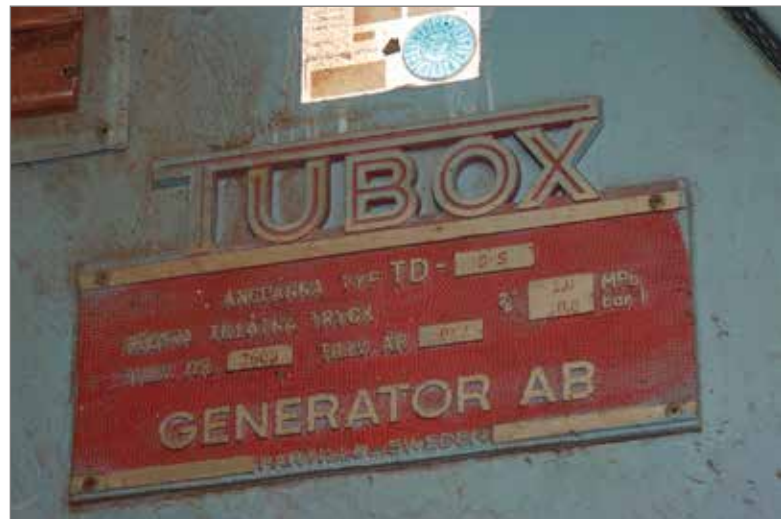


Trappor upp till plan 1, byggnad 2. Under trappan finns två toaletter.



Istället för miniräknare och dator!? Det går att konstatera att det flesta uppställningar är korrekt uträknade. Finns noterat på en pelare i byggnad 2.

Till höger: Rökgång i plåt till skorstenen byggnad 4c.



Tillverkningsskylt monterad på ångpannan som anger att den tillverkad 1977 av Generator AB i Partille.





Färdiga pappersrullar bredvid skorstenen. Notera utsmyckningen i teglet! Byggnad 4a.



Bandet runt skorstenen. Dessa finns med jämna mellanrum runt skorstenen upp mot krönet.

Nedan: Tegelskorstenen i detalj. Teglets yta lämnar en del att önska.





Transportgång mot mekaniska verkstaden.



Personalutrymme intill verkstaden.



4b, mekaniska verkstaden. Metallsvarv med dockningsdocka.



*4b, mekaniska verkstaden. Över- och vertikalfräs. 1970?
I bakgrunden en handbläster.*



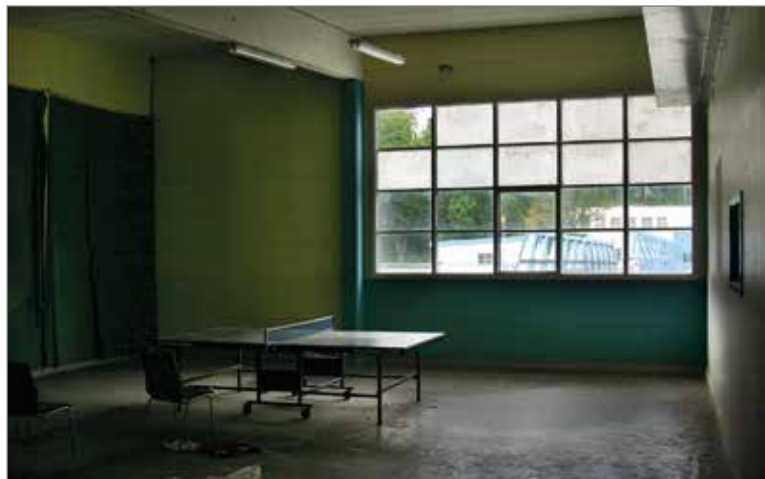
4b, mekaniska verkstaden. Till höger en hydraulpress, bakom den metallsvarven och i mitten över- och vertikalfräs. Till vänster en metallbandsåg. Till höger en svängkran med en motoriserad lyftanordning, en så kallad telfer.



4b, mekaniska verkstaden. Gradsax.



Byggnad 5 mot söder. Här var tvättmlappsmaskinen placerad till vänster och packmaskin till höger när tillverkningen av hygienprodukter var i drift.



Byggnad 5. Här fanns tidigare Bonswabbmaskinen. Idag personalutrymme med möjlighet till fysisk aktivitet.



Rökrum i byggnad 5.



Papperslager i byggnad 5. Här stod tidigare BM 2 i den så kallade hygiendelen av byggnaden. BM står för blöjmaskin.



Byggnad 6c. Interiör från elverkstaden.



Inge Larsson i telefonsamtal vid provbänken i elverkstaden.



Byggnad 5 mot norr. Här stod tidigare BM 1 till höger och BM 2 till vänster.



Byggnad 5. Foto mot söder med personalutrymmena till vänster.



Foto mot norr i byggnad 5. Till höger syns personalutrymmena.



Personaldelen i byggnad 5.



Personaldelen i byggnad 5, nu med kök.



Byggnad 6c. Elverkstadens förråd. Till höger ligger kontoret.



Byggnad 6b. Foto från andra våningsplan. Här finns ett mindre arkiv och alla lappar på hyllorna visar att här har det tidigare funnits ett lager.



Byggnad 6b. Kallförråd med lampor av olika sorter.



Byggnad 6b. Här har någon skrivit sitt namn år 1903. Dåtidens sociala medier?



Byggnad 6b. Kallförråd.



Från vals slipverkstaden, byggnad 9, vals för slipning.



Byggnad 9. Skylt på väggen i vals slipverkstaden med information om svarven.



Byggnad 1b. Laboratorium med dragskåp.



Byggnad 1b. Laboratorium. Dragskåpet till höger.



Laboratorium till vänster och till höger korridoren till laboratoriet.



Byggnad 1b. Kontoret.



Byggnad 1b. Personalutrymme.

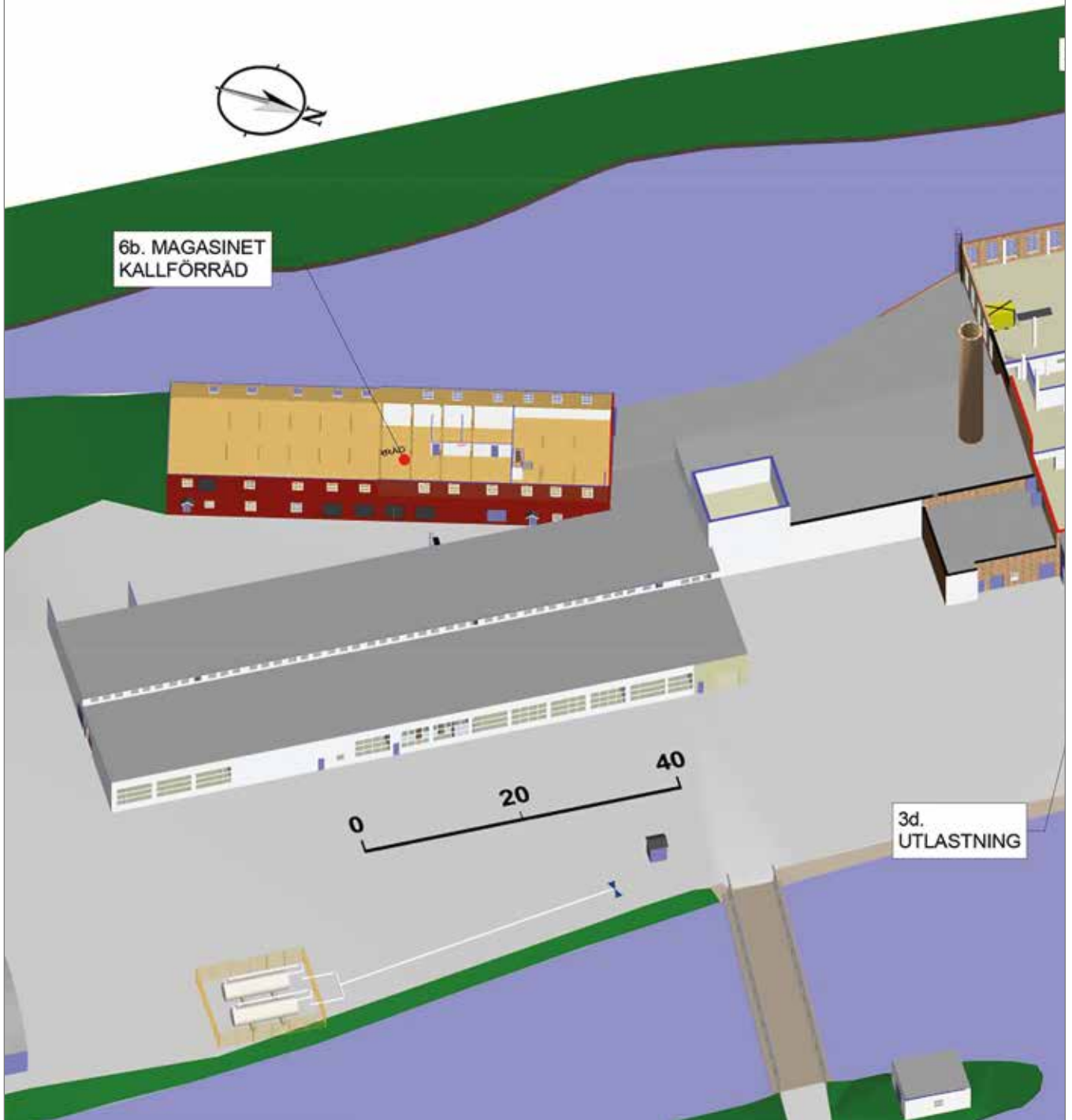


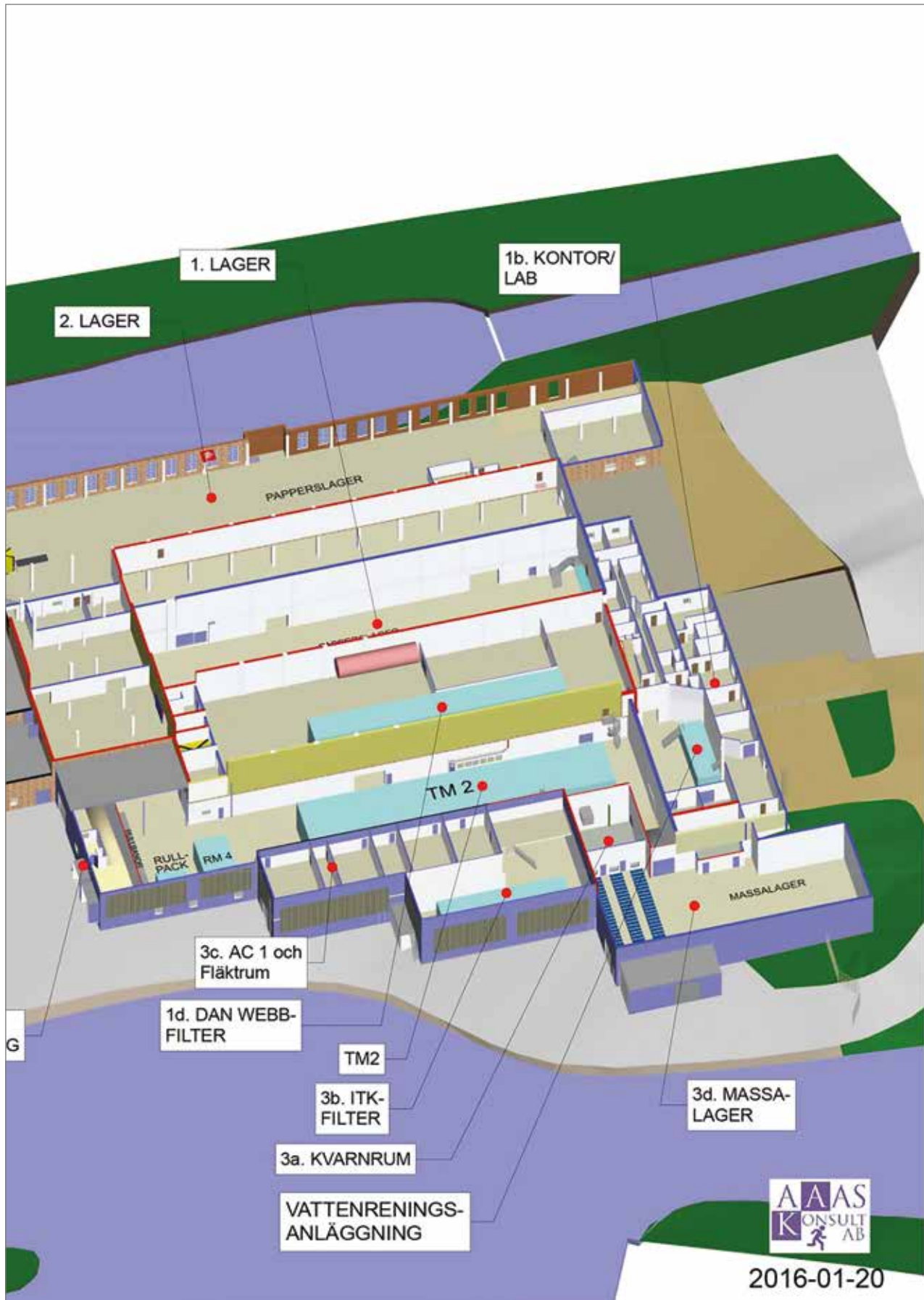
Byggnad 1b. Entrén med en mindre produktutställning. Notera den potentiella besökaren på andra sidan dörren.

REXCELL
TISSUE & AIRLAID

**LÅNGEDSVERKEN 2015
PLAN 1**

Långedsverken plan 1, 3D-ritning av Leif Holmström, AAAS-konsult, Bengtsfors. Se också ritning på plan 0, markplan tidigare i detta avsnitt.



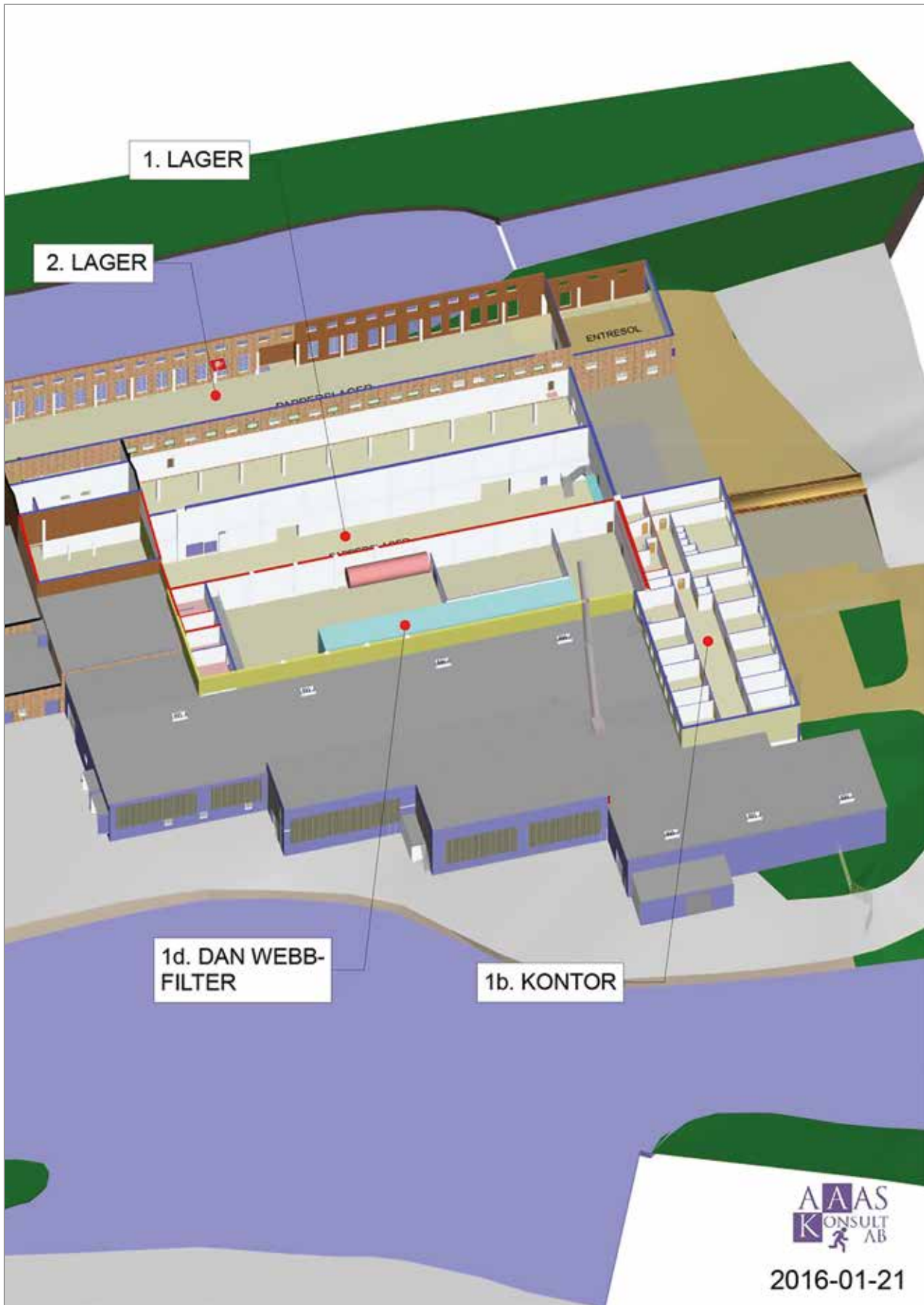


REXCELL
TISSUE & AIRLAID

**LÅNGEDSVERKEN 2015
PLAN 2**

Långedsverken plan 2 3D-ritning av Leif Holmström, AAAS-konsult, Bengtsfors. Se också ritning på plan 0, markplan tidigare i detta avsnitt.







Byggnad 1b. På kontoret finns en mindre utställning med skyddsskor som funnits i olika modeller under åren. Här finns kända produktnamn som Stilex och Stålex från Arbesko AB i Örebro.



Byggnad 1d. Cisternen är en del av sprinklersystemet och till vänster skimtar Dan webb-filtret.



Byggnad 1d. Dan Webb-filtret. En del av TM 2.



Byggnad 1d plan 1. Transporthiss till övriga plan. Dan Webb-filtret är nu bakom fotografens rygg.



Byggnad 1d. Foto mot norr. Till vänster syns cisternen för sprinklersystemet och till höger en bit bort syns Dan Webb-filtret.



Byggnad 1d. Larmklocka för sprinklersystemet. När vattnet rusar igenom klockan så ljuder brandsignalen.



Trappa till det äldre dusch- och omklädningsrummet. Byggnad 2.



Byggnad 2. Papperslager på våning 2. Trucken är utrustad med lyftanordning för pappersrullarna.



Byggnad 2, våning 2. Gamla blekerilokalen. Senare blev det »smettillverkning« för pappersbeströkning.



Byggnad 2, våning två. Samma som föregående bild.



Byggnad 2. Samma som föregående bilder. På bilden finns även en äldre brandspruta med en motor tillverkad på 1920-talet av AB Penta i Skövde.

Dokumentationer, källor

Tryckta källor

Odenbring Widmark, Marie (1993). *Bengtsfors kommun: vår kulturmiljö*. Bengtsfors.

Grönlund, Lena. (2016). *Långed – en bildberättelse*, Långedprojektet 2016. Mellerud.

Rennel, Jan (2011). *Papper och massa i Västergötland, Bohuslän och Dalsland: [från handpappersbruk till processindustri]*. Stockholm: Ingår i Skogsindustriernas historiska utskotts skriftserie.

Spade, Bengt (2015). *Industri i förändring: nedslag i svensk industrihistoria*. Stockholm: Trafik-nostalgiska förlaget.

Widmark, Dag (1999). *Dalslands industrier från 1600-tal till sekelskiftet 2000*. Trollhättan: Innovatum Kunskapens hus.

Otryckta källor

Särskilda dokumentationer

Älvsborgs länsmuseum (nu Västarvet), Kulturhistorisk dokumentation, Långeds kraftstation, Steneby socken, Bengtsfors kommun, Dalsland 1990.

Älvsborgs länsmuseum (nu Västarvet), Industriinventering i Dalsland 1993–96.

Övrigt

Aktiebolaget Billingsfors-Långed, 1738–1938, häfte 1938, okänd författare.

Edestam, Anders, Aktiebolaget Billingsfors-Långed, En krönika om fyra bruk, stencil 1944.

Elektroniska källor

Långed – historier om en bruksort, ett konstnärligt och socialt projekt med start i det dokumentära – www.langedprojektet.se. 2016.

<https://digitaltmuseum.se/>. Vänersborgs museum, 2016.

Arkiv

Västarvet, Forsviks Bruks arkiv, Forsvik.

Västarvet, Kulturlagret i Vänersborg .

Informeranter

Inge Larsson, elektriker och fackordförande vid Rexcell, Långedsverken.

Patrik Olofsson, processtekniker TM 2, Rexcell, Långedsverken.



REXCELL