



UTREDNING FÖR BYGGNADSMINNESFÖRKLARING AV STRIPA GRUVA

**Framställd år 2005 av Lars Hagström och Helena Törnblom,
Lindesbergs Museum, på uppdrag av Länsstyrelsen i Örebro län.**



Gruvanläggningen från malmupplaget.

Inledning

Bruket av malmfyndigheter och lägre kostnader för brytning av järnmalm i andra världsdelar har fört med sig en utslagning av verksamheten i de mellansvenska järnmalmsfälten. Nedläggning av gruvorna har skett under större delen av 1900-talet. I Lindes bergslags nedlades de sista järnmalmsgruvorna under 1970- och 80-talet. Den svenska bergshandlingen har haft en avgörande betydelse för den ekonomiska, tekniska och sociala utvecklingen i landet. De flesta orter och samhällen i bergslagen har sin uppkomst ur bergsnärningen. Den dominerande bebyggelsen utgjordes ofta av gruvanläggningarna med tillhörande arbetarbostäder. I takt med nedläggningar har de med åren trängts undan av annan bebyggelse eller stått under förfall för att senare rivras. Undersökningar under slutet av 1900-talet visar att endast en av alla mellansvenska järnmalmsgruvor finns kvar i nästan intakt skick nämligen Stripa i Lindes bergslags i Örebro län. Här finns byggnader och anläggningar, maskiner samt övrig utrustning kvar i körbart skick. I omedelbar anslutning till det moderna gruvområdet finns också de äldsta gruvorna bevarade med mycket tydliga lämningar från tidigare verksamhet. I pedagogisk synpunkt är gruvanläggningen i sin helhet en enastående tillgång genom att den visar en kontinuerlig utveckling av gruvnärningen från medeltid till modern tid. Genom

att hela gruvanläggningen i det närmaste är intakt och har ett välbevarat arkiv finns här stora möjligheter till mer forskning om gruvnärningens roll i det svenska näringslivet.

Stripa gruva är en av de äldsta och största järnmalmsgruvorna i Lindes bergslags. Namnet Stripa anknyter till gruvans stripiga huvudmalm, den kvartsrandiga och rödaktiga blodstenen med relativt hög järnhalt och låg fosforhalt. Gruvfältet innehåller också en kvartsrandig magnetitmalm samt en smärre del svartmalm. Gruvan har under den långa bergsmannaperioden från medeltiden till industrialismens dagar försett traktens hyttor med järnmalm. I modern tid har den levererat sin malm till såväl svenska som utländska järn- och stålverk.

Stripa gruva är en komplex anläggning där många tekniska innovationer sett dagens ljus och vidareutvecklats för att spridas till andra gruvanläggningar. Stripas historia innehåller också mycket annat. Dit hör arbetsvillkor och levnadsförhållanden för barn, kvinnor och män under århundradens lopp. En händelse som utåt sett blivit mest känd är den två och ett halvt år långa Stripastrejken vid mitten av 1920-talet som bl.a. fick till följd att den dåvarande socialdemokratiska regeringen avgick.



Från Stripa har man en magnifik utsikt över Guldsmedshyttan med omnejd. Nere i dalgången syns bruket med masugn och rykande rostugn och mellan de skogsklädda åsarna skymtar Hafstaby med sina kalkbrott och ugnar. I förgrunden ligger Norrgruveschaktets lave därefter borsmedjan, bakom den vasktorget och snett till höger Ottesgruvans lave.
Foto: Aug. Wahlström, 1870-talet.

Historik

Stripa gruva är bearbetad sedan medeltiden. Men det är inte känt när malmen upptäcktes. I en bergmästarrelation från 1741 står det skrivet att ”Stripa jerngruva är så gammal att, ingen vet, när hon först blifvit uppfunnen och bearbetad” samt att ”den hafver nu i långliga tider gifvit Lindes och Ramsbergs bergslager årligen hela deras furnering av malm”.

Kanske var det en tillfällighet att malmfyndigheten upptäcktes. Enligt gamla lagböcker var den i full gång under 1400-talet och försåg traktens hyttor med malm. Gruvan är belägen i Guldsmedshyttan och bara en knapp kilometer från den gamla hyttan som också brukades under medeltiden. Den ursprungliga gamla Stripegruvan fick med åren flera grannar i form av utmål och anläggningar med namn som Norra- och Södra Smalgrufvan, Väggrufvan, Torggrufvan, Virkhusgrufvorna, Långgrufvan, Norrgrufvan, Mellangrufvan, Pumpgrufvan, Sörgrufvan, Ottesgrufvan m.fl. De har efterhand slagits samman till en enhet under namnet Stripa gruva.

Enligt bergmästarrelationer från 1700-talet låg brytningen nere mellan åren 1634–1771. De främsta orsakerna var att gruvskogen i det närmaste tagit slut och delar av gruvorna var igenrasade. Brytningen återupptogs inte i någon större omfattning förrän 1785 då gruvorna blev utmålslagda och tillmagningsmetoden ersattes av handborrning och sprängning med krut. Från början krävdes det två man, en som höll i borsten och en som skötte släggan. I mitten av 1870-talet infördes enmansborrning och redan 1872 gjordes försök med en ångdriven bergborrmaskin, men malmen visade sig vara för hård för maskinen varmed man återgick till handborrningen. Först 1887 infördes maskinborrning i större skala och då med ny typ av maskiner. Utmålen delades på två gruvlag, Stripgrufvelaget med 12 delar och Ottes grufvelaget med 18 delar. De båda gruvlagen ombildades 1810 till ett bolag med namnet

Stora Stripgrufvebolaget uppdelat på 42 andelar. Det ombildades 1868 till ett lottbolag med 1000 lotter med namnet Stripa Grufve Bolag. De största andelsägarna var Dahlkarlshytte- och Guldsmedshytte bruk. År 1873 byggdes en smalspårig järnväg mellan gruvan och Guldsmedshyttans järnvägsstation med anslutning till Guldsmedshytte bruk och en lastplats vid sjön Räsvalens strand. Den dubbelspåriga järnvägen, även kallad Rutschbanan, var ca en km lång och anlagd på ett lutande plan varpå de lastade malmvagnarna rullade från gruvan utan lokomotiv. Med hjälp av jordens dragningskraft och en wire via ett bromsspel vid banans övre ände förmådde de att dra upp ett tomvagnssätt i motsatt riktning.

År 1939 övertogs bolaget av det nybildade Stripa Grufvebolag med företagen Ställbergs Grufveaktiebolag, Dahlkarlshytte Aktiebolag och Sandvikens Jernverks Aktiebolag som huvudsakliga ägare.

Antalet arbetare har under årens lopp varierat i takt med konjunktursvängningar. Under 1810-talet var endast 20 arbetare verksamma med brytningen. Vid sekelskiftet 1900 hade styrkan ökat till 170 st. Under andra världskriget var man uppe i närmare 300 personer. Sedan minskade antalet successivt till ett 100-tal under 1970-talet.

Gruvdriften lades ned 1977 varefter delar av gruvan övertogs av Stripa Mine Service som använde den för forskning kring möjligheterna att förvara kärnkraftsavfall i berggrum. Anrikningsverket med tillhörande byggnader samt kringliggande markområde övertogs av Stripa Mineral AB som arbetade med metallåtervinning ur slaggprodukter mm. Sedan år 2001 förekommer ingen verksamhet vid gruvanläggningen. Stripa Mine avvaktar besked från myndigheterna att få utnyttja vissa bergutrymmen för förvaring av utfasat kvicksilver medan Stripa Mineral vill sälja sina tillgångar.

Byggnadshistorik

Gruvbyggnader

Den allra ursprungligaste bebyggelsen är föga känd men under tidigt 1800-tal uppfördes gruvstuga, klensmedja och kruthus. Under senare hälften av 1800-talet byggdes en kontorsbyggnad och disponentbostad. Samtliga byggnader anlades i eller kring det ursprungliga gruvområdet. Vid Konsttorp intill Hammarskogsån fanns sedan 1600-talet ett vattenhjul av Mickel Henriksson (Ernst) konstruktion. Kraftproduktionen ökades på samma plats under 1880-talet av en vattenturbin som vidarebefordrade kraften med en ändlös lina till gruvans luftkompressor. Turbindriften ersattes i mitten av 1890-talet av ett kraftverk vid Flögfors ca åtta km norr om gruvan. Det var den första i sitt slag i trakten samt ett av det tidigaste i landet som levererade trefas växelström.

Kring mitten av 1880-talet uppfördes vid Långgruveschaktet den s.k. Arpis lave. I anslutning till den anlades Stripas första sovringsverk.

Vid sekelskiftet 1900 beslöt gruvledningen att bearbeta den långsluttande malmfyndigheten från en ny plats strax öster om det gamla gruvområdet. Vid den nya anläggningen som kom att kallas Lundborgs schakt anlades ett nytt och vertikalt schakt ner till 300 m djup. Hisschaktet omgavs från marknivån av en gruvlave i en klassisk och konisk träkonstruktion med yterväggar av rödfärgad panel. Schaktet innehöll två hissar för material och persontransporter samt två så kallade skippar för malm som drevs med ett elektriskt spel. Skipparna kan liknas med vertikalgående malmhundar som med sin last om tre ton hade en hastighet på fyra m/sek (sedermera fem m/sek.). De tippade automatiskt malmen i en ficka som stod i förbindelse med en krossanläggning intill laven. För att skipparna inte skulle bli överlastade passerade malmen en mätficka som avpassade lastens rymd och vikt. Därigenom blev utfrakt och uppföring av berget oberoende av varandra samtidigt som risken för nedfallande stenar i schaktet minskade. Stripa var först i landet med denna anordning. Laven var sammanbyggd med ett nytt sovringsverk i två våningar. Mellan laven och det gamla gruvområdet uppfördes en tegelbyggnad inrymmande spelhus, kompressorrum och mekanisk verkstad. Strax intill byggdes en klensmedja och reparationsverkstad. Samtliga byggnader stod färdiga 1907. År 1911 anslöts spelhuset med en gruvstuga även kallad välfärdshuset. Under 1930-talet uppfördes en separat förrådsbyggnad. Huset som uppfördes i två plan varav det nedre som suterrängvåning, byggdes i tegel och inrymde även förmans- och gruvfogdekontor samt en liten sjukvårdsavdelning.

I slutet av 1930-talet fick den Lundborgska laven en ny skepnad. Den gamla träkonstruktionen byttes ut mot en ny i armerad betong. Samtidigt byggdes ett nytt sovringsverk i funktionalistisk stil strax norr om det tidigare. Byggnaden som har fem våningsplan är uppförd i armerad betong. Det gamla sovringsverket i trä ersattes med en betongbyggnad för ett mindre sovringsverk och lastfickor för färdigbehandlad malm.

I början av 1940-talet anlades ett anrikningsverk som i likhet med sovringsverket byggdes i fem plan, i armerad betong och i en trappstegsformad funktionalistisk stil. Sovringsverket och anrikningsverket kompletterades av två krossverksbyggnader. Samtliga anläggningar är förbundna med ett nät av inbyggda bandgångar i betong för transport av obehandlad och färdigbehandlad malm.

I mitten av 1950-talet uppfördes den senaste gruvbyggnaden vid Stripa. Den anslöts i 90 graders vinkel med förrådsbyggnaden och inrymde kontorslokaler, gruvstuga, matservering och samlingslokal.



Anrikningsverket under uppbyggnad 1942.

Byggnader utanför utredningsområdet.

Gruvbyggnader. Strax nordväst om det nuvarande gruvområdet finns två stycken transformatorhus. De är uppförda under 1910-talet av tegel i två våningar. Taken är kryssvälvda och beklädda med falsad järnplåt. Murverket är påkostat med lisener och gesimser. Byggnadsytan är endast 5x5 meter och invändigt är husen delvis tömda på sin elektriska utrustning. I närheten av transformatorhusen är en större dorr belägen, vilken har stora delar av sin ursprungliga utrustning bibehållen. Dorren (reningsverket) togs i bruk i samband med uppförandet av anrikningsverket i början av 1940-talet. Den har sedermera ersatts av reningsdammar på 1960-talet. Inom det äldre gruvområdet står även en lavbyggnad i stålkonstruktion från 1960-talet. Hissanordningen reglerades från ett enkelt intilliggande spelhus. Till en början användes anläggningen för forskningsbrytning men strax före gruvans nedläggning brukades den även vid den reguljära brytningen.



Transformatorbyggnad 1910-talet.

Bostäder.

Under 1800-talet bodde de flesta gruvarbetarna i byarna i och kring Guldsmedshyttan. Många hade upp till en mils färdväg till arbetet. För att höja bostadsstandarden och minska restiden för de mest behövande uppförde bolaget under 1860-talet och under 1910 - 1940-talet en stor mängd arbetarbostäder i grannskapet. Med tiden skapades ett eget samhälle kring gruvan med konsumaffär och ett Folkes Hus med bibliotek. Företaget medverkade till byggandet av egnahemsbostäder för dem som så önskade. I närheten av de äldsta bostäderna väster om gruvorna uppfördes också en tvättstuga i slagtegel. Som ett komplement till de befintliga bostäderna byggdes under första världskriget även ett ungarshotell med 30 bäddar för inkvartering av extra gruvarbetare. Byggnaden brann ned redan i mitten av 1920-talet och ersattes under andra världskriget med en ny byggnad men på annan plats.

Beskrivning av byggnader och gruvor inom fastigheterna Guldsmedshyttan 7:10, 7:59 1 och 7:59 2.

Byggnadsbeståndet beskrivs i huvudsak med undantag av gruvstugan i en kronologisk ordning, vilket innebär att de äldsta byggnaderna behandlas först åtföljt av gruvbyggnaderna som uppfördes under 1930–40-talen. Därmed kan man följa processen i sitt naturliga förlopp med uppfodring, sovring och anrikning. Vi har också konsekvent valt att följa produktionen i respektive byggnad. Det innebär att våningsplanen i laven beskrivs nerifrån och upp medan våningsplanen i sovringsverket och anrikningsverket beskrivs uppifrån och ner. Varje enhet är numrerat i enlighet med Bertil Bertilsson situationsplan i ”Stripa gruva utredning av kostnad för bevarande”.

Gruvområdet i Stripa består av två huvuddelar, dels den nuvarande moderna anläggningen dels det äldre med anor från medeltiden. Större delen av området är inhägnat. Det äldre, som har en yta av ca 7,5 ha, ligger i nära anslutning i väster till den nyare anläggningen. Området består av en mängd långsträckta schakt som i huvudsak följer malmådrorna i nord – sydlig riktning. De största och mest sammanhängande schakten är Långgruvan i norr till Sörgrufvan i söder med djup ner till 250 m. Väster om dessa ligger ett band av varierande gruvschakt med norra Smalgruvan i norr till Wäggruvan i söder. I öster ligger en av de mer betydande äldre gruvorna nämligen Ottesgrufvan som brukades fram till en början av 1900-talet.

Några av schakten är idag delvis igenfyllda av krossat gråberg. Från den äldre tiden märks förutom schakten kvarvarande varphögar som fanns utmärkta redan på 1870-talets gruvkartor. I några av schakten kan man ännu se en och annan stämpling (stöd av timmer som förhindrar ras i gruvan). Genom att vattennivån i gruvan ligger på ca 80 meters djup framträder de i århundraden bearbetade bergväggarna tydligt. Det omgivande markområdet är idag kraftigt igenväxt. Men under den täta vegetationen och nyare varphögar återfinns flera av de gamla malm- och vasktorgen där den tidigare sovringen av malmen utfördes. Av den forna bebyggelsen i form av slöjdstuga, handsmedja (borrsmedja), gruvlavar samt ett sovringsverk från 1880-talet återstår endast lämningar som fundament och husgrunder. Från den gamla hagelfabriken vid randen av Sörgrufveschaktet saknas alla spår.

Verkstad/spelhus och gruvstuga (6,8).

Maskinhus med verkstad och spelhus (6) är ursprungligen uppfört 1907. År 1911 tillkom gruvstugan (8) byggd i vinkel och utförd i en för tiden karakteristisk industriarkitektur. Den är uppförd i rött tegelmurverk med mångspröjsade och rundbågade fönster. Verkstad/spelhus är försett med plåttak medan gruvstugans tak är papp-



Gruvans funktionalistiska formspråk (detalj av södra verket).



Schakt vid Norra smalgruvan.



Gamla välfärdshuset med laven i bakgrunden.



F.d. Välfärdshuset från NO.

belagt. Ursprungligen anlades byggnaden i ett plan, men i samband med en brand 1935 förändrades förhållandena så att den norra halvan med kompressorrum och gruvspel fick ett förhöjt tak med en flackare lutning. Den södra halvan ombyggdes omkring 1940 med följd att taket fick samma form som den norra. Det medförde att verkstadsdelen kompletterades med ytterligare en våning och försågs med fyrdelade fönster.

Planlösning.

Spelhuset är kanske den byggnad som har den mest utmärkande karaktären. Här finns i stort sett en autentisk miljö med maskineriet som personspel, bergspel och manöverhytt bevarat. Byggnaden är utformad som ett långt skepp innehållande verkstäder och spelhus. Från söder till norr innehåller den snickarverkstad, elverkstad, mekanisk verkstad, kompressorrum och spelhus. Dessutom finns ett omformarrum som inte ligger i linje med de övriga rummen. Vinkelrätt mot byggnadens framsida sträcker sig gruvstugan. Den



Gruvspelet.



Interiör maskinhus.



Spelstyrarens manöverhytt.

är byggd i ett plan så när på en mindre suterrängdel i byggnadens östra gavel.

Gruvstugan (8). Suterrängdelen har en entré från gavelns utsida. Utrymmena var ursprungligen avsedda som omklädningsrum, toalett, torkrum, och pannrum. Senare tillkom även en bastu. Enligt ritningar från 1930-talet finns en spiraltrappa inritad vilken var förbunden med det ovanliggande planet här kallat bottenplan. Delar av suterrängplanet används för närvarande som förrådsutrymmen.

Bottenplan. Under 1910-talet användes utrymmet även som torkrum för arbetskläder men brukades senare som matsal, duschrum

och kontor. I samband med att den nya gruvstugan (4) togs i bruk på 1950-talet utnyttjades lokalerna för kontorsrum och rastutrymme för ovanjordspersonal. Förutom delar av duschinredningen är utrymmet för närvarande tomt. Från gamla gruvstugan finns numera en förbindelse via ett kontorsrum in till mekaniska verkstaden.

Mekanisk verkstad (6). Verkstadslokalen har en yta av cirka 140 kvm och är försedd med fem rundbågade fönster, två ytterdörrar, putsade väggar samt en mittpelare. En smärre del utgörs av verktygsförråd i en trä- och nätkonstruktion och med ett mindre kontorsutrymme. Från verktygsförrådet leder en trappa upp till ett kompletterande förrådsutrymme med en yta lika stor som mekaniska verkstaden. Den har i likhet med undervåningen putsade väggar, en mittpelare och fyra fyrdelade spröjsade fönster. Verkstad och förrådsutrymmen är tomma, kvar finns bara fundament till verkstadsmaskinerna.

Verkstaden ansluter till *kompressorrummet* som är i det närmaste helt intakt. Rummet inrymmer två stora kompressorer som i huvudsak levererade all tryckluft till gruvbrytningen. De är tillverkade av det amerikanska företaget Ingersoll Rands under 1930-talet och ersatte då två äldre maskiner. För driften av kompressorerna finns två elmotorer tillverkade av General Electrics respektive ASEA. Den sistnämnda är av modernare slag.

Efter kompressorrummet följer *spelhuset* som är försett med åtta stora rundbågade fönster och målade väggar på puts i två färger. Den norra gaveln är försedd med en port som på utsidan har en trappa av trä på stålstativ. Gruvspelet var och är en viktig del i en gruvanläggning där säkerhetsaspekterna är mycket framträdande. Därför ger rummets dimensioner med sin fulla takhöjd en påtaglig rymd med extra mycket dagsljus som är av betydelse för maskinernas utrymme och tillsyn med mera. Ursprungligen inrymdes kompressor och gruvspelet i ett och samma rum, men blev senare avdelat med en vägg för att minska värmen och oljudet från kompressorerna. Den mesta av den gamla utrustning som personspel, bergspel och manöverutrustningar med mera är i stort sett bibehållen. På den bakre väggen står dessutom hela ställverksutrustningen med sina instrumenttavlor helt intakt. Däremot saknas kopparskenorna för strömmatningen i ställverksdelen. Bergspelet är tillverkat vid Morgårdshammars Mek. Verkstad 1913, men moderniserades och byggdes om år 1939. Personspelet är tillverkat vid Holmens Mek. Verkstad, Nyby bruk år 1909 och har moderniserats åren 1934 och 1938.

I anslutning till spelhuset finns ett särskilt *omformarrum* där växelströmmen omvandlades till likström för gruvspelets elektriska motorer. Enligt ritningar tillkom rummet i samband med ombyggnationen av maskinhuslängan 1935. Det har en golvyta på drygt 40 kvm och försett med ett fönster en mindre dubbeldörr i väster och en större dubbelport i norr med två spegeldörrar där den nedre delen är försedd med ventilationsspjälor. I väggen mot maskinhuset, det vill säga den ursprungliga ytterväggen, sitter fortfarande de gamla fönstren och ytterdörren kvar.

Snickarverkstad, elverkstad. I byggnadens södra del låg gruvans snickarverkstad och elverkstad med en yta av 60 kvm vardera. Verkstäderna har separata entréer från byggnadens västra och östra utsida och saknar förbindelse mellan varandra. Från respektive verkstad leder trappor upp till förrådsutrymmen på den övre våningen. Snickarverkstaden har fyra rundbågade fönster samt en entrédörr ett golv av cement och putsade väggar. Trappan till det ovanliggande förrådsutrymmet är gjuten i betong. Rummen är försedda med betonggolv, putsade väggar och tre fyrdelade fönster. All utrustning saknas och utrymmet står tomt. Elverkstaden har en liknande utformning som den förgående med fyra rundbågade fönster och en entré från väster. Efter västra långväggen finns också ett mindre kontorsrum.



Transformatorbyggnaden från SV.



Interiör av transformatorbyggnad.



Smedjan och reparationsverkstadens västra långsida.

Transformatorhus (7).

Transformatorhuset har två våningar och uppfört i funktionalistisk stil. Det är sammanbyggt med verkstadens och spelhusets västra sida och utfört i armerad betong med tak av betongpant som är täckt med tjärpapp. Pappan har till vissa delar blåst bort med läckage som följd. Anläggningen är tillkommen under 1940-talet i samband med uppförandet av anriktningsverket och södra verkets ombyggnation. Det ersatte ett äldre transformatorhus som var uppfört i tegel med kryssvälvat torn vilket bättre överrenstämde med verkstad och spelhusets arkitektur. Transformatorerna är belägna på bottenvåningen medan ställverksutrustningen är placerad på den övre våningen som är tillgänglig via en trappa av stål på utsidan av huset. Från transformatorbyggnaden leds tre kopparskenor in till ställverket i spelhuset varifrån hela gruvanläggningen matades med ström.

Smedja/verkstad (5).

Byggnaden är uppförd 1907 i rött tegelmurverk i ett plan. Det är försett med rundbågade och mångspröjsade fönster samt ett flackt sadeltak belagt med papp. Taket hade ursprungligen ett traditionellt lutande sadeltak. På fasadväggen mot öster finns fyra stycken portar, varav två har tillkommit vid en senare ombyggnad då huset har tillbyggt med ytterligare ett verkstadsutrymme. Sett ifrån norr leder idag respektive portar till garage, smedja och reparationsverkstäder. När det gäller byggnadens inredning så är smedjan bäst bevarad med två ässjor, rökfång samt ett antal smidesverktyg. Rummet har en entrédörr från öster, fem stycken rundbågade fönster, väggar målade på puts och ett stybbat golv. Smedjan är förbunden med verkstadsutrymmen på ömse sidor. De södra verkstadslokalerna, som är uppdelade med en mellanvägg, är i stort sett tomma så när på en lång verkstadsbänk som sträcker sig utmed en fönsterrad mot öster. Verkstäderna har två portar mot öster varav en är större med dubbeldörrar. Lokalerna är spårbundna med räls och vändskivor som ligger ingjutna i betonggolvet. Tidigare var verkstäderna förbundna med laven med järnvägsspår. Smedjans fasad mot väster har två utbyggnader, den ena i putsad sten av ca tre meters längd, den andra i tegel av ca nio meters längd. Den sistnämnda innehåller en mindre entré till smedjan samt några smärre förrådsutrymmen.



Östra fasaden av smedjan och reparationsverkstaden.



Östra fasaden av smedjan och reparationsverkstaden.



Interiör av reparationsverkstad.



Exteriör av gruvstugan.



Omklädningsrum i gruvstugan.



Matsreringens kök.



Matsal.

Gruvstuga med förrådsbyggnad (4).

Gruvstugan tillkom 1954 och är den senast anlagda byggnaden. Huset är uppfört i gasbetong och utvändigt klädd med fasadtegel och ett plåtelagt tak. Gruvstugan består av tre plan med mellanplanet i suterräng. Det översta planet ansluter med markplanet i västra gaveln. Suterrängdelen innehåller matsal, kök och omklädningsrum. Källarplanet inrymmer konferensrum och förråd. Översta våningen består i stort sett av kontorsrum. Huset är i sin västra del sammanbyggt i 90 graders vinkel med en förrådsbyggnad som uppfördes 1937.

Planlösning.

Trapphuset är centralt beläget vid byggnadens södra långsida med trappor av sten och mitträcke av smide. Entrén till suterrängvåningen och översta våningen har glasade dubbeldörrar.

Källarplan.

Entré från sydväst leder en halvtrappa direkt ner till källarplanet med kapprum, arkivutrymme och konferensrum i byggnadens östra del. Konferensrummet har en yta av cirka 110 kvm. Det har en entré bestående av glasade svängdörrar. Väggar och tak är målade i ljusa färger. På väggarnas överdel finns ett flertal mindre fönster som förser rummet med dagsljus. Taket bärs upp av en bärande mittpelare. Golven i kapprum och konferensrum är belagda med korkplast. Inredningen består av konferensbord och stolar med ursprung i 1950-60-tal. I lokalens nordöstra hörn finns en belyst modell av gruvan i genomskärning. Förrådsutrymmet i byggnadens västra del omfattar cirka 140 kvm, saknar fönster, är försedd med putsade väggar, ett stålslipat golv och tre bärande mittpelare. Utrymmet har också använts som varmlufts ackumulator genom en airotemper. Varmluften, som var avsedd för torkning av arbetskläder, strömmade upp genom golvet och in i klädsåpen i det ovanliggande omklädningsrummet.

Suterrängplanet har en anslutning via trapphuset till en vestibul i våningen mitt. Bakom ett par svängdörrar i väster är omklädnings-

rum och duschrum belägna. I öster har vestibulen direkt anslutning till matsalen. En numera igensatt entré ledde direkt in från gruvgården och var avsedd för gruvarbetarna. Den är fortfarande utrustad med stöveltvätt och golv i klinker. Matsalen, med en yta av 75 kvm, har tapetserade väggar och tolv fönster som tillför mycket dagsljus. I det förhållandevis lilla köksutrymmet på 18 kvm står den gamla utrustningen kvar i form av spisar, bänkar och skåp. Golven i såväl matsal som kök har linoleummattor. Lokalerna befinner sig i ett dåligt skick med bland annat flagande färg och ett undertak som lossnat från sina fästen. I husets västra del är omklädningsrummet beläget. Det är intakt med golv av sten och 149 stycken klädsåp i varierande färger. Till omklädningsrummet hör dusch- och toalettutrymmen, vilka är förlagda i en del av den angränsande förrådsbyggnadens nedre våning.

Översta planet.

Huvudentrén till planet, som utgjorde gruvans administrativa del är belägen i västra gaveln. Entrén följs av en mittkorridor där det på den norra sidan finns sju mindre kontorsrum samt ett konfe-



Interiör av korridor vid kontoret.

rensrum. På den södra sidan av korridoren återfinns tre större kontorsutrymmen samt glasade dörrar från trapphuset. Kontorsrummen är till sin form tidstypiskt 50-tal men har under åren genomgått en del förändringar och är i stort sett omöblerade. Korridorer och vissa kontorsrum har gulmålade väggar medan andra rum är tapetserade. Samtliga utrymmen har golv belagda med linoleummattor och en allmänbelysning av lysrörsarmatur. Till höger om entrén leder en halvtrappa upp till ett större delvis möblerat kapprum med en tillhörande toalett. Tidigare brukades utrymmet som omklädningsrum för gruvfogde och förmän. Här finns också en förbindelse med förrådsbyggnaden.

Förrådsbyggnad.

Huset uppfördes 1937 i tegel i två våningar samt är försedd med fyrdelade spröjsade fönster. Det har ett flackt sadeltak som är belagt med plåt. Byggnadens övre våning ligger i plan med den bakomliggande gårdsplanen i väster. Den nedre våningen, som är byggd i suterräng, har sin framsida mot öster och är försedd med lastkaj av betong av ca 16 meters längd. Förrådsbyggnaden har från sin västra sida två ingångar. Den vänstra dörren leder in till ett sjukrum med en intilliggande vestibul och toalett. Delar av sjukrummets inredning är kvar såsom brits och skåp samt en del äldre sjukvårdsmaterial. Den högra dörren leder direkt in till gruvans förrådsexpedition. Expeditionen innefattar även förrådsförvaltarens kontor vilket är delvis möblerat. Förrådet har merparten av sin ursprungliga inredning kvar i form av förrådshyllor av stål, arbetsbänkar, utlämningsdisk med mera. Det innehåller fortfarande en stor mängd äldre reservdelar och förbrukningsmaterial till maskiner och gruvutrustning. En trätrappa leder till det nedre förrådet. Det var avsett för större och tyngre artiklar. Här står också hyllor med en riklig mängd äldre material kvar. I ett angränsande rum lagrades smörjolja, kemikalier med mera. Rummen har separata träportar som leder ut till lastkajen i öster samt är försedda med betonggolv och putsade väggar med målning i två färger.



Kontorsentré och förrådsbyggnad från V.



Förrådsexpeditionen i förrådsbyggnaden.

Gruvlave (1).

Den nuvarande laven uppfördes i betong under åren 1937- 38. Stommen är konstruerad i ett så kallat pelar- och balksystem med gjutna väggar däremellan. Alla golv och trappor är också gjutna i betong. Enligt ritningar har laven en höjd av 31 meter från markplan och består av fem plan. Lavens centrala funktion är att inrymma uppfodringsanordningar i form av personhissar respektive skippar (malmuppfodringshissar). Genom gruvlaven uppfodrades all bruten malm. Schaktets djup är 438 meter och beräknas idag vara vattenfyllt upp till en nivå av cirka 80 meter räknat från huvudingången vid lavbron. Hissarna regleras ifrån spelhuset (6) där hissmaskineriet är placerat. Från spelhuset går vajrar diagonalt upp till linskiivorna i lavens topp. Därifrån leds de vertikalt ner genom schaktet. Linbrytningen medför att ett kraftigt tryck belastar laven. Det motverkas dock av lavens stabila form och konstruktion, samt av sammanbyggnaden med södra verket.

Gruvlaven har omfattande betongskador framförallt vid väggarna kring fönsterkarmarna. Dessutom är kvarvarande fönster och fönsterbågar i dåligt skick. Den inre konditionen påverkas av fuktbelastningen från det öppna schaktet genom en stark kondensation. Särskilt under vintertid då den kyliga luften medför en ökad kondensation vilket ger en negativ inverkan på betongen, armeringskonstruktionen och den kvarvarande inredningen.

Planlösning.

Bottenplanet vilket är lika med markplanet. Härifrån leder en så kallad stegväg genom hela schaktet ner till gruvans botten på 438 meters djup. Stegvägen är uppdelad i etager om cirka 8 meter per enhet. Invid stegvägen finns gruvans hjälpsystem i form av luft, el, vatten- och pumpförsörjning. Bottenplanet är förbundet med en betongtrappa upp till första planet.

Första planet är den egentliga huvudingången till såväl laven som gruvan och är tillgänglig via den så kallade lavbron. Benämningen kommer av den träbro som förbinder laven med det intill liggande verkstadsområdet. Nivån är utmärkt med skylten Lavbron varifrån



Gruvlaven från SO.



Laven från N.



Hisschakt i lavens tredje plan.



Vagntravers i norra delen av lavens tredje plan.



Tömningsanordningar för svartmalm i lavens tredje plan.

rum för pannlamporna. Batteriselar och laddställ tillverkade av Oldham Denton Manchester finns fortfarande bevarade. I planetens sydöstra del leder betongtrappor upp till överliggande våningsplan och vidare till lavens topp.

Till *andra planet* anlände vagnar med gråberg via personhissarna. Vid hisschaktet sitter skyltar med lydelsen Gråberg. Nedsänkt i golvet finns en gjuten grav för en traversvagn på räls. Den användes för att kunna växla gråbergsvagnarna inom våningsplanet. Godset fraktades genom portarna på lavens norra sida och vidare på en utfraktsbro till en gråbergskross (10). Bron är numera borttagen.

Tredje planet var personhissarnas övre vändpunkt. Skyltarna ovanför hissarna med lydelsen Svartmalm anger att hit fraktades den omagnetiska malmen. Svartmalmen utgjorde en liten del av den totala malmproduktionen, varför den fraktades direkt upp från brytningsplatsen genom personhissen i tippvagnar. Med hjälp av traversvagnar på ömse sidor om hissen växlades vagnarna fram till olika tappfickor där de tömdes på sitt innehåll. Planet utgjorde också vändpunkt för skipparna som tömde sitt innehåll i en underliggande malmficka. Tippanordningen var konstruerad så att skippen hakade fast i så kallade stjälpinjaler och tömdes automatiskt i en särskild malmficka av större format. Våningen är den sista som är tillgänglig med gångtrappor. Ovanliggande delar av laven står endast i förbindelse genom en permanent stegväg. Den mynnar ut i en lucka med förbindelse ut på taket. På takets västra del finns en mindre byggnad som var avsedd för luftbevakning under andra världskriget.

Södra verket (2).

Södra verket är i grunden ett sovringsverk som uppfördes samtidigt med Lundborgska schaktet år 1907. I slutet av 1930-talet, då laven fick sin nuvarande form, tillkom också norra verket. Då verket stod färdigt och produktionen kom igång i början av 1940-talet skedde en ombyggnad av södra verket. Den gamla träkonstruktionen ersattes med den nuvarande tvåvåningsbyggnaden i armerad betong och putsad fasad. Taken är utvändigt isolerade med korkplattor och täckt med asfaltpapp medan ytterväggarna är isolerade med gasbetongplattor. Husets trappor, golv och innerväggar består av omålad betong.

personhissarna utgick för gruvarbetarna ner till de olika nivåerna i gruvan. Hit anlände även vagnar med borrar och annat material för vidare befordring till smedja och verkstäder. På lavbron fördelas enkelspåret till två spår in i laven. Det ena spåret går direkt in i södra hissen medan det andra går på sidan av hisschaktet via vändskivor till norra hissen. På väggen i entrén finns stämpeltavlan med stämpelkort kvar medan stämpelklockan är borta. Vänster om entrén ligger ett mindre förrådsutrymme samt ett batteriladdnings-



Södra verket från N.



Interiör av södra verkets första plan.



Tappfickor med fluster i södra verket.

I södra verket finns och har funnits maskiner av olika slag som käftkrossar, siktar, slungkrossar, reningscykloner samt malmfickor. Verkets huvudsakliga funktion var att vidarebefordra såväl den uppfodrade malmen som den bearbetade till olika anläggningar vid gruvan. Södra verket är sammanbundet med både norra verket och anrikningsverket genom olika bandgångar.

Planlösning.

Bottenplan. Mitt emot entrédörren som är belägen i byggnadens östra långsida finns en av portarna till gruvschaktet. I övrigt är planet konstruerat så att det i byggnadens centrumlinje sträcker sig ett järnvägsspår, som tidigare ledde ut till malmupplaget. På ömse sidor om spåret finns sju tappfickor med inalles åtta fluster från vilka malmen tappades ner i tippvagnar. Tappningen manövrerades av en spelstyrare som satt i ett ovanliggande styrtrum vid södra gaveln. Stora delar av manöverutrustningen är bevarad liksom sex fluster och alla malmfickor.

Bottenplanet inrymde ursprungligen även ett laboratorium. Det flyttades senare till en annan byggnad varefter det gamla utrymmet brukades som förman- och verkmästarkontor. Kvar finns ett prov-

beredningsrum där hela utrustningen med undantag av en brännugn och en våg är avlägsnade. Till höger om entrén står en grovkross och en konkross som genom sitt omfång sträcker sig upp till det övre våningsplanet.

I anslutning till krossfickan in vid laven är grovkrossen - även kallad tuggen - monterad på stålbalkar. Den uppfodrade malmen i lavens malmficka matar tuggen av -Morgårdshammars tillverkningsmed hjälp av en kättingmatarapparat tillverkad av Arboga Mek. Verkstad. Från krossen transporterades allt gods över 50 mm via bandgång (32) till norra verket som var det egentliga sovringsverket. Numera går förbindelsen via ett transportband direkt till konkrossen. Den har troligen blivit flyttad från norra verket i början av 1950-talet. Bandgångarna (32, 33) mellan södra och norra verket är numera igensatta med väggar och dörrar. Bandutrustningen finns kvar men gummibanderna saknas.

En ny bandanslutning till grovkrossen tillkom 1973-74. Det består av ett öppet bandsystem som börjar vid en tappficka strax norr om spelhuset. Anläggningen var avsedd för främmande material som skulle anrikas i verket. Produktionen startade med varp från Ingelsgruvorna belägna 0,5 mil norr om Stripa. Sedermera har även kalk och kromslaggs forslats samma väg för krossning och anrikning.

En betongtrappa leder upp till *övre planet*. Golvet består till viss del av taken på de underliggande malmfickorna vilka är anslutna med transportbandet från konkrossen i bottenplanet. Bandet förlängdes troligen 1942 i samband med anrikningsverkets tillkomst. Genom bandgång (35) sammanbands södra verket med den nya anläggningen. Anrikningssgodset transporterades via bandgången till anrikningen, övrig malm tippades i underliggande tappfickor för vidare befordran till malmupplaget. Enligt ritningar har det ursprungligen stått ytterligare två transportband i våningsplanets sydvästra del. På det kvarvarande etage som egentligen utgör överdelen till två malmfickor stod två magnetseparatorer. Utrustningen togs bort i samband med införandet av nya anrikningsmetoder i början av 1950-talet och har under åren ersatts av malmsiktar. För övrigt utgörs våningen av tomma ytor så när som på två personalrum.

Norra sovringsverket (9).

Sovringsverket även kallat norra verket består av fem våningar och är gjuten i armerad betong med putsad fasad. Samtliga våningsplan har betonggolvet och står i förbindelsen med varandra genom ett trappsystem i betong. Anläggningen är uppförd 1938 i en funktionalistisk trappstegformad arkitektur. Fasaden uttrycker en funktionell arkitektonisk medvetenhet med sitt stora antal av mångspröjsade fönster. Det är ett formideal som är utmärkande för många byggnader vid Stripa. Byggnaden är förbunden med södra verket genom två bandgångar (32,33), till väster genom bandgång (31) till makadamkross (10). Norra verket är också sammanbyggt med en panncentral innehållande två pannor för ved och olja. Den tillkom troligen i samband med uppförandet av anrikningsverket.

Norra verket hade en betydande del i processen. Det var här som huvuddelen av malmen sovrades. Från 1880-talet har det funnits tre olika sovringsverk vid Stripa. Det första verket var beläget vid Arpis lave. Det andra uppfördes 1907 vid Lundborgska schaktet. Det vill säga där det södra verket står idag. Genom tillkomsten av norra verket infördes nya sovringsmetoder bland annat genom starkmagnetiska Humboldtseparatorer som åtföljdes av handplockning. Verksamheten som hade överflyttats från södra till norra verket blev emellertid kortvarig i och med att nya anrikningsmetoder infördes enligt principen sjunk och flytmetoden. Det förde med sig att all utrustning monterades ner varmed huset snart stod ganska tomt. En mindre del av huset används idag till färgframställning och tillhörande lagerutrymme.



Sovringsverket (Norra verket) från NV.

Planlösning.

Det fjärde planet med en yta av ca 50 kvm utgör det minsta utrymmet i byggnaden. Det inrymde tidigare en mottagningsutrustning i form av olika siktar. Här ansluter bandgång (32) men öppningen är numera igensatt och kvar finns bara fundamentet till transportbandet. Merparten av den uppfodrade malmen passerade genom siktarna och fördelades till det underliggande tredje planets maskinutrustning. Våningen är för närvarande tom.

Tredje planet på omkring 75 kvm saknar all tidigare utrustning. Utrustningen bestod tidigare av ytterligare siktar och plåttrummor som i sin tur stod i förbindelse med magnetseparatorerna på den underliggande våningen.

Andra planet. Från och med denna våning kan man se att utrymmena börjar anta formen av maskinsalar. Salen på ca 150 kvm brukades tidigare för fyra starkmagnetiska Humboldtseparatorer. De delade upp malmen i magnetiskt respektive omagnetiskt gods. I taket finns fortfarande hålen kvar i vilka malmen transporterades igenom från de ovanliggande siktarna. Idag används utrymmet för slamfärgstillverkning innefattande en ångpanna med tillhörande cisterner, vilka installerades av gruvbolaget 1975.

Första planet. Den ca 200 kvm stora maskinsalen disponerades i huvudsak för den traditionella handsövringen. Vid två stycken plockband stod ett tjugotal kvinnor och män och för hand avskilde fyndigt från det ofyndiga materialet. En person plockade i genomsnitt inte mindre än två ton sten i timmen. I samband med införandet av sjunk- och flytmetoden i Stripa avslutades handsövringen vid gruvan efter att ha pågått i flera hundra år. Kvar efter sovringsverksamheten finns endast spår av igengjutna tappgluggar och anslutningar till krossar och transportband i markplan. Utrymmet används idag som lager för färgemballage.

Bottenplan. Våningen har samma yta som det överliggande planet och saknar all ursprunglig utrustning och används delvis som lager. I byggnadens södra del syns anslutningen till bandgång



Norra verket med anslutande bandgångar.



Utrustning för färgtillverkning, andra planet.



Färgupplag i Norra verkets första plan.

(33) och fundamentet till en konkross som är överflyttad till södra verket. Det var från norra verkets bottenplan som tidigare den färdiga produkten transporterades vidare genom bandgång (33) som hade dubbla transportband. Det ena var avsett för sovråd prima malm och det andra för sovråd sekunda malm. Via bandgång (31) transporterades gråberget till makadamkrossen för vidare befordran till upplag.

I husets nordvästra del finns en enkel tranporthiss som sträcker sig från bottenplanet till översta våningen. Den är endast avsedd för materialtransporter.

Vid norra gaveln finns ett separat pannrum i en våning. Det är troligen uppfört i lättbetong med putsad fasad. Från pannrummet sträcker sig en fyrkantig skorsten i tegel utmed hela norra gavelvägen. Panncentralen, som nu är ur bruk, tillkom under 1940-talet och stod för hela gruvanläggningens uppvärmning.



Bandgång 31 och gråbergskrossen från N.

Makadamkross (10).

Krossverket är samtida med norra verket och uppfört i armerad betong i två våningar. Verken är sammankopplade med bandgång (31). Krossanläggningen, som ännu idag står intakt, är sammanbyggd med en enklare garagebyggnad i trä.

Anrikningsverket (3).

Stripa hade från början inget eget anrikningsverk på gruvområdet. I stället skedde anrikningen fram till 1940-talet vid Guldsmedshytte bruk. Anrikningsprocessens syfte var att öka järnhalten genom att frångilja ofyndigt berg ur fattigare malmer, vilket gjorde det möjligt att ur vissa delar av Stripamalmen framställa en slig med en järnhalt på upp till 63 %.

Den nuvarande byggnaden uppfördes 1942 av armerad betong i funkisstil. Ursprungligen hade den rena trappstegsformade våningsplan med vinkelräta mångspröjsade fönster. Ett annat karaktäristiskt drag är att man kan utläsa ett klart samband mellan byggnadens formspråk och funktion. Det vill säga att form och funktion tillsammans har en avgörande betydelse för malmens bearbetning, vilket kommer till uttryck i takt med anrikningsprocessens utvidgning, genom de allt större våningsplanen. Utmärkande för verket är att det innehåller tre riktigt stora maskinsalar och ett par mindre våningsplan. De två nedersta planen är de största med en yta på upp mot 900 kvm vardera. Anrikningsverkets väggar har en tjocklek av 140 mm och är isolerade med utanpåliggande lättbetongblock 500x250x75mm. De är kramlade mot betongen med hjälp av järnband och sammanfogade med spik. Väggarna är putsade utvändigt. Ytterväggarna är förstärkta med ett stort antal väggfasta betongfundament med måtten 550x360 mm.

De stora öppna planen i byggnadens under- och marknivå bärs upp av ett 20-tal mittpelare med måtten 650x650 mm, vilket säger något om byggnadens omfång. Vid takanslutningen är pelarna förstärkta med fyrkantiga mushroom kapital. Samtliga golv i anrikningsverket är av stålslipad cement, väggar och tak består av omålade puts- och cementytor. Stora delar av yttertakens ursprung-



Lave, södra verket och anrikningsverket från S.



Interiör av anrikningsverkets tredje plan.

liga papptäckning är borta och har på senare år delvis ersatts med trapetskorrugerad plåt. Anrikningsverket är förbundet med södra verket genom bandgångarna (34) till södra verket, (35) från södra verket, (36) till gråmullsstalpen, (37) från malmupplaget samt (12) till sligutlastningen. Den förstnämnda har troligen tillkommit år 1949.

Planlösning.

Samtliga våningsplan har förbindelse med trapphuset vilket har sin entré belägen i södra långväggens markplan mot söder.

Tredje plan. Anrikningsgodset anlände genom bandgång (35) från södra verket och även med bandgång (37) från malmupplaget (24). Godset passerade först sikten där det separerades i olika fraktioner (kornstorlek), vartefter det fördelades i tre olika malmfickor. Malmen delades sedan upp i två olika processer en som resulterade i slig och en som styckemalm. För övrigt innehåller våningsplanet en mindre dorr som användes för rening och återvinning av processvattnet. Vid en trädörr i den västra långsidan finns en utvändigt ståltrappa som leder upp på yttertaket.

Andra planets huvudsakliga utrustning består av en stor matarskruv samt en större dorr som avskilde de finaste partiklarna från processvattnet. Partiklarna återmatades sedan till skakborden. Matarskruvan är tillverkad av Sala maskinfabriks AB och är tillgänglig via en trappa med tillhörande entresol. Våningsplanet byggdes ut 1950 med en enklare träbyggnad som i stort sett är tom så när som på en kvarvarande så kallad spets som var kopplad till en numera borttagen processlinje.

Första planet utgör med sina 780 kvm det översta av verkets tre större maskinsalar och var avsedd för att anrika det finmalda godset med hjälp av ett antal skakbord. Enligt byggnadsritningarna fanns det ursprungligen 16 stycken här och ytterligare sex stycken i våningen under. För närvarande finns 14 stycken skakbord kvar samt tre stycken gjutna bordsstativ i betong. Borden är tillverkade av Morgårdshammar och Nyhammar i slutet på 1930-talet, medan motorerna är från 1942. Det malda men ej anrikade godset



Matarskruv i andra planet.



Skakbord i första planet.



Demonstration av skakbord.



Sjunk- och flytanläggning (Svenssons ränna).



Kulkvarn.

pumpades ner till respektive bord från den överliggande våningen via en fördelare. På de vibrerande borden avskildes järnet från det lättare gråberget. Rummets takhöjd är på 5,5 m för att kunna placera maskinutrustningen på varierande höjder. Strax under våningsplanet är en entresol monterad och avsedd som servicebrygga för delar av utrustningen. Den står också i förbindelse med det andra våningsplanet. En mindre del av lokalen är avdelad med en presenning och används som serviceverkstad för skakborden.

Markplanet är som tidigare nämnts ett av de våningsplan som har en yta omfattande 900 kvm och en takhöjd på 5,5 m. I golvet finns en stor rektangulär öppning för att göra plats för det undre planets två kulkvarnar. Ursprungligen fanns även sex skakbord för att separera ett ännu finkornigare gods än vad som framställdes i de övriga skakborden. Anriktningsprocessen kompletterades på 1950-talet med en så kallad sjunk- och flytanläggning, en metod som hämtats från USA och var den första som brukades i Sverige. Den vidareutvecklades i Stripa med den så kallade "Svenssons ränna". Metoden är avsett för kornstorlekar mellan 6–80 mm. Den fungerar så att ett tungt och trögflytande medium bestående av järnslig och vatten långsamt rinner genom rännan med det tillförda anrikningsgodset. På grund av mediets specifika vikt flyter gråberget på ytan medan malmen sjunker till botten där den sedan avskiljs. Det separerade materialet magasineras var för sig medan processmediet återanvänds genom ett omloppssystem. Prototypen är fortfarande användbar i Stripa och är förebild för många liknande maskiner som sålts såväl inom som utom Sverige.

Genom förändringar i anriktningsprocessen under åren har ny utrustning tillkommit och annan avlägsnats. Enligt ursprungliga byggnadsritningar och tomma maskinfundament har det funnits sex skakavvattnare. Av dem återstår idag endast tre. Dessutom har samtliga skakbord avlägsnats. Maskinsalen innehåller i nuläget också en magnetrulle samt två stycken stångkvarnar vilket hör till en senare installation. I anslutning till en trappavsatts i trapphuset ligger ett mellanplan, till vilket godset från malmfickan på tredje våningen anlände.

Genom en inmatningssikt fördelades godset till olika processvägar. Det finare materialet som skulle anrikas till slig fördes vidare på ett band medan det grövre gick till "Svenssons ränna".

För att kunna lyfta maskindelar till bland annat kulkvarnarna finns i taket en rälsgående travers. I den sydostliga delen av planet ligger en mindre förpackningsavdelning på 30 kvm med en utrustning för säckning av malda produkter. För att underlätta transporter av större maskindelar har två stycken portar vid okänd tidpunkt blivit upptagna i den västra respektive östra långsidan.

Undre plan, suterrängvåningen har också en takhöjd på 5,5 m men saknar fönster. Våningens konstruktion består av två mellanplan som står på betongfundament. Under åren har det dock skett en del omändringar av maskinparken beroende på förändringar av anriktningsprocessen. Från de ovanliggande skakborden samlades slig och gråmull på olika transportband för uttransportering till sligupplaget i öster och gråmullstälpen i norr. I den östra långvägen har under senare år en stor port upptagits för in- och uttransportering av hjulfordon.

Suterrängvåningens huvudsakliga utrustning består av två kulkvarnar av Gröndals modell varav den ena är i funktion. I övrigt användes planet för uppsamling och uttransportering av slig och gråbergsmull. Enligt ritningar från 1942 har det ursprungligen funnits fem transportband. I samband med införandet av reningsdammar har transportbanden för gråbergsmullen blivit överflödiga och monterats ned. Mullen pumpades istället genom rörledningar till reningsdammar belägna 1 km norr om gruvområdet. Planets övriga utrustning består av en vattenbassäng och en slamcistern. Kvar står också en så kallad pumpsump som samlade det malda godset från kulkvarnarna för vidare befordran upp till skruven på andra våningsplanet.



Exteriör av anrikningsverkets östra fasad.



Interiör och telferanordning i anrikningsverkets tredje plan.

Förändringar av anrikningsverkets exteriör.

I samband med införandet av nya processtekniker har genom åren några genomgripande omdaningar av såväl byggnaden som maskinparken skett. Till de större förändringarna hör en utbyggnad av andra och tredje våningen. För att installera en elektrisk telfer har våningarna förlängts i kant med våning ett i östra fasaden. Samtliga våningsplan har försetts med dubbelportar som användes vid transport av maskindelar upp och ner. Som tidigare nämnts har också en tillbyggnad tillkommit på andra våningsplanet. Förändringarna har inneburit att den rena trappstegsarkitekturen delvis gått förlorad.



Sligutlastningen från Ö.



Sligutlastningen från NO.



Interiör av bandgångshus vid sligutlastning.

Sligutlastningen (12).

Utlastningen består av en horisontell bandgång av 90 meters längd och är belägen strax öster om anrikningsverket genom vilket den står i förbindelse med ett transportband från verkets suterrängvåning. Bandgången, som står på pelare, är försedd med ett 40-tal fönster av mindre modell samt har ett tak belagt med asfaltpapp. Inuti bandgången finns en rälsgående bandkonstruktion som är skjutbart i båda riktningarna och kan därigenom anpassas till ett antal fluster i golvet. Det rörliga bandet kan dessutom regleras åt två håll. Sligen som tappas genom flustren leds vidare på en utliggartravers i riktning mot sligupplaget. Traversen är uppbyggd i en fackverkskonstruktion och är försedd med en lejdare för servicearbeten. Upplaget har kvar lämningar av det gamla spårsystemet som tidigare stod i förbindelse med Guldsmedshytte bruk och järnvägsstationen.

Konkrossbyggnaden (13).

Anläggningen uppfördes omkring 1942 och är sammanbunden med anrikningsverket, malmupplaget och den så kallade växelbyggnaden med bandgångarna (37, 38, 39). Byggnaden är uppförd i armerad betong i tre våningar. De två översta är utkragade i byggnadens södra del för att göra det möjligt att transportera tunga och skrymmande maskindelar upp och ner. Detta sker genom särskilda öppningar i golven som kan läggas igen med hjälp av träluckor. I markplanet är en sikt placerad med tillhörande trappor och entre-sol. En metallgjuten spiraltrappa leder upp till planet där konkrossen av Morgårdshammars samtida tillverkning är placerad. Spiralt-rappan leder vidare upp till det översta planet till vilket matarbandet från växelhuset ansluter till krossen. För lyft av maskindelar finns strax under taket en handdriven travers tillverkad 1943 av Halmstads Nya Verkstad.



Travers i konkrosshuset.



Konkrossbyggnaden från Malmvägen.



Konkrossen.



Lastningsanordningar i södra betongorten under malmupplaget.



Fluster under malmupplaget.

Malmupplag (24).

För utfrakt av godset till malmupplaget användes en högbana av stålkonstruktion på vilken malmvagnarna drogs upp av ett spel. Upplaget utgörs av en betongplatta på inte mindre än 9700 kvm det vill säga nästan 1 ha. Från den ovanliggande högbanan i upplagets mitt tömdes vagnarna med malmer av olika kvalitet som prima malm, sekunda malm och anrikningsmalm. Prima malmen förvarades längst bort i söder därefter kom sekundamalmen och sist anrikningsgodset kom närmast sovringsverket i avvaktan på kommande anrikningsprocess. Godset skrapades fram med hjälp av ett par skrapspel till ett antal fluster som mynnade ut i ett par underliggande gjutna orter av cirka 90 meters längd. Malmen tömdes i tippvagnar för vidare befordran till Guldsmedshyttan. Tunnlarna är sammanbundna med en gång som löper i 90 graders vinkel. I gången finns en antydning till en värmeanordning som skall ha varit

avsedd för att motverka frostbildning av malmen i flustren. Den västra ortens bortre ände är ansluten till ett transportband med förbindelse till bandgång (38) mot anrikningsverket. De färdiglastade vagnarna rullade av sin egen tyngd ner till Guldsmedshyttans station på den 900 m långa rutschbanan som var i bruk åren 1873 - 1958. I dagsläget är plattan tömd på allt gods och utrustning varmed cementen framträder tydligt. Orternas läge under plattan märks genom sina upphöjningar och igensatta fluster. Inuti de välvda och vitkalkade orterna finns järnvägsspåren och stora delar av tappningsutrustningen som rännor och fluster kvar. Orternas mynningar är försedda med läsbara dubbelportar i trä. Ovanför en av portarna, är året 1934 ingjutet i betongen.

KULTURHISTORISK VÄRDERING.

Byggnadshistoriskt och byggnadstekniskt värde.

För att få en uppfattning om Stripa gruvas nuvarande status i jämförelse med andra liknande och kvarvarande anläggningar i landet har vi dels gått igenom alla kända inventeringar på området, dels genomfört kompletterande undersökningar. Vi kan då konstatera att den svenska gruvhanteringen från begynnelsen till modern tid dominerats av järnmalmshandling. Den klassiska järnmalmshandling har i huvudsak bedrivits vid de mellansvenska malmfälten i det område som med ett gemensamt namn kallas Bergslagen. Den omfattande gruvnäringen kan till viss del avspeglas i bilaga (8a, 8b) som trots mängden av markerade gruvor endast visar den centrala Bergslagens alla järnmalmshandlingar. Under 1900-talet genomgick branschen stora förändringar. Till att börja med mekaniserades och moderniserades de mest lönsamma anläggningarna vilket blev till fördel för att klara produktionen under de båda världskrigen. Efterkrigsperioden fram till 1970-talet blev en höjdpunkt beträffande produktion men också ett allt brantare avslut på en viktig och lång epok i Sveriges ekonomiska utveckling. Den sista anläggningen var Dannemoragruvan som lades ned 1992.

Redan i början av 1950-talet nedlades flera gruvanläggningar för att successivt rivras och skrotas. Under 1960- och 1970-talen nedlades allt fler enheter för att gå samma öden till mötes. Det var inte bara själva gruvbyggnaderna som försvann utan hela gruvsamhällens uträderades efterhand. År 1988 initierade RAÄ en inventering av Bergslagens kvarvarande gruvbyggnader och gruvmiljöer. Arkitekten Kjell Sundström vid Dalarnas Museum blev ansvarig tjänsteman. Arbetet redovisades i rapport RAÄ 1993:2 Gruvbyggnader i Bergslagen. Cirka 55 gruvanläggningar i åtta län presenterades med befintliga byggnader, översiktlig historik och illustrationer. Miljöerna och byggnaderna indelades i fem klasser, beroende på kultur- och industrihistoriska värden. Några exempel på ämnen var gruvlar, vattenhjul, stånggångar, maskinhus, anrikningsverk och anläggningar där samtliga byggnader fanns bevarade.

År 2004 utkom ett komplement till Riksantikvarieämbetets Gruvbyggnader i Bergslagen utgiven av Bergsbruk.se och tillkommen på ett privat och ideellt initiativ av John Thoweman i Uppsala. Arbetet, som kan betecknas som mycket seriöst och sakligt, visar stora och förödande förändringar av Bergslagens gruvmiljöer under den gångna tioårsperioden. Genom illustrationer och kommentarer framgår tydligt att många värdefulla byggnader och anläggningar har förstörts genom rivning och skrotning.

För att få en klar bild av Stripa gruvas status i sammanhanget har vi jämfört de nämnda inventeringarna samt fått en längre muntlig redogörelse från John Thoweman om nuläget. Vi har dessutom hämtat information från läns museerna i Dalarna, Gävle och Uppsala samt från hembygds- och intresseföreningar på respektive gruvorter.

Vi redovisar nedan en kort jämförelse emellan Stripa och några av de bäst bevarade gruvanläggningarna i landet. Vi har dock uteslutit den minoritet av anläggningar som berör sulfidmalmshandling eftersom den malmhanteringen i många hänseenden skiljer sig från järnmalmshandlingarna och inte är representativt i detta sammanhang. Vid t.ex. anrikning av kopparmalm används flotationsmetoden som går ut på att finmala malmen. Genom tillsatser av vatten

och olika reagenser som oljor och specifika kemikalier i flotationsanläggningen flyter det fyndiga materialet upp på ytan för att därefter skummas av. Metoden har också i smärre fall använts för att separera fosfor från järnmalm.

Stripa kan närmast jämföras med den anrika Dannemoragruvan i Uppland och Grängesbergshandlingarna. Gruvmiljön i Dannemora med sina dagbrott och byggnader i trä och framför allt betong representerar i likhet med Stripa den modernare gruvkulturen med inslag av funktionalistisk arkitektur. Trots många intressanta och arkitektoniskt tilltalande gruvbyggnader är helheten avskalad genom avsaknaden av fungerande verk och transportanordningar. Känslan av den bortskalade helheten förstärks genom att betongbyggnadernas portar och fönster murats igen samt att byggnadsdetaljer som ventilationstrummor, lyftanordningar m.m. avlägsnats.

I Norbergområdet finns också exempel på flera bevarade gruvmiljöer av riksintresse, men som dessvärre är långt ifrån kompletta och dessutom uppsplittrade på ett stort geografiskt område, vilket minskar det pedagogiska värdet väsentligt.

Vid Grängesbergs gruvor, som lades ned 1989, strävar man efter att bevara den kvarvarande gruvmiljön med betongglav, verkstäder, gruvstugor. Men tyvärr urholkades en viktig del av helheten redan i början 1990-talet genom rivning och skrotning av anrikningsverk, apatitverk, transportleder m.m. Trots avsaknaden av väsentliga enheter i malmproduktionen, som t.ex. anrikningsverket, så utgör gruvområdet med arbetarbostäder samlingslokaler och den bevarade järnvägsmiljön en av landets ytterst få bevarade moderna mellansvenska gruvmiljöer.

Slutligen en jämförelse med Långbans gruvmiljö i Värmland vilken har status som byggnadsminne. De äldre gruvbyggnaderna är samtida med Stripas. Den äldsta gruvlaven uppfördes 1905, den andra, som är sammanbyggd med ett sovringsverk, byggdes vid slutet 1910-talet. Båda anläggningarna är uppförda i trä. Resten av den kvarvarande bebyggelsemiljön är byggda i tegel och slagtegel.

Tillsammans med den intilliggande Långbanshyttan är anläggningen ett av de mest bevarade gruvsamhällena i landet. Men Långbans järnmalmshandling saknar, som så många andra anläggningar i landet, viktiga delar i helhetsperspektivet nämligen fungerande maskiner och anrikningsverk. Långban präglas dessutom av en småskalighet till skillnad mot de mer industriella gruvorna i Grängesberg, Dannemora och Stripa.

Undersökningen visar att Stripa-anläggningen är den ända kvarvarande och mest kompletta mellansvenska järnmalmshandling. Vid gruvan finns förutom alla nödvändiga byggnader även en fungerande maskinpark för behandling av den uppfordrade malmen, som krossar, siktar, transportband och anrikningsverk. De närliggande dagbrotten med anor från medeltiden, kanaler, transportanordningar och elförörjningsbyggnader bidrar till en helhet av ett oersättligt pedagogiskt värde.

Den svenska gruvnäringens historia i allmänt har under årens lopp dokumenterats mycket ingående. Resultatet kan avläsas i form av insamlade arkivhandlingar, avhandlingar, litteratur och bevarade anläggningar. De sistnämnda består till största del av äldre gruvmiljöer av olika slag. Den modernare järnmalmshandling från 1930-

och 1940-talen och framåt har däremot inte beaktats på samma sätt. Frånsett olika dokumentationer, som berör den aktuella epoken, finns numera ytterst få bevarade gruvmiljöer från den i modern tid så betydelsefulla mellansvenska gruvnäringen. Därför spelar Stripa- och Grängsbergsgruvorna en utomordentlig viktig roll i bevarandeprocessen, dels som komplement till varandra, dels som omistliga inslag i en axel med de äldre gruv- och hyttmiljöerna från Pershytteområdet i söder och till Faluområdet i norr.

Stripa gruva med lave, sovringsverk, anrikningsverk, spelhus, smedja, verkstäder och gruvstuga med gruvkontor representerar slutet på en månghundraårig gruvtradition. Vid Stripa finns olika tidsperioders industriarkitektur representerad men merparten av anläggningen härrör från 1930-40-talen. Därmed får Stripa anses vara en värdefull exponent för den modernistiska industriarkitekturen. De monumentala stilerade huskropparna av betong genomkorsas av bandtunnlar som tillsammans uttrycker en funktionell enkelhet. Funktionalismens tidstypiska detaljer är väl företrädade med geometriska och enkla grundformer, släta och rena putsade fasader med rader av enhetliga fönsterband. Formen följer funktionen och anläggningen i Stripa ger uttryck för en arkitektonisk medvetenhet.

Helhetsmiljö med pedagogiskt värde och kontinuitet.

Stripa gruva måste anses vara det främsta exemplet på en anläggning av det här slaget, det vill säga en i det närmaste komplett järnmalmgruva. Vid Stripa samverkar alla enheter tillsammans för att åskådliggöra arbetet vid gruvan. Gruvmiljön har inte förändrats sedan 1950-talet. Här finns en kontinuitet, där man kan följa gruvans historia från det äldre gruvområdet till den moderna funktionalistiska betonganläggningen. Och där i mellan finns verkstäder och spelhus i tegel med ursprung från början av 1900-talet. Därmed kan man också följa en stilstudie av industriarkitekturens olika formuttryck. Stripas intakta miljö bildar en fullständighet där man kan studera malmhanterings olika processer. Byggnadernas form och den maskinella utrustningen som dessutom är körbar ger möjlighet till förståelse och ökad kunskap om gruvbrytningen.

Industrihistoriskt, lokalhistoriskt och samhällshistoriskt värde.

Stripa gruva är den sista kvarvarande anläggningen av sitt slag och en av få anläggningar som finns kvar från vårt lands högindustriella epok. Stripa har haft och har ett värde för regionens identitet men Stripa är också en företrädare för gruvnäringens betydelse för Sveriges framväxt och vår välfärd. I sin helhet har den en generell betydelse som ger oss möjlighet till förståelse av historiens förlopp. Inte minst genom det stora arkivmaterialet innehållande gruvkartor, maskin- och byggnadsritningar, fotografier samt mängder av skriftliga dokument finns bevarat. Dessutom är Stripa ett ovärderligt teknikhistoriskt dokument med den bevarade maskinella utrustningen. En vanlig företeelse idag är att våra industribyggnader får en ny funktion – ett nytt användningsområde där endast fasaderna bevaras. En adekvat reflektion är huruvida de i sin nya skepnad kan uppfattas som autentiskt kulturarv. Utifrån den reflektionen kan följande distinktion vara av vikt. Endast enskilda byggnader ger inte en fullkomlig autenticitet det är genom en helhet och ett sammanhang som man åstadkommer en genuin miljö. Stripa är en anläggning som i stort sett har blivit lämnad i ett fruset stadium och är således en företrädare för hur anläggningar av detta slag en gång såg ut och fungerade. Tanken med bevarandet av Stripa är att det ska vara en reell levande industri- och kulturmiljö. Vid Stripa finns även sociala och historiska aspekter företrädade som är av samhällshistoriskt värde. Det vill säga att det finns ett sammanhang, anläggningen är inte en isolerad enhet. Tvärtom kan arbetsbostäderna, ungarbaracken, Folkets Hus och den nedlagda

konsumaffären berätta om människorna som arbetade i gruvan, om deras sociala villkor och hur gruvsamhället byggdes upp, om fackföreningar och bildningsverksamheten med mera. Stripa är en unik anläggning med en komplett helhetsbild, på en så begränsad geografisk yta.

Sammanfattning.

Stripa gruva kan förefalla vara en plats som lämnats i fred, samtidigt som det alltjämt funnits en verksamhet. Här återstår inte endast några fragment från gruvnäringen utan tillfälligheter har låtit byggnader och maskineriet bestå i ett oförändrat tillstånd. Det innebär att vi idag kan ta del av en i stort sett komplett anläggning. Att det är en genuin miljö med en anläggning som har en unicitet har redan framkommit i den ovanstående presentationen.

Omkringliggande arbetarbebyggelsen utgör en del av den sociala utvecklingen av gruvan. Där även den riksbekanta strejken under 1920-talet kan ses som ett minnesmärke i gruvnäringens historia. Stripa har dessutom varit en innovativ plats där man redan på 1600-talet införde en ny typ av gruvpumpar med hjälp av en vattenkonst. Redan på 1870-talet gjordes försök med tryckluftsbörning men på grund av det hårda berget kunde inte tryckluftsbörningen genomföras fullt ut förrän på 1880-talet. Då genom en ny borrutrustning och kraftöverföring till kompressorn som fick sin kraft från en vattenturbin. År 1897 påbörjades en elektrifiering av gruvanläggningen. Strömmen hämtades från det egna kraftverket i Flögfors. Tio år senare byggdes en ny lave med en uppfodringsanordning som motverkade spill i schakten genom att den portionerade malmen i skippen i lämpliga mängder. Den konstruktionen var den första i Sverige, men tyvärr är anläggningen otillgänglig så länge schaktet är vattenfyllt. Stripa kan också anses vara en föregångare i utvecklandet av nya anrikningsmetoder under åren 1946-52 provade man olika tekniker, och man blev först i Sverige att anrika enligt metoden sjunk- och flyt. Som resulterade i att man utvecklade Svenssons ränna som togs i bruk 1955. Stripa måste också betraktas som en värdefull arkitektonisk exponent. Här finns möjligheter till en fullgod bild av den modernistiska industriarkitekturen och dess idémässiga struktur.



Otryckta källor:

Bertilsson, Bertil, Stripa gruva, Utredning av kostnad för bevarande, juni – oktober 2004.

Stripa gruvans arkiv / Lindesbergs Museum.

Karta öfver Stripa jerngrufva i Lindes socken af Örebro län. Upprättad i juni 1847 af J. A. W. Busch.

Karta öfver Stripa jerngrufvor Lindesbergs socken af Örebro län kopierad och kompletterad år 1869 och 1870 af C. W. Mannerstråle.

Styrelseberättelser åren 1880–1930.

Eriksson, Sven, Något om Stripagruvans och dess historia, maskinskrift 1958.

Lundberg, Karl, Gruvbrytningens utveckling i Stripa, maskinskrift 1913.

Upplandsmuseet. Ramhälls gruvor, Utdrag från inventering av industriminnen i Uppsala län.

Zachrisson, Tore, Stripa gruva genom tiderna, föredrag hållet i Örebro 1923, maskinskrift.

Uppgifter till bergselevernas besök sommaren 1939, maskinskrift.

Uppgifter till bergseleverna, stencil juni 1950.

Thoweman, John, komplement till Riksantikvarieämbetets Gruvbyggnader i bergslagen, www.bergsbruk.se 2004.

Tryckta källor:

H:son Fahlström, Per, Sjunkflytanläggningen i Stripa, särtryck ur Teknisk Tidskrift 1951, häfte 32.

Rutberg, Karl, Stripa Odalfält, Gruvbrytning och sovring, särtryck ur Teknisk Tidskrift 1940, häfte 2 och 6, Bergsvetenskap 1 och 2.

Gruvindustriarbetaren nr 6 juni 1944.

Litteratur:

Atlas Copco, De första hundra åren 1873-1973, Växjö 1973.

Geijer P. Carlborg H. m.fl., Uppfinningarnas bok, IV Gruvväsen och metallurgi, u.å.

Gårdlund, Torsten m.fl., Atlas Copco 1873 – 1973, Örebro 1973.

Santesson, Birger, Beskrivning till karta öfver berggrunden inom de malmförande trakterna i norra delen af Örebro län, SGU ser. Bb, nr 4, Stockholm 1889.

Spade, Bengt m.fl., Kraftöverföringen Hellsjön – Grängesberg, Västerås 1993.

Sundström, Kjell, Gruvbyggnader i bergslagen, Rapport RAÄ 1993:2.

Informanter.

Åke Andersson Norberg, Norbergs kommun.

Sune Berglund Alunda. Ramhälls byalag.

Bengt Grundmark Ludvika. Gammelgården.

Örjan Hamrin Dalarnas museum. Lektor.

Lennart Johansson Alunda. Ordf. Olands hembygdsförening.

Bertil Forss Norberg. Upplevelselinje Bergslagen Norberg

Karl-Eric Nord VD Stripa Mineral AB

Per-Eric Nord Stripa Mineral AB

Evert Pettersson Alunda. F.d. gruvarbetare vid Ramhälls gruvor.

Martin Söderlund Nora. F.d. platschef Stripa Mine.

John Thoweman Uppsala. Informatör.

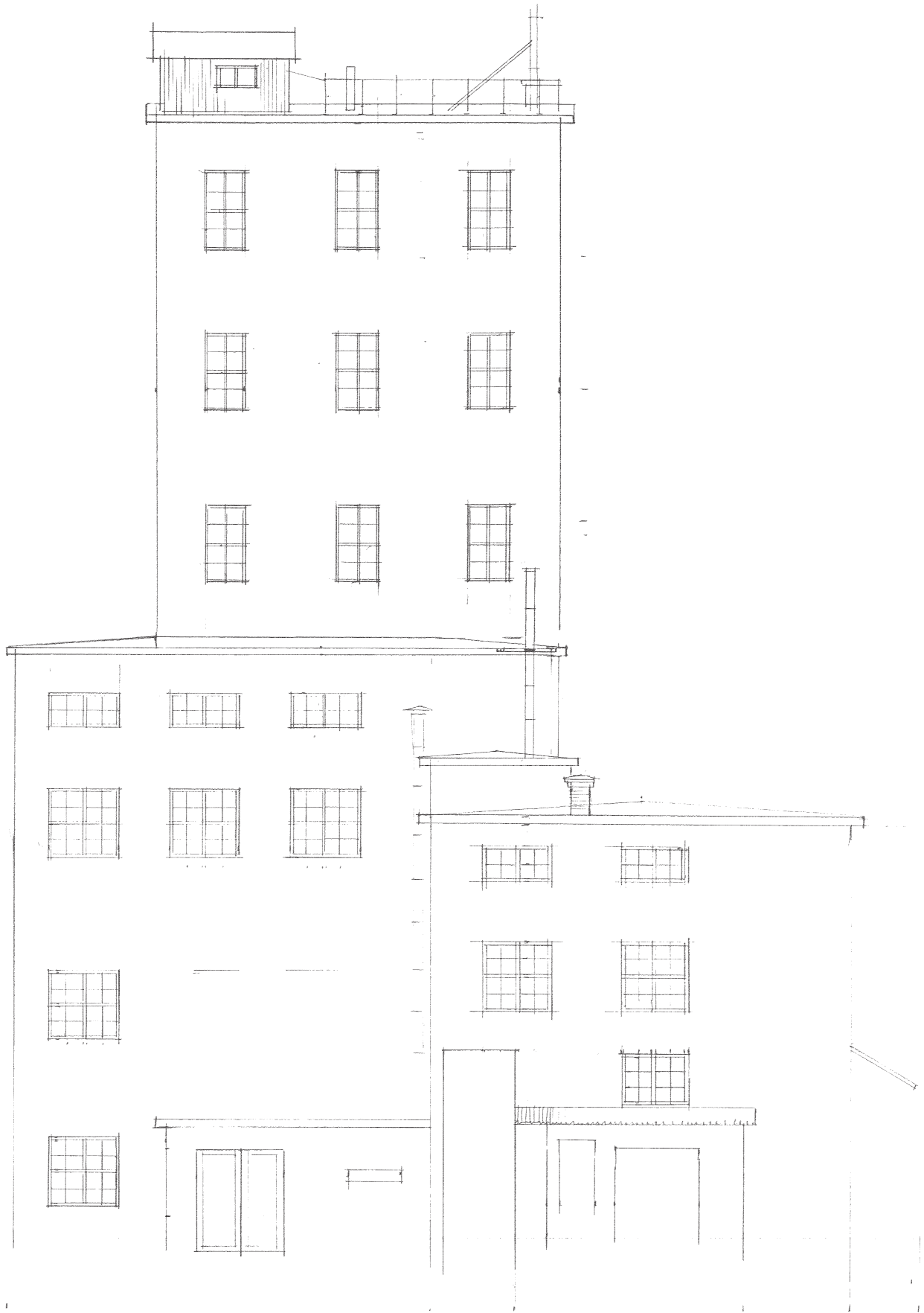
Nummerförteckning av byggnader som är markerade på Bertil Bertilssons situationsplan över Stripa gruva.

Nr	Byggnad
1	Gruvlave
2	Södra verket
3	Anrikningsverket
4	Gruvstuga, kontor, förrådsbyggnad
5	Smedja/verkstad
6	Verkstad/spelhus
7	Transformatorhus
8	Gruvstuga
9	Norra sovringsverket
10	Makadamkross
11	Mottagningsficka
12	Sligutlastningen
13	Konkrossbyggnad
14	Bandgångsväxel
15	Förråd trä
16	Förråd plåt
17	Förråd plåt
18	Förråd plåt
19	Förråd plåt
20	Förråd plåt
21	Förråd plåt
22	Förråd trä
23	Elmotorförråd
24	Malmupplag
25	Våghus
31	Bandgångar till makadamkross
32	Till norra sovringsverket
33	Från norra sovringsverket
34	Från anrikningen till södra verket
35	Från södra verket till anrikningen
36	Från anrikningen till tipp norrut
37	Från konkrossen till anrikningen
38	Från malmupplag till konkrossen
39	Från konkrossen till bandväxel

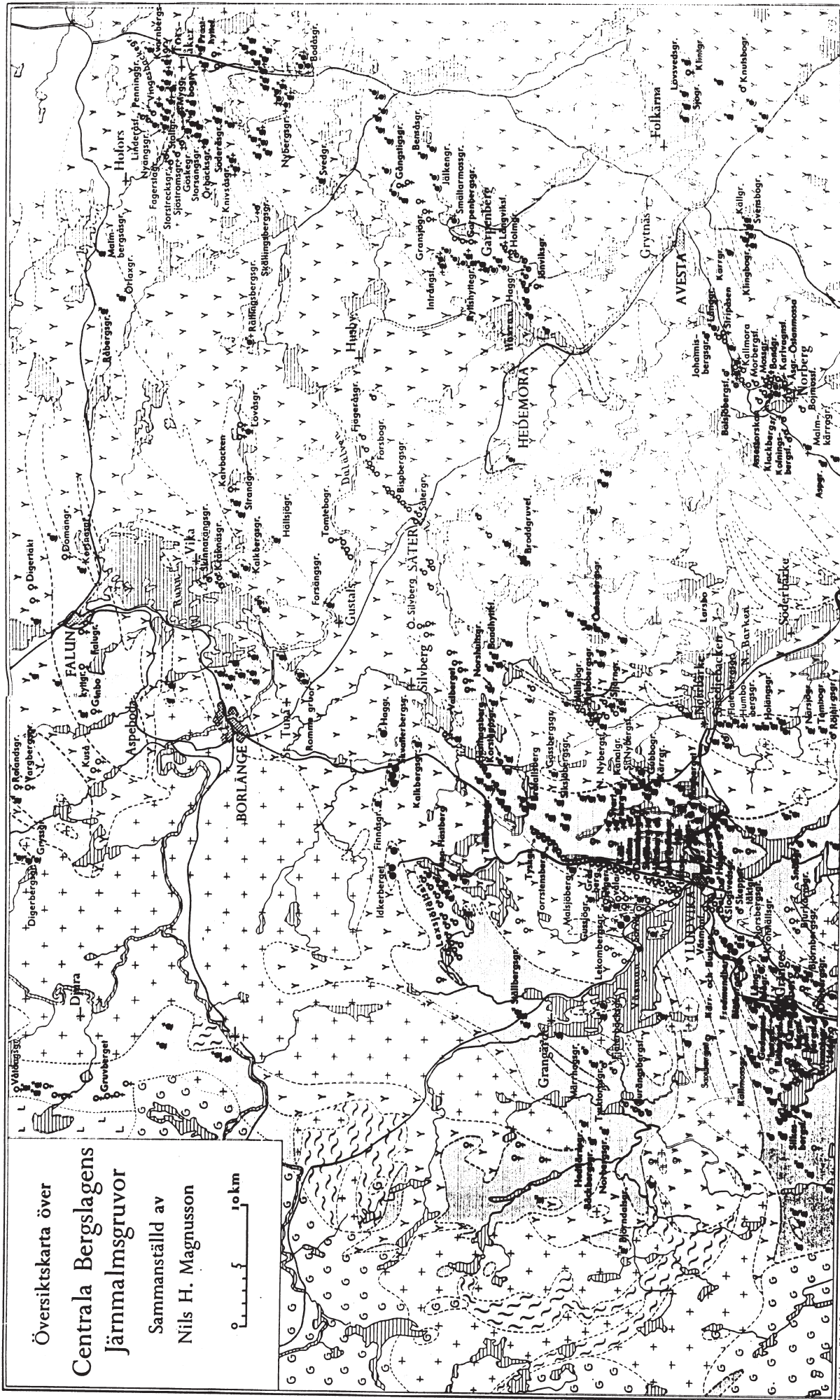
Foto: Lars Hagström om ej annat anges.

Bilagor.

1. Situationsplan över Stripa gruva. Siffrorna hänvisar till respektive byggnad och bandgång.
2. Gruvkarta över Stripa gruva från 1909. Kompletterad med anläggningar som uppfördes fram till 1950-talet.
3. Karta öfver Stripa Grufve Utmål upprättad 1872.
4. Vy över Stripa gruvor från SO. Teckning av Per Lindros 2005. Första versionen.
5. Laven och södra verket från söder. Skiss av Per Lindros 2005.
6. Gruvstugan och förrådsbyggnaden från O och S. Skiss av Per Lindros 2005.
7. Verkstads- och smedjebyggnaden från O och S. Skiss av Per Lindros 2005.
- 8a. Centrala Bergslagens järnmalmgruvor.
- 8b. Centrala Bergslagens järnmalmgruvor.



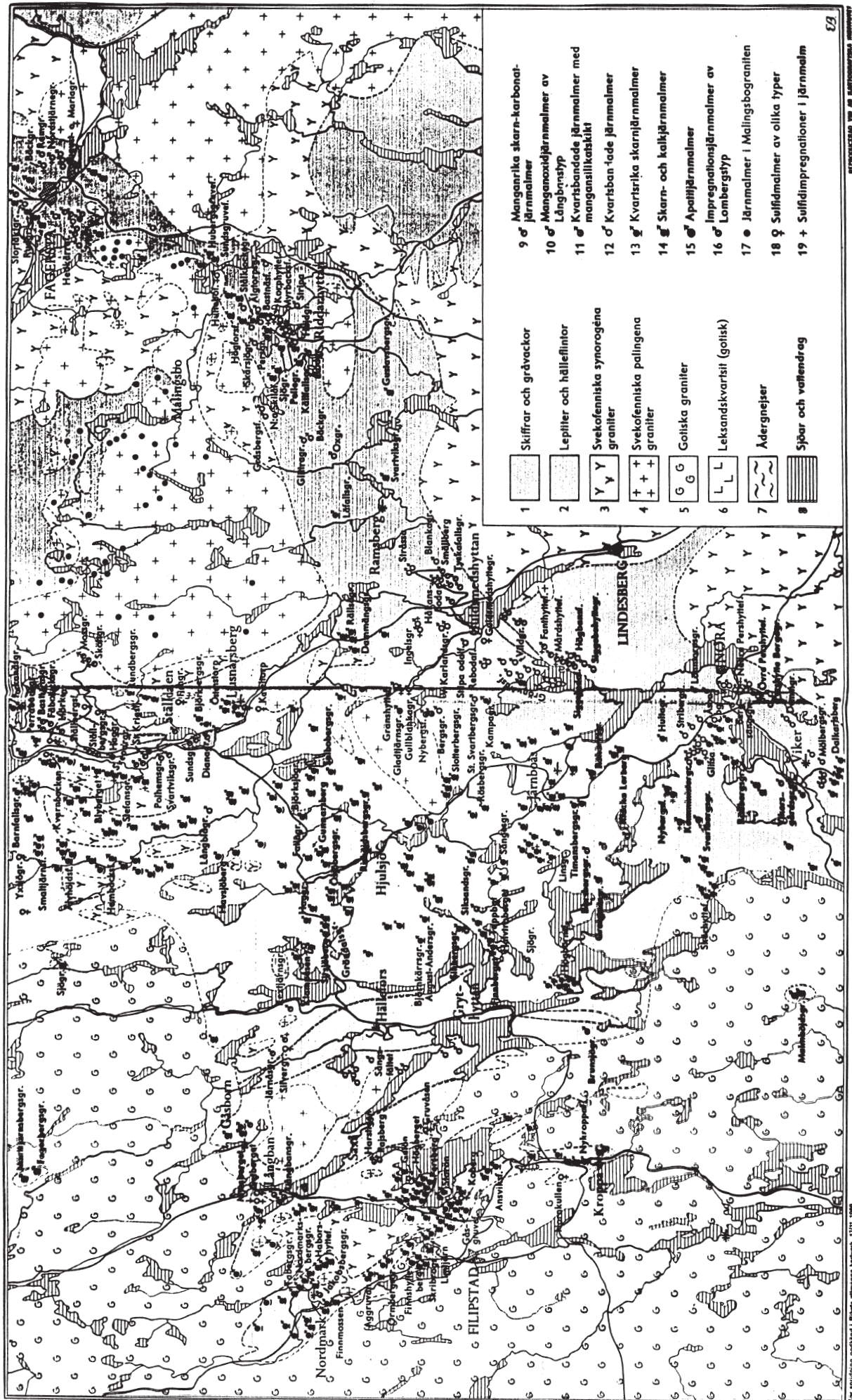
Bilaga 5. Laven och södra verket från söder. Skiss av Per Lindros 2005.



Översiktskarta över
Centrala Bergslagens
Järnmalmgruvor
 Sammanställd av
 Nils H. Magnusson

0 10 km

REPRODUCED FROM THE GEOLOGICAL SURVEY OF SWEDEN, 1971, 1980



REPRODUCERAD FÖR ÅR 2000 AV SVEKOFENNISKA BERGSLAGEN
 ÖSKATY A. 2000/01 1:50 000
 För spridning godkänd i Rikets Officiella Kartverk 13/11 1998

Bilaga 8b. Centrala Bergslagens järnmalmgruvor.