



Norrbottens
museum

Rapport 2020:17

BEBYGGELSE



Rivningsdokumentation, Kiruna stadshus

Dokumentation av rivningen av Kirunas gamla stadshus,
Kiruna kommun, Norrbottens län.

Norrbottens museum
Marcus Bengtsson

Dnr :286-2018
Lst dnr: 432-2679-11
Datum: 2020-11-26

Förord

Norrbottens museum har tidigare dokumenterat Kiruna stadshus i två delar med såväl byggnadsantikvariskt som etnologiskt fokus. Som tämligen ny tillträdd byggnadsantikvarie på Norrbottens museum fick jag i uppdrag att dokumentera själva rivningen av Kiruna stadshus. Aktörerna har varit många och viljorna starka. Trots den stora kompetensen och välviljan hos samtliga aktörer har det ifunnit sig såväl nervositet som vemod. Andan har dock stått högt och arbetet har föregåtts av goda och kvalificerade dialoger.

Jag som skriver heter Marcus Bengtsson och föddes i Ystad år 1992. Min bakgrund består dels av en kandidatexamen från Uppsala universitet som byggnadsantikvarie. Därtill har jag läst masterstudier vid Göteborgs universitet och har läst konsthistoria vid Lunds universitet. Tidigare har jag även arbetat med praktisk byggnadsrestaurering på Gotland. I skrivande stund har jag tjänst på Norrbottens museum som byggnadsantikvarie, vilket jag tillträdde 2017.

Ett stort tack ska riktas till alla de engagerade och kompetenta människor jag mött under hela arbetets gång. Det har varit iver och flexibilitet som möjliggjort detta annars så svåra och tungrodda arbete. Tack!

INNEHÅLL

1 Bakgrund	2
2 Rivningsprocessen.....	3
3 Särskilt följdta byggnadsdetaljer	4
3.1 Demonteringar.....	4
3.1.1 Mosaikkonstverket av Bruce Carter	4
3.1.2 Talarstolen	7
3.1.3 Två fönster med särskild fönsteromfattning.....	11
3.1.4 Två stora fönster mot Kommunfullmäktigesalen.....	12
3.1.5 Interiör mönstermurning	14
3.1.6 Räcken i terrazzo	19
3.1.7 Räcken i Oregon pine	23
3.1.8 Läktarskrank i kommunfullmäktigesalen.....	25
3.1.9 Smidesjärn kring spiraltrappan och fasadöppningar	28
3.1.10 Pelare med terrazzobeklädnad.....	30
3.1.11 Päronsalsens paneler	32
3.1.12 Paneler i flätad björk från Kommunstyrelsесalen	33
3.1.13 Receptionens paneler.....	37
3.1.14 Eldstaden	45
3.1.15 Materialprov från terrazzogolv.....	52
3.2 Interiör rivning	54
3.3 Exteriör rivning	63
4 Övriga noteringar	66
4.1 Avfallssortering	66
5 Bildförteckning.....	69
6 Bilagebeskrivningar	72
6.1 Stadshusets klockstapel – flytt av klockstapeln 2017 (A).....	72
6.2 Kiruna stadshus – murverkets material (B).....	72
6.3 Rivning av Kiruna stadshus - timelapse (C).....	73
6.4 Lista över kulturvärdena (D)	73
6.4 Demonteringsbeskrivning, fasta kulturvärden (E)	74
7 Sammanfattning	75

1 Bakgrund

Bakgrund

I samband med Kiruna stadsomvandling förekommer särskilda krav på dokumentation. Denna rapport är en förlängning av tidigare rapport om Kiruna stadshus, men avgränsar sig kraftigt till själva demonteringen, rivningen och en slutlig antikvarisk redogörelse. Stadshuset stängde den 10 augusti 2018, revs under våren 2019 och den nya parken anlades hösten 2019.

Syfte och mål

Följande rapport har två primära syften. Det första handlar om att adekvat svara på de krav Länsstyrelsen har ställt i samband med hävandet och rivningen av byggnadsmitten (Lst dnr 432-2679-11). I tidigare rapporter har de flesta krav uppföljts, men enbart de som kunnat utföras inför rivningen. Utöver Länsstyrelsens krav har det från beställare och kommun tillkommit frågeställningar och önskemål. Med rivningen har det funnits tillfälle att svara på de resterande krav och frågeställningar som ställts.

Förenklat kan Länsstyrelsens krav summeras med följande frågeställningar:

- Förekommer byggnadstekniska detaljer som inte tidigare varit kända?
- Hur förändras upplevelsen av miljön? Hur beskrivs detta ur ett antikvariskt perspektiv?
- Hur har hanteringen av de fasta kulturvärdena gått till? Vad har hänt med de konstverk och materialprover som plockats ur?

Det andra syftet är att på ett enkelt och tillfredsställande sätt förmedla den dokumentation som skett i samband med rivningen. En viktig utgångspunkt har varit att rivningsdokumentationen ska vara ett begripligt tidsdokument såväl som ett tillfälle att dra lärdom av vår byggnadshistoria.

Metod och material

Rapporten består av flera delar; demontering, interiör rivning och exteriör rivning. Även de tre bilagorna ska läsas som en del i rivningsdokumentationen.

Den första bilagan är rapporteringen från demontering, konservering och återmontering av klockstapeln som flyttades redan 2017 till det nya stadshuset.

Den andra bilagan är en murverksanalys av murbruk, murförband, tegelstenar och även utvalda stenelement interiört.

Tredje bilagan består av en timelapsesdokumentation av rivningen. Då detta är ett filmmaterial kommer bilagan inte kunna vidhäftas till vederbörande rapport. Bifogat är istället en beskrivning som förklarar var filmmaterialet finns.

På grund av rivningens natur – att byggnadens inte går att återskapa eller återbesöka har ett urval av byggnadsdelar gjorts och följts särskilt nära. Det har på förhand beslutats av kommunstyrelsen om ”kulturvärden som ska demonteras” och att dessa ska återbrukas. Dessa har varit utgångspunkten för den invändiga dokumentationen på grund av sina höga kulturvärden. Att följa dessa innebär därtill en ökad kontext i form av bevarat material.

2 Rivningsprocessen

Följande arbetsbeskrivning är skriven av Johan Helin på rivningsfirman LTH Traktor. Arbetsmomenten löpte parallellt enbart då detta kunde göras utan risk för människor eller kulturvärden.

Innan påbörjade av entreprenadarbeten

Arbetsområdet hängandes in och kabelutsättning gjordes.

Omhändertagande farligt avfall

Golv mattor med förhöjda värden av bly och zink omhändertogs. Asbestsanering av asbesthaltigt byggmaterial gjordes. Lysrör, glödlampor, kondensatorer, oljer, brandvarnare, brandsläckare, dörrstängare, termometrar m.m. omhändertogs.

Demontering av objekt med kulturhistoriskt värde

För detta hänvisas till Bilaga E, Demonteringsbeskrivning, fasta värden.

Selektiv rivning

Utrivning av organiskt material så som plast, brännbart och virkesmaterial gjordes. Likaså revs deponiavfallet ut.

Rivningsavfallet transporterade delvis ut genom huvudentrén med hjälp av teleskoplastare från entréplan och delvis genom fönster. All utlastning gjordes direkt i container.

Tungrivning

Fasadteglet rakades ned på sidorna om byggnaden och sorterades ut i separata upplag. Ett visst antal kubikmeter fasadtegel delades ut som ”minnesstenar” till allmänheten. Utdelningen gjordes på annan plats än rivningsområdet.

Höjdrivningsgrävmaskin fortsatte sedan med att riva bort det upp stolpade träyttertaket, i kombination med att använda rivningsutrustning så kopplades även en ”sugrörs-anordning” (som anslöts till grävmaskinens redskapsfäste och till sugbil nere vid mark) på grävmaskinen för att omhänderta lösullisolering under yttertak på ett säkert sätt. Omhändertagandet skedde med grävmaskinen för att inte utsätta yrkesarbetarna för fara.

Stommen i armerad betong klipptes ner i mindre bitar av höjdrivningsgrävmaskinens rivningsredskap för vidare förädling vid marknivå. Betongan näps sönder och armeringen sorterades ut och för återvinning. Den söndernypta betongan återanvändes sedan som återfyllnadsmaterial i källaren.

Källarplattor punkteras med grävmaskinens hydraulhammare för att tillse god dräneringsförmåga i framtiden; 1 hål per 25 m².

Markåterställning

Marken återfylldes med betong och packades med vibrovält och grävmaskin för varje 0,3 m. Slutstädning gjordes av området varefter gestaltningssuppdraget kunde ta vid, då ”gruvstadsparken” ska anläggas.

3 Särskilt följa byggnadsdetaljer

Inför rivningen togs en lista fram på de byggnadsdetaljer som kunde monteras ned som besatt särskilt stora kulturvärden. Ambitionen har varit att dessa kunde återbrukas i uppbyggnaden av de nya stadsdelarna. Detta arbete har stått utanför Länsstyrelsens krav och har bestått i kommunens vilja att bevara och återbruka, men har ändock varit en utgångspunkt för vederbörande dokumentation.

3.1 Demonteringar

De detaljer som presenteras nedan är de som demonterats. Somliga av dessa presenteras i *Lista över kulturvärden* (Bilaga D).

3.1.1 Mosaikkonstverket av Bruce Carter

Den 13 mars startade arbetet med att demontera mosaikkonstverket av Bruce Carter. För det förberedande arbetet sattes en skyddande skiva med skumplast för konstverket för att förhindra skador. I bakomliggande rum så togs innertaket bort närmast väggen, eftersom detta låg under själva mosaikverket.

För att stabilisera och sedan spela ned betongblocket med konstverket sattes totalt tre fästen i betongblocket, två i ovanskant och ett i nederkant. Med sågklinga togs två snitt upp i överkant, sedan ett snitt i underkant, två snitt i vänsterkant och slutligen ett snitt i högerkant. Då två snitt togs upp var detta för att frigöra material mellan väggen och betongblocket. På så sätt garanterar man att blocket inte kilas fast när det sedan spelas ned.

Arbetet tog 1 ½ dag, längre tid än beräknat eftersom vattnet som användes vid nedkyllning av maskinerna hade frusit till is.

Konstverket, som år 1962 var en gåva från Narviks kommun, planeras hamna i Kirunas nya simhall.



Figur A1 till vänster. Figur A2 till höger. Efter att konstverket hade täckts med skiva var det dags att såga ur. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur A3. Två snitt i ovankant, ett i underkant, ett snitt till höger och två till vänster om konstverket togs upp. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur A4. Innan konstverket sågades loss helt sattes krokar med spel fast i murverket. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur A5 till vänster. Figur A6 till höger. De två övre spelen lyfte ur murblocket. När blocket hängde kunde en krok fästas i underkant. Denna kunde spelas så att blocket hölls vågrätt och därmed landa på lastpallen rätt. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur A7. Krokarna avlägsnades efter användning med vinkelslip. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.2 Talarstolen

Vid demonteringen fanns en plan på att förse talarstolen med hjul för att sedan placeras i Kirunas nya stadshus Kristallen. Huruvida detta blir förverkligat är idag oklart.



Figur B1. Med en vattenkyld kedjesåg kapades talarstolen vid betongfundamentet. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur B2. Talarstolen och trappräcket var i ett stycke. Därför fick räcket kapas med marginal. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur B3. Kapning av betongfundament pågår. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur B4. Kapning av betongfundament pågår. Märk även var talarstolens räcke är kapat. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur B5. Demontering av talarstolen. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur B6. Kilar sattes in eftersom för att inte kedjan skulle nypa fast. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur B7. Talarstolen demonterad och utforslad. Kiruna kommun hade problem att på kort tid hitta förvaringsplats för de demonterade delarna. Problematiken med förvaringsplats bestod i att de utrymmen som avsågs hade tidigare fyllts upp med föremål som var tänkta att säljas till allmänheten. © Norrbottens museum.

Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.3 Två fönster med särskild fönsteromfattning

Tidigare har det vida antagits att dessa är i koppar. Vid närmare inspektion visade det sig vara trä. Fönstret vid kommunstyrelsen hade inte stängts ordentligt och slogs upp vid en storm. Skadan var begränsad till att enbart glaset hade krossats. Glaset var ett 3 mm floatglas utan något större kulturhistorisk värde, därav anses skadan vara av ringa betydelse.

I skrivande stund avses fönsteromfattningarna användas som ramar för speglar, för att sedan placeras som en del av den konstnärliga utsmyckningen i Ungdomens hus.

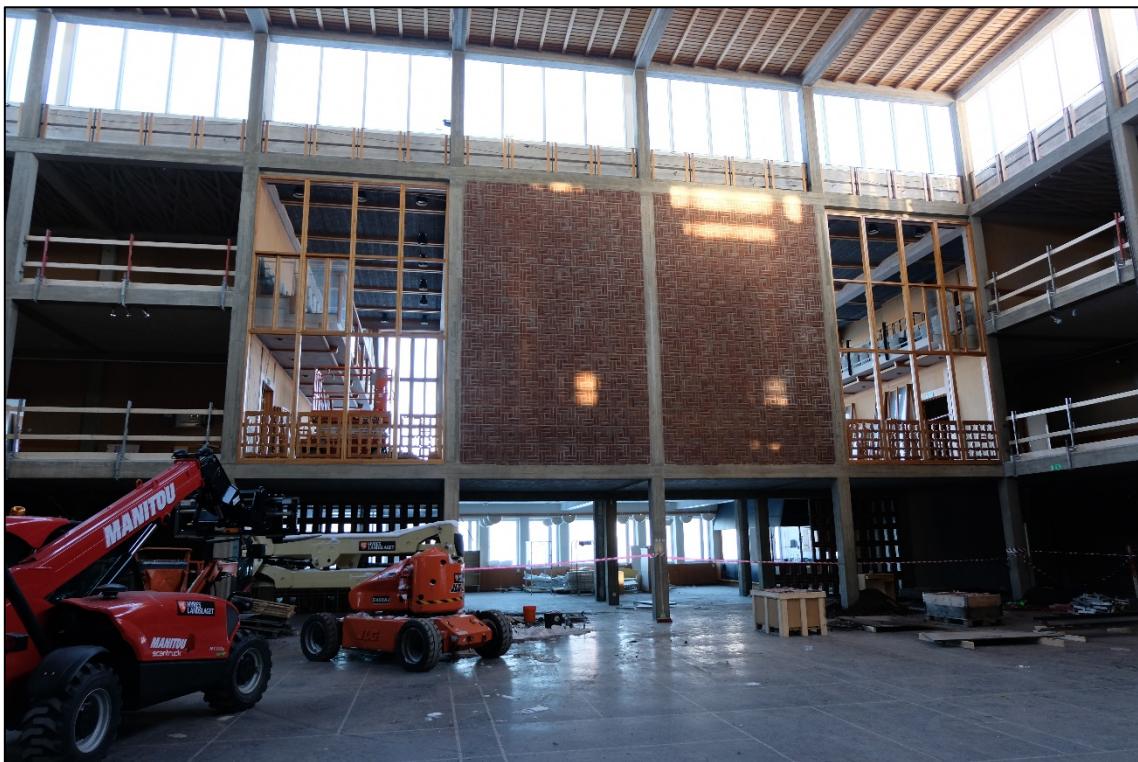


Figur C1 till vänster. Figur C2 till höger. De särskilda fönsteromfattningarna i trä. Förutom en skada och ett allmänt uttorkat tillstånd var dessa i mycket gott skick. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.4 Två stora fönster mot Kommunfullmäktigesalen

Fönsterpartierna mot kommunfullmäktige kunde demonteras utan några svårigheter. Bågarna häktades enkelt av och karmarna plockades ur.

Var fönsterpartierna ska hamna är oklart. Det har dock visats intresse från arkitekter om att återbruka dessa i nya miljöer i Kiruna.



Figur D1. Fönsterbågarna kunde enkelt häktas av. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur D2 till vänster. Figur D3 till höger. Avhäktning av fönsterbågar pågår. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur D4 till vänster. Figur D5 till höger. Demonterade karmar och dekorativ balustrad. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



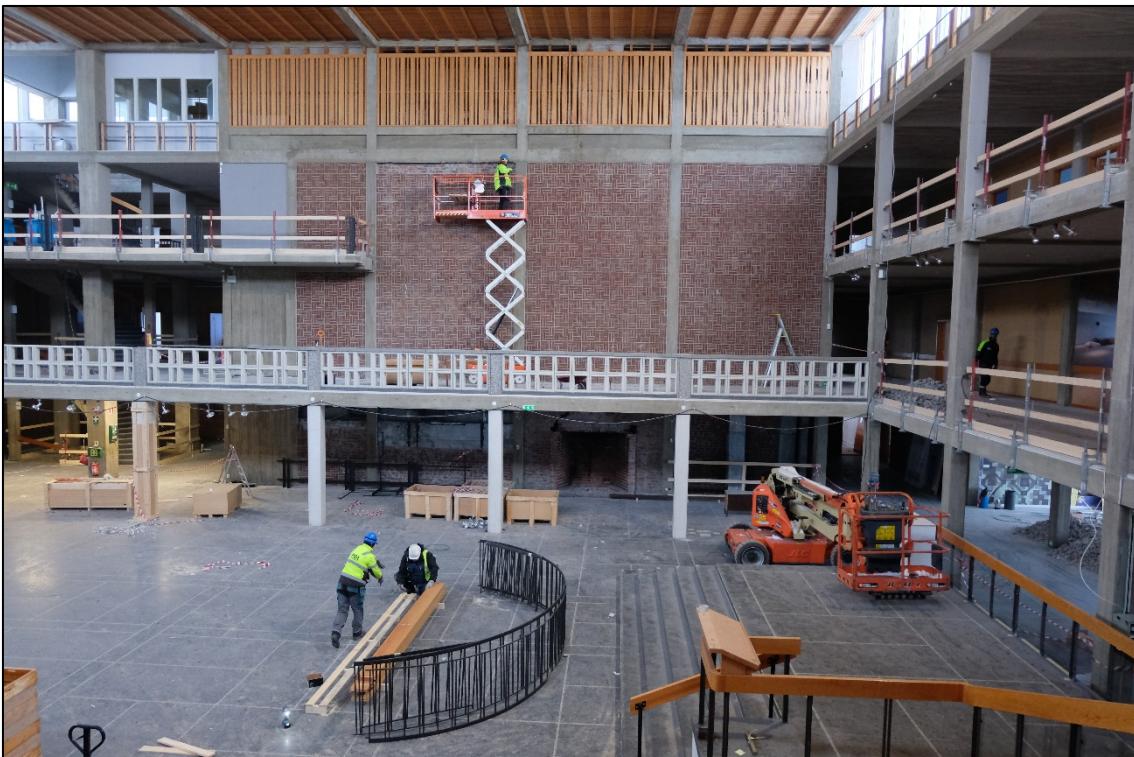
Figur D6. Fönsterpartierna är nu helt demonterade. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.5 Interiör mönstermurning

Vid nedmontering av den interiöra mönstermurningen påträffades ett inre lager av handslaget tegel. Väggpartierna har således varit en dubbelmurad skalmur. Detta stärker ytterligare uppfattningen om att Kirunas gamla stadshus varit uppförd med extraordnärt hög kvalitet.

Idéerna kring hur teglet skulle återanvändas har varit många. Mest troligt har det varit att teglet används till den nya gymnasieskolan för att fungera som bakgrund till Axel Sjöbergs Kiirunavaara, på samma sätt som i det gamla stadshuset Igloo.

Den ”flätade” mönstermurningen från caféet är avsett att återanvändas i den nya simhallen.



Figur E1. De stora tegelpartierna på plan 2 och 3 demonterades. En saxlift användes för att komma upp. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur E2. Bakomliggande tegelparti var inte mönstermurat, men hade samma tegelkvalité. Detta vittnar om en oerhört hög ambitionsnivå gällande materialval. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur E3. Entréplanets mönstermurning var egentligen först ut att plockas ned. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur E4 till vänster. Figur E5 till höger. Bakomliggande ventilationstrummor kunde synas då murningen plockades ned. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur E6. Blottade ventilationstrummor. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur E7 till vänster. Figur E8 till höger. Murningen förstärktes med najtråd mellan skalmurningarna och armeringsjärn längs med löpen. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur E9 till vänster. Figur E10 till höger. Med armeringsjärn kunde tegelmurningen förstärkas även in i betongkonstruktionen. Lite halm kunde synas i bruket på en plats. Varifrån detta kom är dock oklart. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



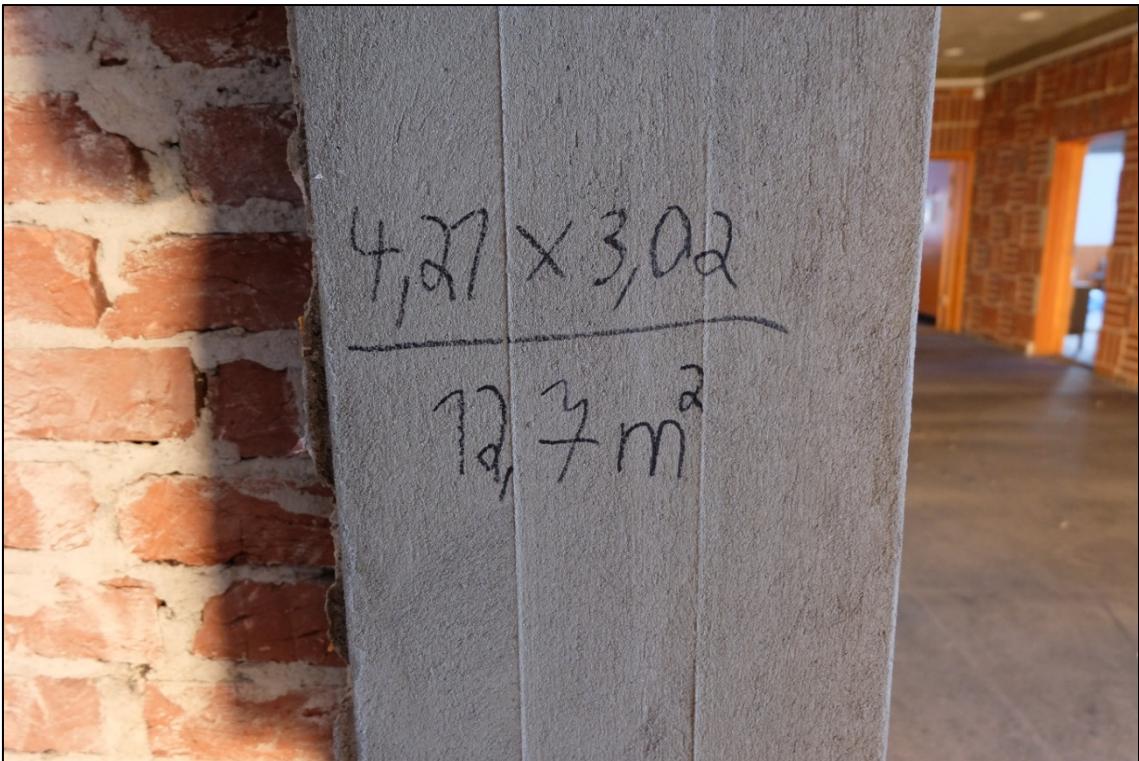
Figur E11 till vänster. Figur E12 till höger. Dragning av el har gjorts mellan skalmurarna. För kopplingsdosor har dock den inre muren få ge vika. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur E13. Det flätade mönstret vid cafeterian förstärktes med armeringsjärn. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur E14. Nedplockning av tegel pågår. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur E15. Spontana beräkningar på hur mycket tegel som plockats ned. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.6 Räcken i terrazzo

Terazzoräcken var problematiska att demontera då dessa är gjutna i ovanpåliggande stålbal. Stålalkarna kapades och bändes upp för att frigöra överstyckena. Dessa rensades sedan fria från murbruk genom att såga upp balkens sidor och sedan lossa hela metallstycket.

Arbetsmetoden togs fram i samråd mellan Johan Helin (LTH Traktor), Rasmus Norling (Kiruna kommun), kurator på konstmuseet (Kiruna kommun) och Marcus Bengtsson (Norrbottens museum). Fokus låg på att frigöra fogarna i första hand.

Ett färlid idéer för återbruk av terrazzoräckena har inkommit under rivningsskedet. Då dessa inneburit att de skulle delas upp och sedan användas som ”stenmaterial” har den vikarierande kommunantikvarien ställt in planerna. Önskan är att återbruket ska ske med intakta byggnadsdelar.



Figur F1. Räcket i terrazzo var intrikat monterat genom att gjutas fast i en metallskena. Skenan var i sin tur fastgjuten i pelarna. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur F2 till vänster. Figur F3 till höger. Tillvägagångssätt för demontering var oklar. Olika sätt prövades, bland annat att lyfta av terrazzon tillsammans med sin fatgjutna skena. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur F4. © Norrbottens museum. Demonteringen av räckena var inte enkel. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur F5. Överstycken på räckena demonterade. Sektionerna fick hållas ihop med remmar för att inte falla isär.
© Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur F6 till vänster. Figur F7 till höger. Demonterade överstycken. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur F8. En fåra för metallskenan var ingjuten i terrazzon. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur F9. Demonterade räcken i terrazzo i väntan på vidare förvaring. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.7 Räcken i Oregon pine

Räcken i Oregon Pine har demonterats runtomkring huset. Dock var ställningarna så pass förankrade i betongen att dessa fick kapas av. Beslutet att göra detta togs av vikarierande kommunantikvarie Rasmus Norling i samråd med byggnadsantikvarie Marcus Bengtsson. Det ansågs att ställningarna vid återbruk inte skulle kunna återanvända infästningen och försök att bila loss betong för att frigöra infästningen således skulle vara meningslösa. Vid återbruk av räckena behöver nya infästningar tillverkas. Samtliga räcken togs ner, såväl korta som långa sektioner.

Med förändrade byggregler kan räckena inte återanvändas för samma funktion. Däremot finns planer att använda dessa som rumsavskiljare eller undertak.



Figur G1. Räckena i Oregon pine demonterades tidigt och ersattes med tillfälliga fallskyddsräcken. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur G2. De gamla infästningarna för räckena var djupt ingjutna i betongstommen och valdes därmed bort. Vid återanvändning av räckena kommer i så fall nya infästningar att göras. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur G3. Kraftig skruv höll räckena. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.8 Läktarskrank i kommunfullmäktigesalen

Arbetet inleddes med att montera ned de stora mellanstyckena, dessa kunde enkelt skruvas loss från sina stålställningar. Pelarna bestod av två sammanfogade delar och kunde säsas på. Infästningarna var ingjutna i betongläktaren vilket innebar att dessa var tvungna att kapas i nederkant. Då skranken monterades ner framkom att träet mörknat kraftigt sedan uppförandet. Rummets inredningar var alltså betydligt ljusare under 1960-talet.

Återanvändning av läktarskranken bör göras tillsammans med de stora fönsterpartierna från kommunfullmäktigesalen. Dessa hör ihop och bör därmed användas inom samma kontext.



Figur H1. Först plockades mellanstyckena bort från läktarskranken © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur H2 till vänster. Figur H3 till höger. Med åren har trävärvet mörknat på grund av solljuset. Ursprungligen var träet ljusare vilket kan synas bakom de gamla infästningarna. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur H4 till vänster. Figur H5 till höger. Pelarna var sammansatta av två delar, pluggade och trälimmade. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur H6 till vänster. Figur H7 till höger. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur H8. Läktarskranken bortplockad. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



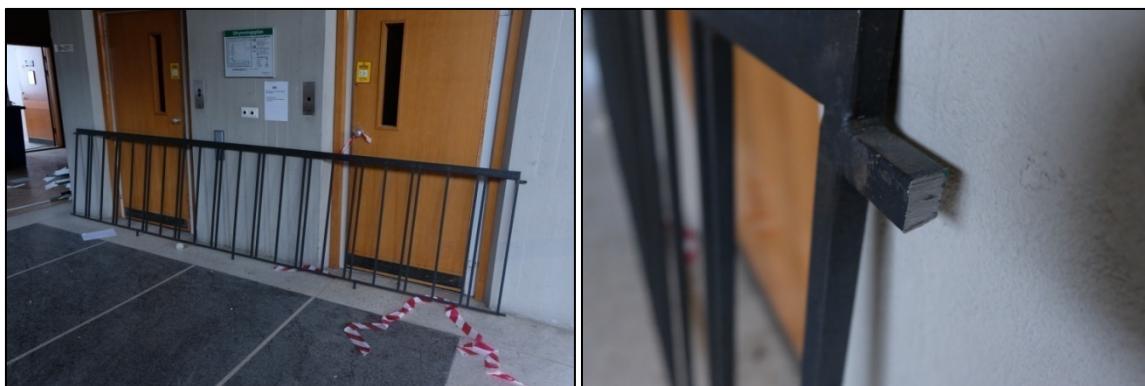
Figur H9 till vänster. Figur H10 till höger. Då infästningen var fastgjuten i betongen togs beslutet att kapa infästningarna i nederkant. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



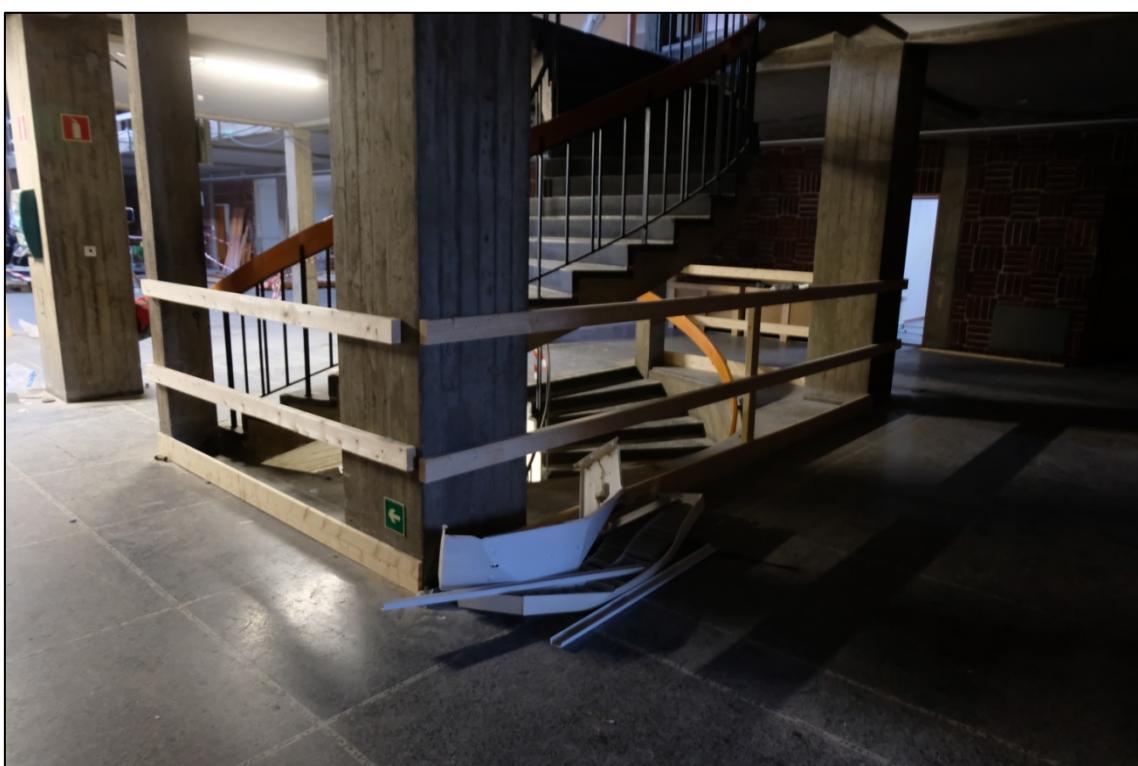
Figur H11. Läktarskranken nedplockad och redo för bortforsling. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.9 Smidesjärn kring spiraltrappan och fasadöppningar

Det har varit oklart var dessa räcken hamnar. En etablerad tanke är att använda dessa i den nyanlagda gruvstadsparken. Smidesjärnen som funnits i fasadöppningarna i källarvåningen utgick som bevarat kulturvärde. De har ändock monterats ned för att möjligens användas i den nyanlagda gruvstadsparken. De raka sektionerna tog kommunen hand om medan de rundade, platta sektionerna sattes upp av LTH i gruvstadsparken.



Figur I1 till vänster. Figur I2 till höger. Smidesjärnen har kapats vid infästningen för att kunna plockas bort. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur I3. Ersättande fallskydd monterades under rivningstiden. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur I4. Storleken på smidesjärnen blev tydligare då dessa lyftes ur sitt sammanhang. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.10 Pelare med terrazzobeklädnad

Bedömningen gjordes att beklädnaden inte på ett säkert sätt kan demonteras på plats. Därför togs beslutet av den vikarierande kommunantikvarie Rasmus Norling med stöd av Johan Helin och Marcus Bengtsson att det mest rationella ligger i att demontera pelarna i sin helhet. För att minimera skador under rivningsarbetet kläddes dessa in i masonit och trä. Ett senare politiskt beslut innebar att demontering av pelarna inte skulle göras. Däremot togs materialprov från en pelare. Materialprovet togs på ett sådant sätt att även infästning kunde dokumenteras. Provet kom sedan att omhändertas av Kiruna kommun.

Terrazzon var armerad med najtråd och påklistrad på betongpelarna. Varje pelare hade två terrazzoelement som löpte kring varsitt hörn.



Figur J1. Pelarna kläddes in för att skydda dessa under rivningsarbetet. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur J2 till vänster. Figur J3 till höger. Pelarna var inklädda i terrazzo. Istället för att spara dem i sin helhet togs materialprov. Då dessa togs blottades även hur dessa var monterade. © Norrbottens museum, LTH Traktor.

Fotograf: Johan Helin.



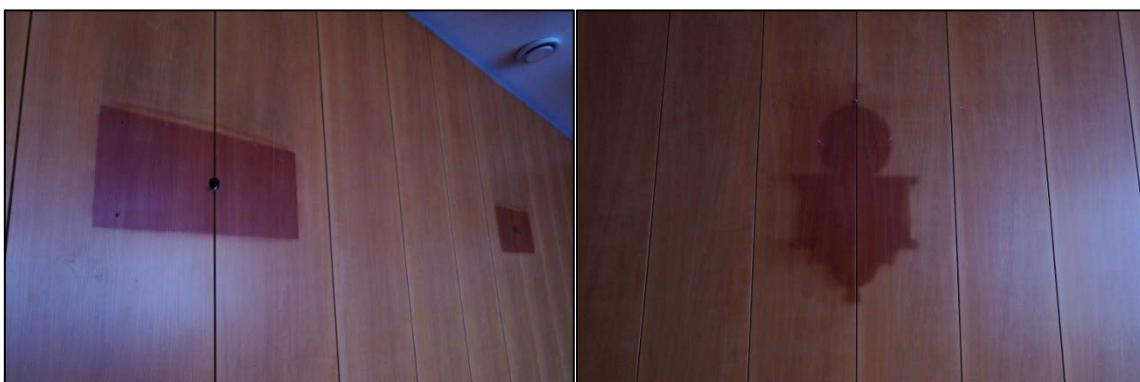
Figur J4 till vänster. Figur J5 till höger. Förutom att terrazzon vara förstärkt med najtråd kunde det även klargöras att dessa klistrats fast med bruk. © Norrbottens museum, LTH Traktor. Fotograf: Johan Helin.

3.1.11 Pärongsalens paneler

Pärongsalens paneler kunde mycket enkelt monteras ned då dessa var monterade på ribbor som i sin tur monterats direkt i betongkonstruktionen. Vid nedtagning av inredningsdetaljer framkom en betydligt mörkare färg bakom taylor och klocka. Det kan tolkas som, i precis motsats till läktarskranken i kommunfullmäktigesalen, att rummet varit mörkare vid uppförandet.



Figur K1 till vänster. Figur K2 till höger. Panelerna i trä var monterade på ribbor som i sin tur satt direkt i betongkonstruktionen. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur K3 till vänster. Figur K4 till höger. Då taylor och klockor plockats ned synes det till vilken grad pärönträet hade bleknat med tiden. Från att ha varit en djupt röd till att bli nästan beige. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur K5 till vänster. Figur K6 till höger. När paneler och foder plockats ned kunde det konstateras att karmarna drevats med lin. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

Pärongsalens paneler är tänkta att återanvändas för grupper i den nya gymnasieskolan. Huruvida detta sker är idag oklart.

3.1.12 Paneler i flätad björk från Kommunstyrelsесalen

Panelerna var mycket enkla att demontera då dessa var monterade på bakomliggande ribbor och satt fast i varandra med ett smäckert not- och fjädersystem. Små sättningsskador kunde utläsas bakom den flätade panelen.

Kommande återanvändning är idag okänd.



Figur L1. Panelerna kunde enkelt monteras ned. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur L2. Bakomliggande ribbor gjorde demonteringen enkel. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur L3 Panelerna märktes upp inför demontering. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur L4. Sättningar kunde synas i stommen bakom panelen. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



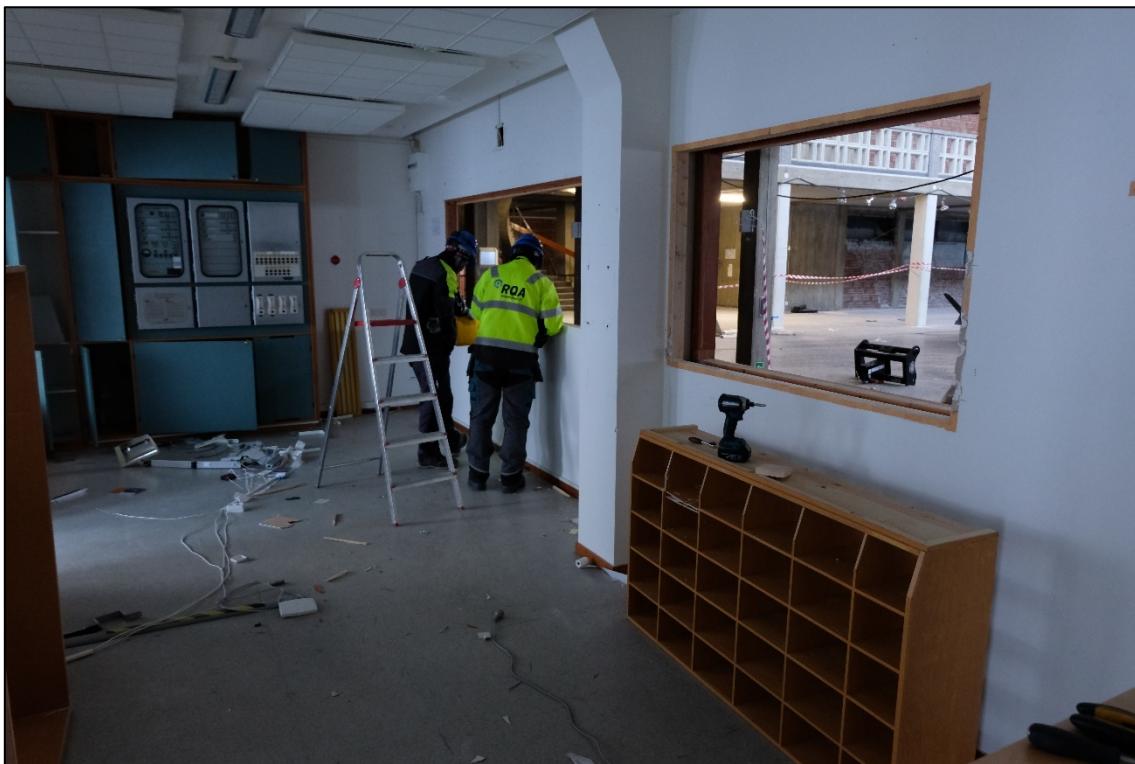
Figur L5. Demonterade paneler med märkning. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur L6. Enbart den flätade panelen togs tillvara. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.13 Receptionens paneler

Dörren i receptionen har varit vänd ut- och in. Detta avslöjas dels genom att gångjärn var monterade på samma sida som trycket, men även att namnbrickan satt på insidan av receptionen. Varför dörren vänts är dock oklart. Kommande återanvändning är idag okänd.



Figur M1. Receptionen har varit föremål för moderniseringar genom tiderna. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



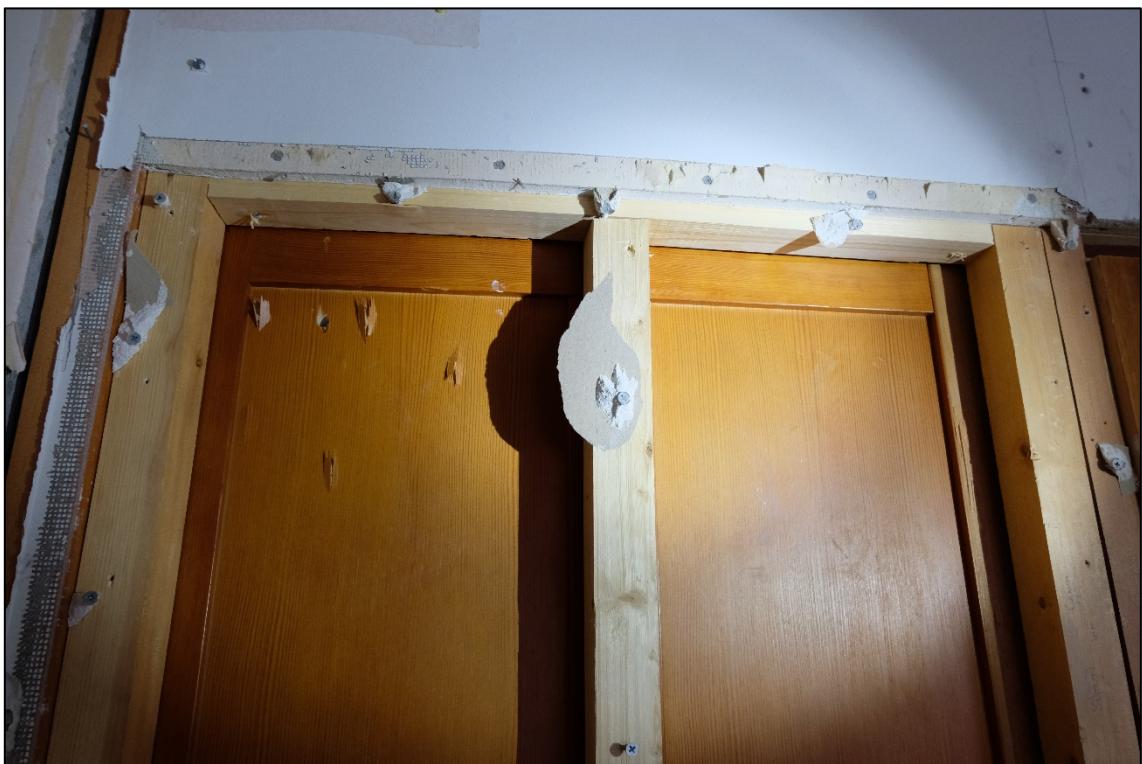
Figur M2. Utifrån sett har inte mycket ändrats från ursprunget. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M3. Den kostsamma furan från Oregon fick agera ytmaterial. Vanlig konstruktionsfura bar upp receptionens paneler. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M4. Ett ramverk av nordisk fura bar upp den snygga panelen. Märk väl namnbrickan på dörrens insida. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M5. Receptionen sattes igen med ramverk och skruvad gips. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M6. Demontering av urverket. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M7. Receptionen plockades först ner i ett stycke för att sedan delas upp i flera, mer lätt hanterliga sektioner.
© Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M8. Avloppsrör i gjutjärn. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M9. Ett gammalt vinschsystem fanns kvar. Detta för att fälla ner en skärm. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M10. Bortplockad reception. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

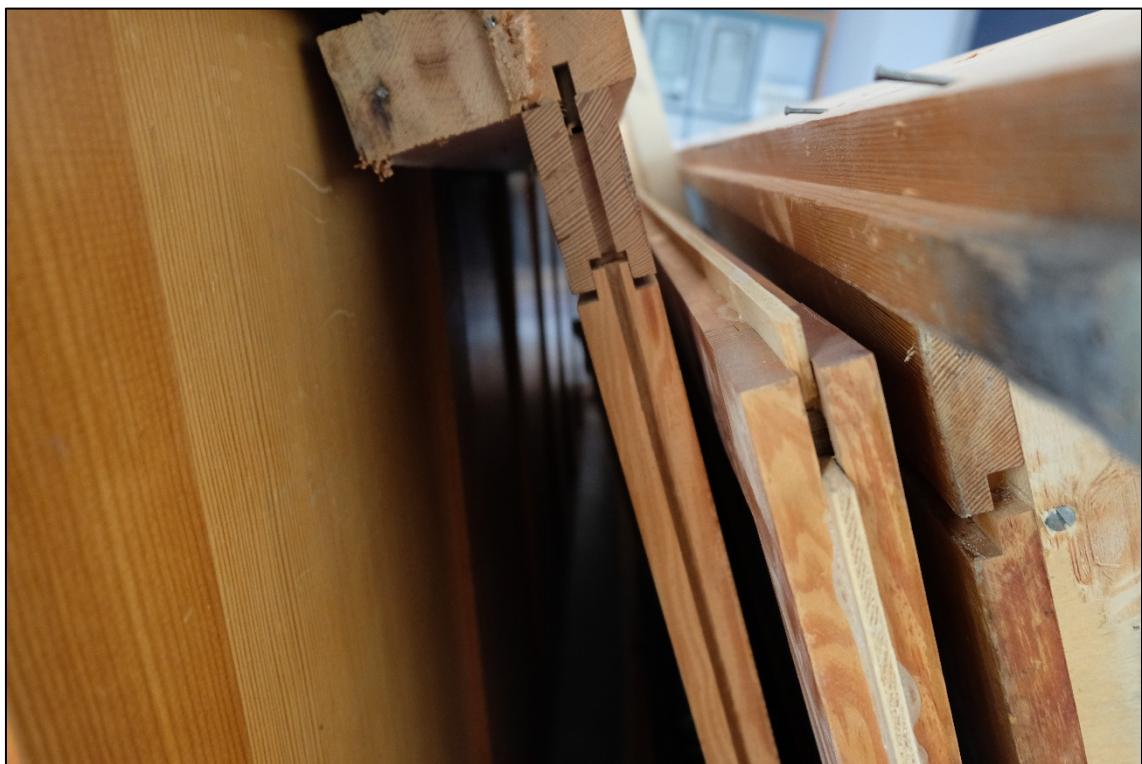


Figur M11. Utstickande spik kapades med tigersåg. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M12. Receptionen var ihopsatt med tappning. Med rivningen har dessa hakats ur på vissa ställen, därav en aning missvisande bild. Mineralupp påträffades kring receptionens infästningar. © Norrbottens museum.

Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M13. Not- och fjädersystem med frästa spår på båda sidor och en lös fjäder i plywood. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur M14. Demonterade system som föregick såväl mobiltelefon som personsökare. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.14 Eldstaden

Eldstadens omkringliggande tegel kunde utan svårigheter demonteras. Den nedre eldplåten demonterades genom att lyfta denna med gaffelstycke på trucken. Vid demonteringen av nedre eldplåten kom dessvärre ena gaffeln åt teglet i nederkant och rev således upp underrill. Efter demonteringen syntes sprickor i både den nedre och den bakre eldplåten. Att tillskriva detta olyckan med gaffeltrucken är dock inte aktuellt då det rör sig om båda plåtar; varav den bakre demonterades felfritt. Troligast är sprickorna varit osynliga fram tills demonteringen, då de även tagits ut i ljusare miljö.

Dock uppstod problem då eldstadens invändiga tegel skulle demonteras. Eldstadens innanmäte är i ett murat stycke med skorstenen, vilket innebar att demontering nedifrån inte kunde göras på ett säkert sätt. Beslut togs att eldstadens innanmäte och skorsten inte skulle demonteras, med grund i att likvärdigt tegel är enkelt att få tag på.

Murbruksprover är tagna, men ej skickade för analys. Prover förvaras tills vidare på Norrbottens museum. Troligtvis är sidorna murade med samma metod och material som övriga väggar. Bruket under bottenplattan bestod dock av ett lerbruk.

Det är planerat att eldstaden ska inrymmas i den nya simhallen.



Figur N1. Den stora, öppna spisen var särskilt viktig för stadshuset. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N2. Demontering av eldstaden pågår. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N3 till vänster. Figur N4 till höger. Allt tegel knackades rent från mur bruk. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N5. Stickvalvets förstärkning bestod av en stålskena i L-form. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N6. Demontering pågår. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N7. Med hjälp av en teleskoplastare lyftes gjutjärnsblecken av. En regel lades mellan gaffeln och blecket för att inte knäcka gjutjärnet. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N8. Ena gaffeln kom åt det underliggande materialet. Detta innebar att det slets loss tegel och lerbruk. Då detta inte var ämnat att bevaras kunde det lätt ignoreras. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N9. Överstycke, bottenstycke och bakstycke lades på reglar. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N10. En spricka löpte genom hela bottenstycket. Huruvida detta berodde på olyckan beskriven i figur 101 var en fundering tills vi kunde konstatera samma skada på bakstycket. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N11. Även bakstycket hade en stor spricka. Troligtvis har detta tillkommit på grund av temperaturväxlingar med åren. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N12. Bottenstycket var förankrat i nedanvarande lerbruk med tassar. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur N13. Så mycket som möjligt av spisen bevarades. Då resterande tegel var de facto en del av skorstenen kunde denna inte demonteras riskfritt. Eller med enkla metoder. Teglet var av samma typ som det andra bevarade teglet. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.1.15 Materialprov från terrazzogolv

Fyra borrhål togs upp i golvet för att kunna komma åt med sågen. Urvalet av plats för materialprov gjordes med syftet att kunna återskapa hela terrazzons mönster.



Figur O1. Materialprovet innebar en liten bonus genom att fungera som avfallslacka. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur O2. Tillfälliga fallskydd monterades och hålet kunde sedan användas för avfallshantering. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur O3. Materialprovet lyftes ut ur huset och fick mellanförvaras utomhus. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur O4. Plats för belysning gjöts in i terrazzon. Sprickan till vänster löper från armeringsjärnet som används för förstärkning. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

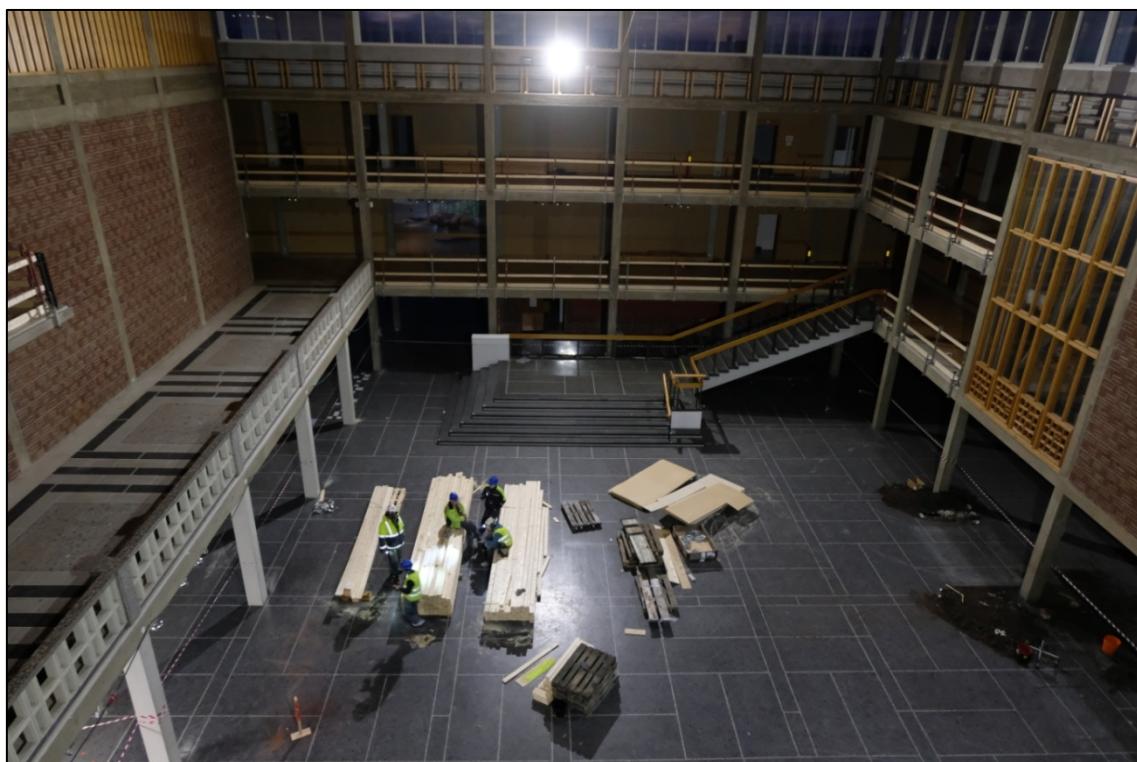
3.2 Interiör rivning

Vid den interiöra rivningen påträffades inga större oväntade detaljer. Byggnaden hade som helhet uppförts väldigt ritningsenligt och varit så pass välplanerad och högkvalitativ att några omfattande förändringar aldrig riktigt behövts. Specifika materialtekniska egenskaper har dock inte framkommit från tidigare granskning av ritningar, men har varit centrala för vederbörande rapport. Materialprover togs vid de platser det bedömts ha varit relevant att förstå byggnads- eller materialtekniskt utförande och kvalitet. Främst rör detta sig om terrazzo, mur bruk och tegelsten.

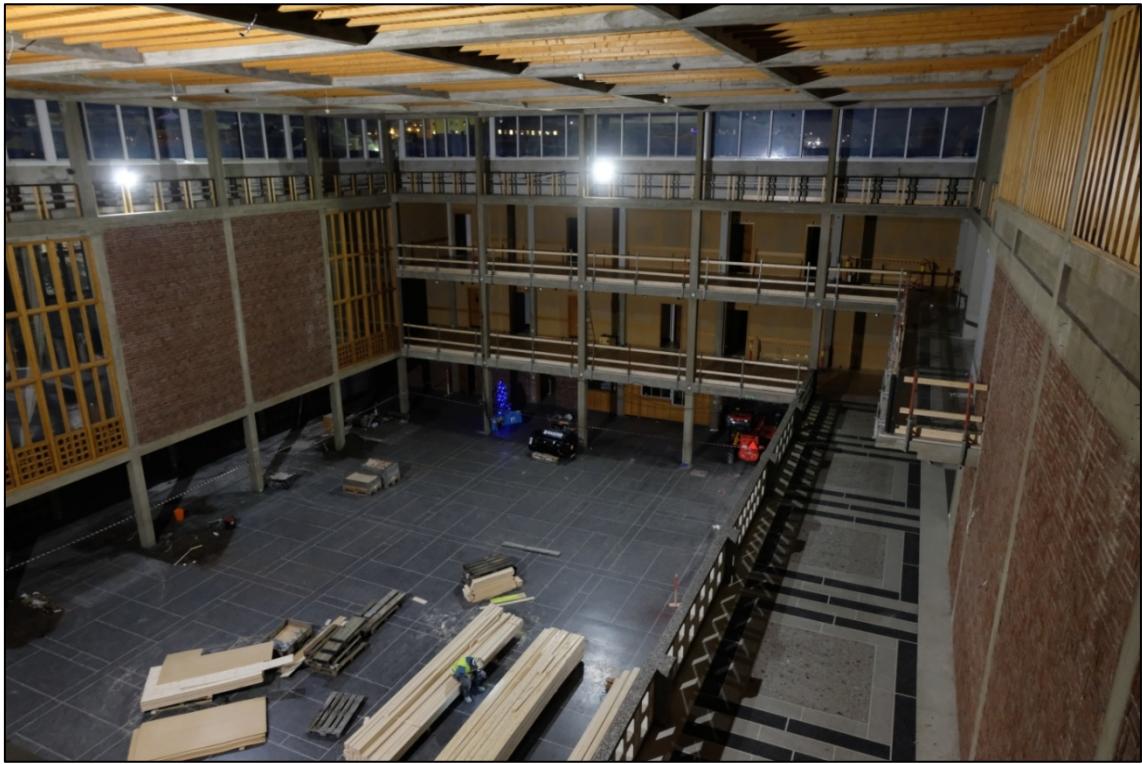
Den i synnerhet mest största överraskningen torde vara upptäckten att samtidigt tegel varit maskinslaget i form. Inför rivningen spekulerades det ifall tegelsorten på de platser där teglet inte var synligt bestått av billigare, strängpressade tegel. Så var inte fallet. Hela byggnaden genomsyrades av det holländska, högkvalitativa maskinslagna teglet. Det ska noteras att teglet ofta kallas handslaget. Den missuppfattningen består i att teglet varit maskinslaget i form, vilket ger liknande struktur som den som är handslagen i form. Utförandet vid murningen har dock inte varit lika estetiskt tilltalande vid murverk som inte varit synliga; stenarna låg ofta inte i våg och murbruket var inte avdraget efter murning.

Endast på en plats kunde håltegel finnas; två tegel i en fönsteromfattning som bytts ut vid en senare renovering.

Innertaken var putsade på rabitz, ett inspänt nät av förzinkad järntråd. En metod som var flitigt använd för sin tid, men som idag är tämligen okänd. Tekniken användes för fribärande lätta skiljeväggar och undertak.



Figur P1. Då rivningen påbörjades tidigt på året var arbetsbelysning ett problem. En kuslig stämning låg över huset då det var tömt och mörkt. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P2. Den stora salen var enklare att få ordentlig arbetsbelysning i. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P3. Ett stycke som kom loss vid nedplockning av Bruce Carters konstverk. Den glänsande pricken är armeringen. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P4 till vänster. Figur P5 till höger. Innertaket hängde från betongstommen med najtråd. Uttrymmet mellan stomme och innertak har då använts för ventilation, el, avlopp etc. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P6 till vänster. Figur P7 till höger. Till vänster syns den rabitz som utgjort innertaket. Till höger syns en stor sättningsskada i golvet. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P8 till vänster. Figur P9 till höger. Rabitz-puts slets ned med särskilda rivningsmaskiner. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Från vänster, uppifrån; figur P10, P11, P12 och P13. Det maskinslagna teglet som användts i köket hade olika stämplat. Något som inte varit sant för det högkvalitativa teglet vid de mönstermurade tegelpartierna. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P14. Kaklet har emellanåt varit fäst direkt på träreglar. Dettaträ påvisar en ovanlig mjukhet, dock utan anmärkningsvärd röta. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P15. Kalendern i kökets kontor visar klart när huset de facto avvecklades. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P16. Den tidigare låsbommen byttes under rivningen ut mot en ersättande dito. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P17 till vänster. Figur P18 till höger. Kallställningen innebar spruckna vattenledningar. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P19 De gamla vattenledningarna sprack i samband med kallställningen av huset. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P20 till vänster. Figur P21 till höger. Innertaket i kommunfullmäktiges tak hängde från betongstommen. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P22 till vänster. Figur P23 till höger. Innerväggarna var stundom murade med tegel, men oftast med lättbetongsblock. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P24. Demontering och rivning i full fart. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P25 till vänster. Figur P26 till höger. Avlopp i gjutjärn och ventilation i zinklegerad plåt. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur P27. Den kubiskt formade betongkonstruktionen avbröts för skorstenen. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

3.3 Exteriör rivning

För att erforderligt svara på dokumentationskravet för den exteriöra rivningen hänvisas primärt till Bilaga C, Rivning av Kiruna stadshus – timelapse. Nedan är en kortare sammanfattning i text.

Stadshusets exteriöra rivning kan anses ha börjat då klockstapeln monterades ner och flyttades år 2017. Även entrépartiets skärm plockades ned tidigt i rivningsskedet. Jämte den interiöra rivningen plockades fönster och dörrar ut och lämnade enbart ett skelett av betong och tegel. Under en tämligen lång tid stod stadshuset bart och tomt. Särskilt de stora hålen efter fönstren i kommunfullmäktigesalen gav ett övergivet intryck.

Teglet skrapades av med hjälp av en högrivare. Arbetet inleddes i det sydöstra hörnet och fortsatte sedan medurs. I de västra delarna fick skyddsplåtar läggas ut för att försäkra sig om att inte förstöra de kraftledning som grävts ned relativt ytligt. När teglet skrapats av blev byggnadens skelettkonstruktion lättare att se. I princip bygger konstruktionen på ett ramverk i betong som sedan fylls med tegel. Varje fönsternisch hade en bröstning i tegel.

Vid rivningen av betongkonstruktionen sprutades denna ned med vatten för att förhindra det värsta rivningsdammet. Även detta gjordes med högrivare och teleskopplastare. Södra och östra fasaden revs in till stora salen för att sedan riva det uppskjutande taket i den stora salen. Med detta var klocktornets betongfundament frilagda. Först då kunde klocktornet säkert rivas genom välning. Det nordvästra hörnet var det sista stående av Kiruna stadshus. Rasrester forslades kontinuerligt bort för att komma åt med rivningen. Rivningsmassorna kunde sedan användas omgående som fyllnadsmassa i den hålighet som uppstod. På marken har sedan en park anlagts som delvis gestaltats med byggnadsdetaljer från stadshuset.



Figur Q1. Byggnaden kallställdes inför rivningen. Under vintern var stadshuset konstant täckt med rimfrost. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



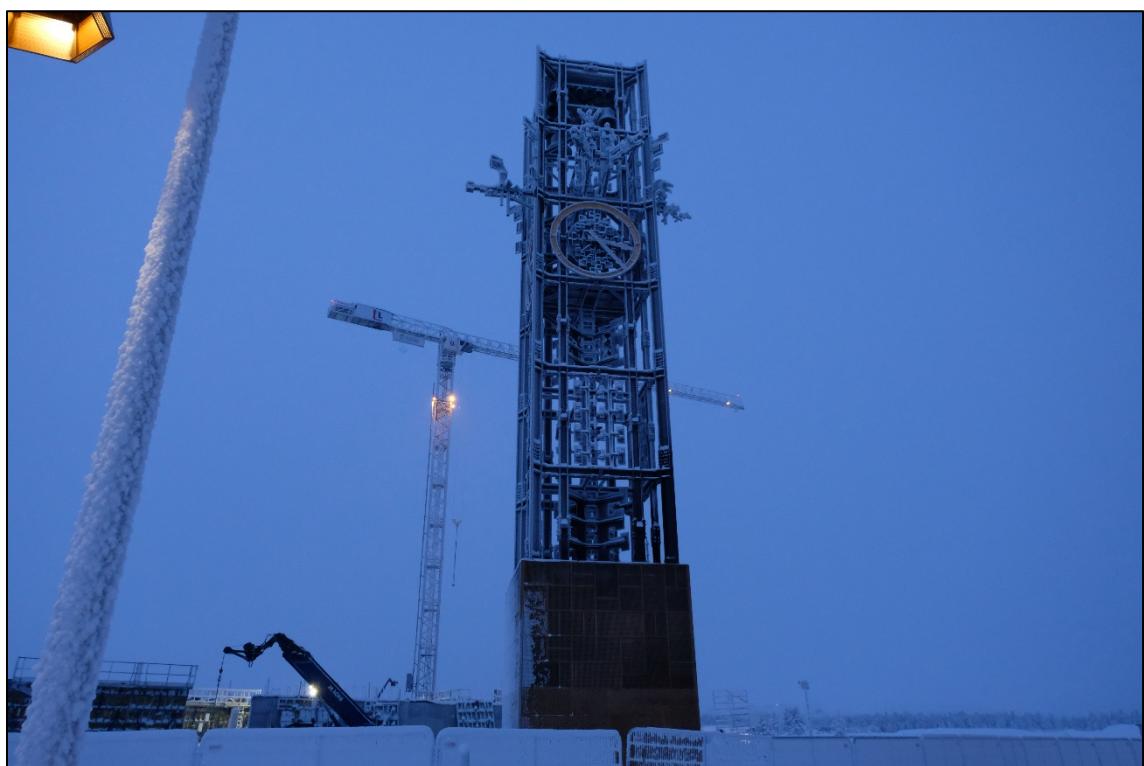
Figur Q2. Järnbalkarna som bar upp skärmtaket satt förankrat med I-balkar. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur Q3. Skärmtaket bortplockat. Deformationer har uppstått i murverket. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur Q4. En tillfällig ramp byggdes för att möjliggöra att stora maskiner skulle kunna tas in och ut ur huset. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur Q5. Det gamla klocktornet flyttades sedan länge till det nya stadshuset. Rimfosten under kalla vinternätter ger en effekt som inte var lika tydlig då den satt ovanpå huset. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

4 Övriga noteringar

4.1 Avfallssortering

Rivningens avfall sorterades enligt nedanstående kategorier.

- **Farligt avfall**
(Exempelvis lysrör, glödlampor, glimtändare, brandvarnare, kondensatorer, bly, kyl- och frysenheter och övriga kylenheter)
- **Farligt avfall**
(Exempelvis golvmattor med förhöjda värden av bly och zink, sanering av asbesthaltigt byggmaterial och oljor)
- **Brännbart material**
(Bland annat träskivor, masonit, plastdetaljer och papper)
- **Deponi**
(isolering, porslin, glas, kakel & klinker osv.)
- **Trävirke**
(rent trävirke)
- **Gips**
- **Koppar och aluminium**
- **Blandskrot**
(övriga metaller)
- **Blandkabel**
(elektronikkablage)



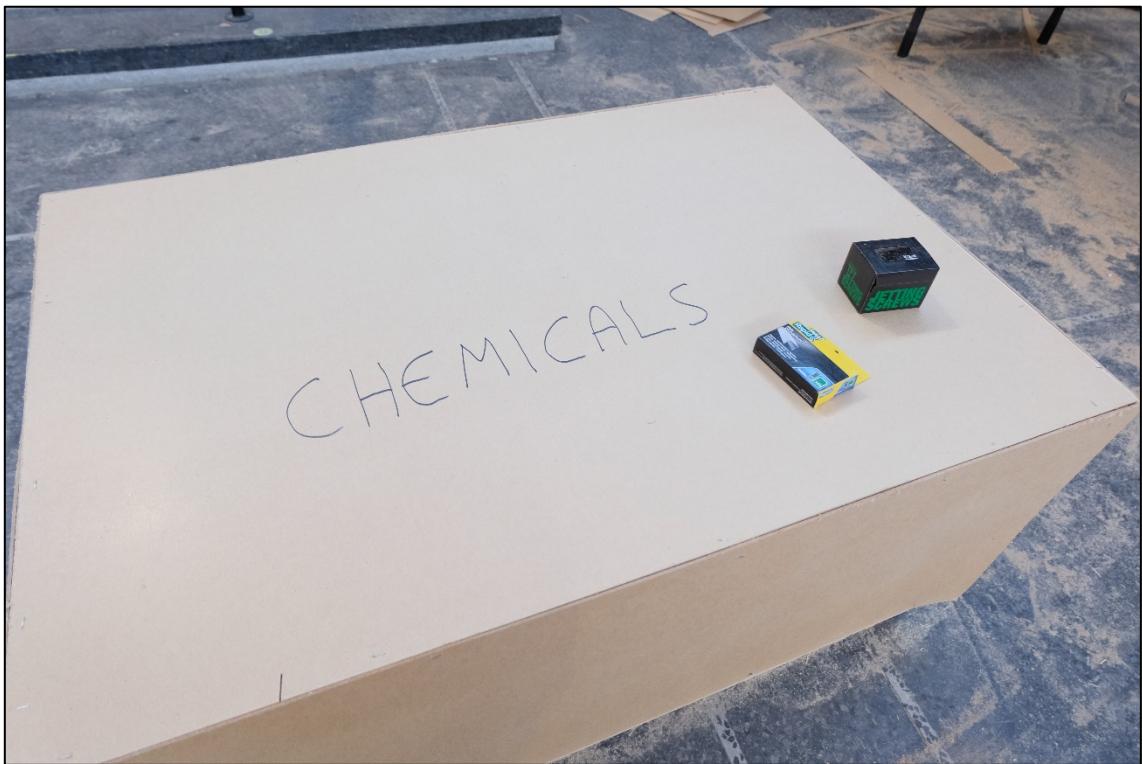
Figur R1. En tillfällig miljöstation sattes upp. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur R2. De gamla papperskorgarna fick slita hårdare än vanligt under rivningstiden. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur R3. Så mycket som möjligt återvanns eller togs omhand på lämpligt sätt. © Norrbottens museum.
Fotograf: Marcus Bengtsson.



Figur R4. Olika kemikalier samlades in till sluten lastpall. © Norrbottens museum. Fotograf: Marcus Bengtsson.

5 Bildförteckning

Bildförteckning

Samtliga bilder är fotograferade av Marcus Bengtsson och arkiveras på Norrbottens museum om inte annat anges.

Nr.	Sida	Accessionsnummer	Bildbeskrivning
A1	4	2020_6_001_Kiruna_stadshus	Mosaikkonstverket av Bruce Carter.
A2	4	2020_6_002_Kiruna_stadshus	Mosaikkonstverket av Bruce Carter.
A3	5	2020_6_003_Kiruna_stadshus	Mosaikkonstverket av Bruce Carter.
A4	5	2020_6_004_Kiruna_stadshus	Mosaikkonstverket av Bruce Carter.
A5	6	2020_6_005_Kiruna_stadshus	Mosaikkonstverket av Bruce Carter.
A6	6	2020_6_006_Kiruna_stadshus	Mosaikkonstverket av Bruce Carter.
A7	6	2020_6_007_Kiruna_stadshus	Mosaikkonstverket av Bruce Carter.
B1	7	2020_6_008_Kiruna_stadshus	Talarstolen.
B2	7	2020_6_009_Kiruna_stadshus	Talarstolen.
B3	8	2020_6_010_Kiruna_stadshus	Talarstolen.
B4	8	2020_6_011_Kiruna_stadshus	Talarstolen.
B5	9	2020_6_012_Kiruna_stadshus	Talarstolen.
B6	9	2020_6_013_Kiruna_stadshus	Talarstolen.
B7	10	2020_6_014_Kiruna_stadshus	Talarstolen.
C1	11	2020_6_015_Kiruna_stadshus	Fönsteromfattning.
C2	11	2020_6_016_Kiruna_stadshus	Fönsteromfattning.
D1	12	2020_6_017_Kiruna_stadshus	Kommunfullmäktiges fönster.
D2	12	2020_6_018_Kiruna_stadshus	Kommunfullmäktiges fönster.
D3	12	2020_6_019_Kiruna_stadshus	Kommunfullmäktiges fönster.
D4	13	2020_6_020_Kiruna_stadshus	Kommunfullmäktiges fönster.
D5	13	2020_6_021_Kiruna_stadshus	Kommunfullmäktiges fönster.
D6	13	2020_6_022_Kiruna_stadshus	Kommunfullmäktiges fönster.
E1	14	2020_6_023_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E2	15	2020_6_024_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E3	15	2020_6_025_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E4	16	2020_6_026_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E5	16	2020_6_027_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E6	16	2020_6_028_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E7	16	2020_6_029_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E8	16	2020_6_030_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E9	17	2020_6_031_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E10	17	2020_6_032_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E11	17	2020_6_033_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E12	17	2020_6_034_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E13	17	2020_6_035_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E14	18	2020_6_036_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
E15	18	2020_6_037_Kiruna_stadshus	Interiör mönstermurning.
F1	19	2020_6_038_Kiruna_stadshus	Räcken i terrazzo.
F2	19	2020_6_039_Kiruna_stadshus	Räcken i terrazzo.
F3	19	2020_6_040_Kiruna_stadshus	Räcken i terrazzo.
F4	20	2020_6_041_Kiruna_stadshus	Räcken i terrazzo.
F5	20	2020_6_042_Kiruna_stadshus	Räcken i terrazzo.
F6	21	2020_6_043_Kiruna_stadshus	Räcken i terrazzo.
F7	21	2020_6_044_Kiruna_stadshus	Räcken i terrazzo.
F8	21	2020_6_045_Kiruna_stadshus	Räcken i terrazzo.
F9	22	2020_6_046_Kiruna_stadshus	Räcken i terrazzo.
G1	23	2020_6_047_Kiruna_stadshus	Räcken i Oregon pine.

G2	24	2020_6_048_Kiruna_stadshus	Räcken i Oregon pine.
G3	24	2020_6_049_Kiruna_stadshus	Räcken i Oregon pine.
H1	25	2020_6_050_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H2	25	2020_6_051_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H3	25	2020_6_052_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H4	26	2020_6_053_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H5	26	2020_6_054_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H6	26	2020_6_055_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H7	26	2020_6_056_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H8	26	2020_6_057_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H9	27	2020_6_058_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H10	27	2020_6_059_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
H11	27	2020_6_060_Kiruna_stadshus	Läktarskrank.
I1	28	2020_6_061_Kiruna_stadshus	Smidesjärn.
I2	28	2020_6_062_Kiruna_stadshus	Smidesjärn.
I3	28	2020_6_063_Kiruna_stadshus	Smidesjärn.
I4	29	2020_6_064_Kiruna_stadshus	Smidesjärn.
J1	30	2020_6_065_Kiruna_stadshus	Pelare i terrazzo.
J2	31	2020_6_066_Kiruna_stadshus	Pelare i terrazzo. Foto: Johan Helin
J3	31	2020_6_067_Kiruna_stadshus	Pelare i terrazzo. Foto: Johan Helin
J4	31	2020_6_068_Kiruna_stadshus	Pelare i terrazzo. Foto: Johan Helin
J5	31	2020_6_069_Kiruna_stadshus	Pelare i terrazzo. Foto: Johan Helin
K1	32	2020_6_070_Kiruna_stadshus	Päronsalens paneler.
K2	32	2020_6_071_Kiruna_stadshus	Päronsalens paneler.
K3	32	2020_6_072_Kiruna_stadshus	Päronsalens paneler.
K4	32	2020_6_073_Kiruna_stadshus	Päronsalens paneler.
K5	32	2020_6_074_Kiruna_stadshus	Päronsalens paneler.
K6	32	2020_6_075_Kiruna_stadshus	Päronsalens paneler.
L1	33	2020_6_076_Kiruna_stadshus	Paneler i flätad björk.
L2	34	2020_6_077_Kiruna_stadshus	Paneler i flätad björk.
L3	34	2020_6_078_Kiruna_stadshus	Paneler i flätad björk.
L4	35	2020_6_079_Kiruna_stadshus	Paneler i flätad björk.
L5	35	2020_6_080_Kiruna_stadshus	Paneler i flätad björk.
L6	36	2020_6_081_Kiruna_stadshus	Paneler i flätad björk.
M1	37	2020_6_082_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M2	38	2020_6_083_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M3	38	2020_6_084_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M4	39	2020_6_085_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M5	39	2020_6_086_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M6	40	2020_6_087_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M7	40	2020_6_088_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M8	41	2020_6_089_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M9	41	2020_6_090_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M10	42	2020_6_091_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M11	42	2020_6_092_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M12	43	2020_6_093_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M13	43	2020_6_094_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
M14	44	2020_6_095_Kiruna_stadshus	Receptionens paneler.
N1	45	2020_6_096_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N2	46	2020_6_097_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N3	46	2020_6_098_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N4	46	2020_6_099_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N5	47	2020_6_100_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N6	47	2020_6_101_Kiruna_stadshus	Eldstaden.

N7	48	2020_6_102_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N8	48	2020_6_103_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N9	49	2020_6_104_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N10	49	2020_6_105_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N11	50	2020_6_106_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N12	50	2020_6_107_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
N13	51	2020_6_108_Kiruna_stadshus	Eldstaden.
O1	52	2020_6_109_Kiruna_stadshus	Materialprov från terrazzogolv.
O2	52	2020_6_110_Kiruna_stadshus	Materialprov från terrazzogolv.
O3	53	2020_6_111_Kiruna_stadshus	Materialprov från terrazzogolv.
O4	53	2020_6_112_Kiruna_stadshus	Materialprov från terrazzogolv.
P1	54	2020_6_113_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P2	55	2020_6_114_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P3	55	2020_6_115_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P4	56	2020_6_116_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P5	56	2020_6_117_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P6	56	2020_6_118_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P7	56	2020_6_119_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P8	57	2020_6_120_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P9	57	2020_6_121_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P10	57	2020_6_122_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P11	57	2020_6_123_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P12	57	2020_6_124_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P13	57	2020_6_125_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P14	58	2020_6_126_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P15	58	2020_6_127_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P16	59	2020_6_128_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P17	59	2020_6_129_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P18	59	2020_6_130_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P19	60	2020_6_131_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P20	60	2020_6_132_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P21	60	2020_6_133_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P22	61	2020_6_134_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P23	61	2020_6_135_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P24	61	2020_6_136_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P25	62	2020_6_137_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P26	62	2020_6_138_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
P27	62	2020_6_139_Kiruna_stadshus	Interiör rivning.
Q1	63	2020_6_140_Kiruna_stadshus	Exteriör rivning.
Q2	64	2020_6_141_Kiruna_stadshus	Exteriör rivning.
Q3	64	2020_6_142_Kiruna_stadshus	Exteriör rivning.
Q4	65	2020_6_143_Kiruna_stadshus	Exteriör rivning.
Q5	65	2020_6_144_Kiruna_stadshus	Exteriör rivning.
R1	67	2020_6_145_Kiruna_stadshus	Avfallssortering.
R2	67	2020_6_145_Kiruna_stadshus	Avfallssortering.
R3	68	2020_6_145_Kiruna_stadshus	Avfallssortering.
R4	68	2020_6_145_Kiruna_stadshus	Avfallssortering.

6 Bilagebeskrivningar

6.1 Stadshusets klockstapel – flytt av klockstapeln 2017 (A)

Syfte

Stadshusets klockstapel flyttades redan år 2017 för att kunna färdigställa det nya stadshuset vid vilket det gamla klocktornet ingick.

Sammanfattning

Klockstapeln monterades ned i sex delar i slutet av juli 2017 och tillkom på sin nya plats under hösten samma år. Projektägare var LKAB medan LTH Traktor varit huvudentreprenör. Nybergs mekaniska verkstad var underentreprenör. Antikvarisk medverkan var kommunantikvarie Clara Nyström på Kiruna kommun. Det konstnärliga sammanhanget kunde till viss del bevaras då klocktornet placerats i samma väderstreck som tidigare. Viss förskjutning i innebördens av detta finns då den tidigare geografiska placeringen troligen varit av vikt för den konstnärliga kontexten.

Notering

Gjordes utanför rivningsdokumentationen men anses vara en naturlig del.

6.2 Kiruna stadshus – Murverksanalys (B)

Syfte

Med utgångspunkt i att Kiruna stadshus murverk har hållit otroligt bra, även under bistra väderförhållanden och tunga markvibrationer på grund av gruvdriften ansågs det av stor vikt att lära sig av murverkskonstruktionen; vilka material och tekniker har använts?

Sammanfattning

Kristin Balksten på Balksten Byggnadsvård AB, som är specialiserad på murverkskonstruktioner, togs upp för analyser och provtagningar. Det kunde konstateras att samtliga tegelmurverk varit murade med ett smidigt kalkbruk med blandningsförhållandet 1:3 (kalk till sand i volym). I vissa fall har ett fetare bruk använts med blandningsförhållandet 1:2,5. En ”aktivator” användes som innebar att blandning med betydligt mindre bindemedel kunde användas. Kalken som använts är troligast en högprocentig, torrsläckt luftkalk på 90-95 % ren Ca(OH)₂, liknande det som producerades i Mellansverige kring samma tid.

Teglet som använts var ett maskinslaget tegel av mycket hög kvalitet. Endast på de mest extremt utsatta partierna kunde skador utrönas. Måtten på fasadteglet stämmer till löpsidans mått överens med så kallas ”Stockholmstegel”.

Notering

Att formatet på teglet stämmer överens med Stockholmstegel är föga förvånande då den arkitektoniska gestaltningen för Kiruna stadshus över huvud taget kommer från Stockholms stadshus.

Teglets ursprung är något som ofta diskuterats. Två stora teorier infinner sig; att det skulle vara från Linas tegelbruk i Södertälje eller att det skulle importeras från Holland. Några kvitton eller andra bygghandlingar som med säkerhet kan avgöra frågan har dessvärre inte påträffats. Det är dock av Balkstens mening att lertypen som använts inte är förekommande vid Linas tegelbruk, vilket alltså troligen innebär att teglet är från Holland.

6.3 Rivning av Kiruna stadshus - timelapse (C)

Syfte

För att svara på den andra frågan, om förändringar i miljön vid rivning, beslutades att genomföra timelapse-fotografering. Detta för att på ett visuellt och tillgängligt sätt kunna dokumentera själva förändringsprocessen.

Sammanfattning

TVÅ kameror stod under hela rivningstiden riktade mot stadshuset; en från en lägenhet i ett höghus på Geologgatan 8 och en i gamla brandstationens slangtorn. Dessa kunde, förutom att dokumentera ur två olika vinklar, säkerställa att inga större moment skulle missas. Tekniken med timelapse är komplicerad och tämligen sårbar. Timelapsefotograferingen samt redigering av råmaterial har gjorts av den lokala fotografen Fredric Alm.

Notering

Även om filmmaterial på ett sätt är ett tillgängligt media, innebär detta vissa svårigheter vid arkivering och publicering. Det har varit en övervägning mellan två, nödvändiga, aspekter. Med detta görs dock en reservation för att filmmaterialet kommer att omformas eller omplaceras vid andra arkiv.

6.4 Lista över kulturvärdena (D)

Syfte

Redan i ett tidigt skede arbetade Kirunas tjänstemän med en tanke om att bevara genom återbruk. Kommunantikvarie påbörjade arbetet med att inventera de kulturhistoriskt värdefulla objekten som fanns i huset; allt från tegelstenar till lösa armaturer. Ambitionen har varit att skapa en plan för objekten. Vissa föremål lades ut till försäljning hos allmänheten och andra föremål avsågs användas i nybyggnationer. En del föremål tillvaratogs i förhoppningen att kunna hitta en användning för dessa framöver. Det ska även tilläggas att Kiruna kommun diskuterade att flytta stadshuset i sin helhet. Ett axplock av dessa föremål fördes över till en lista som varit relevant i samband med rivningen. Denna lista påbörjades som ett informellt arbetsdokument men kom sedan att beslutas i KS den 2018-03-19 enligt § 128.

Sammanfattning

Denna lista har agerat som en vägledning och har omformats i flera gånger under rivningsprocessen utifrån rådande omständigheter och tidigare okända förutsättningar, dessa omformuleringar har skett i dialog med politiken. Även föremål och byggnadsdelar som inte varit med på listan har återbrukats genom försäljning och spontana räddningsinsatser.

Notering

Gjordes utanför rivningsdokumentationen men anses vara en naturlig del då den har legat som grund för hela dokumentationens utformning. Dokumentet är tonsättande för hur kommunantikvarien har arbetat för bevarandet av de kulturvärden som står i begrepp att förloras i samband med stadsomvandlingen.

Det är av undertecknads mening viktigt att understryka hur återbruksfrågan kunde varit mer central i Kirunas stadsomvandling. En flytt av Igloo – som beräknades kosta 250 miljoner kronor inklusive nödvändiga moderniseringar men exklusive markberedning – hade inneburit ett betydligt bättre bevarat kulturmiljöbestånd, minskad klimatmässig belastning och ett bibehållande av högt hantverksmässigt utförande. Det nya stadshuset har kostat cirka 700 miljoner kronor.

6.5 Demonteringsbeskrivning, fasta kulturvärden (E)

Syfte

Beskrivningen har gjorts som en uppföljning över listan på kulturvärdena enligt bilaga D och utgår från LTHs beskrivningar över demonteringarna.

Sammanfattning

Maria Strålberg på LKAB sammanfattar demonteringarna; de som gick som planerat, de som inte blev av och de som lades till. Demonteringarna har kommunicerats mellan Maria och kommunantikvarie.

Notering

Flera av de kulturvärden som monterats ned har i skrivande stund inte kommit till bruk. Demonteringsbeskrivningen ska således läsas som ännu en lägesbeskrivning av kulturvärdena.

7 Sammanfattning

Arbetet har genomförts med stor flexibilitet, gedigen rutin och kunskap samt med hänsyn till kulturmiljövärden. Nedan besvaras de frågor som ställdes tidigare i rapporten.

- Förekommer byggnadstekniska detaljer som inte tidigare varit kända?

Inte direkt. Stadshuset har hållit sig förvånansvärt konsekvent i sin utformning och konstruktion. Arkitekturen har varit mycket ärlig och gedigen. Mest påtagligt har varit den oerhörda material- och hantverkskvalitet byggnaden har påvisat. Samtligt tegel har varit högkvalitativt maskinslaget tegel.

- Hur förändras upplevelsen av miljön? Hur beskrivs detta ur ett antikvariskt perspektiv?

Stadshuset stod på sin plats under cirka hälften av den tid Kiruna stad funnits. Byggnaden som barriär mellan gruva och medborgare är alltså en skapad företeelse. Med rivningen innebär detta att kontakten mellan gruva och stad återgår till en mer ursprunglig form. Från en tid då gruvan varit den centrala aktören i staden till en tid då staden omvandlas på grund av gruvan.

Kiruna stad har förlorat sin barriär mot gruvan. Stadshuset som tidigare stod mellan medborgarna och gruvan är nu försvunnen. För den besökare som upplevt stadshuset kan nog lätt en känsla av tomhet och saknad inträffa. Gruvan är nu en solitär rese som tornar sig över staden; något som förkroppsligar stadsomvandlingens abstrakta konsekvenser.

- Hur har hanteringen av de fasta kulturvärdena gått till? Vad har hänt med de konstverk och materialprover som plockats ur?

Ett urval av de fasta kulturvärdena har varsamt monterats ned och flyttats. Vissa har flyttats med en avsedd användning medan andra har flyttats i väntan på att hitta ny användning.

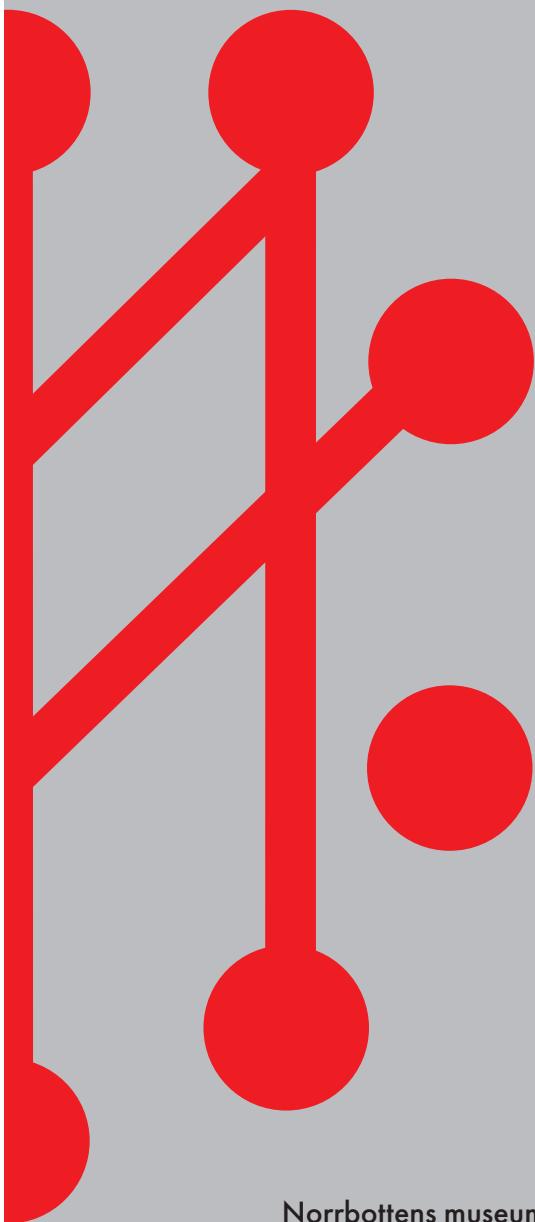
Antikvarisk reflexion

Ur antikvarisk och arkitektonisk synpunkt är det mycket beklagligt att Kiruna stadshus har rivits. Stadshuset, som varit prisat även under sin samtid, höll oerört stora kvaliteter; såväl arkitektoniskt som socialt och kulturellt. Därtill var materialen och hantverket av utomordentligt hög beskaffenhet. Exempelvis har murverkskonstruktionen har visat sig hålla långt bättre än vissa samtida och nutida byggnader; något som helt kan tillskrivas den kunskap som fanns från ritbord till byggarbetarnas händer. De höga kvaliteterna har också inneburit att byggnaden har motstått förändringar över tid. Stadshuset var alltså precis så bra som det behövde vara.

Undertecknads förhoppning är att framtidens byggande drar lärdom av Kiruna stadshus. Välj omsorgsfullt ut material, använd beprövade och hållbara tekniker och bygg av sådan hög arkitektonisk kvalitet att byggnaden blir en stolthet och en symbol för sina medborgare. Låt oss bygga, i John Ruskins ande, inte för oss själv utan för våra barn. Låt oss framöver bygga med sådana unika och enastående kvaliteter som Kiruna stadshus besatt.



Norrbottens
museum



Norrbottens museum
Box 266, 971 08 Luleå
Storgatan 2
Tel 0920-24 35 02
norrbottens.museum@norrbotten.se
www.norrbottensmuseum.se



STADSHUSETS KLOCKSTAPEL

Flytt av klockstapeln 2017

Sammanfattning

Klockstapeln på Kirunas gamla stadshus Igloo är flyttad och står numera vid Kirunas nya stadshus Kristallen. Klockstapeln flyttades i sex delar från slutet av juli 2017 och sattes upp på ny plats under hösten 2017.

Kiruna kommun hade sedan tidigare bestämt att Bror Marklunds klockstapel skulle flyttas med till nya stadshuset och placeras på torget, men i detta ärende så räknas flytten av klockstapeln som en påbörjan på nedmonteringen av stadshuset.

Projektägare har varit LKAB och huvudentreprenör LTH Traktor som har Nybergs mekaniska verkstad som underentreprenör. Arbete har skett från startmötet 2017-04-20 och avslutades vid slutbesiktning 2017-12-08.

Klockstapeln placerades i samma väderstreck som tidigare. Klockstapeln var i behov av blästring och ommålning och färgprover har gjorts för att hitta rätt kulör. Visarna var i dåligt skick och har bytts ut till nyttillverkade efter befintlig förlaga, de ursprungliga visarna är bevarade. Under arbetet med flytten kunde man se vilka sju dikter av de 23 som författaren Björn-Erik Höijer skrivit som finns på klockorna.
Dikterna är: Kiruna, Bergtagen Jägaren, Röd, Kvartett, Skolan och Kommunal.

Antikvarisk medverkan under flytten har skett genom kommunantikvarie Clara Nyström, Kiruna kommun. Dokumentationsinsatser har skett samt rådgivning för att säkerställa klockstapelns kulturhistoriska värde vid flytten och vid den renovering som skedde i samband med denna. Arbetet med flytten av klockstapeln har skett med hänsyn till klockstapelns kulturhistoriska och konstnärliga värden och antikvarisk medverkan har getts tillfälle till dokumentationsinsatser.

Texten är skriven av Clara Nyström.

Genomförda åtgärder

Frågor som varit särskilt viktiga under arbetet har varit kulör på klockstapel, de nya visarna, dokumentation av dikter på klockorna samt den nya placeringen. Dessa delar har egna rubriker nedan.

Arbetets gång

Ställningen kring tornet kom upp i början av maj, och med anledning av att konstverken verkade vara i dåligt skick gjordes ett besök på platsen 16 maj 2017 för en gemensam avsnyngning av konstverken. Tyvärr var det då mycket blåsigt, men mycket spännande och vidunderlig utsikt. Med på synen var också två metallkonservatorer från Stiftelsen föremålsvård. På vissa ställen på tornet fanns det i gjutningen markeringar för att delarna skulle sättas ihop rätt. Ord som *vänster*, *öster*, samt en pil som pekade uppåt etc.

På nära håll ser man tydligt att klocktornet är en helhetsgestaltung med sina konstverk i brons men även konstverk på själva konstruktionen. Bronsverken är de utstickande man främst ser men det finns även verk in mot stegen. Verken i brons konstaterades vara i bra skick och de var konstverken på själva konstruktionen som var i dåligt skick. Dessa är i järn och framförallt mot väster hade de börjat att rosta och på vissa ställen kunde man bryta loss delar. LTH gick därefter genom tornet uppifrån för att säkra eller ta bort de delar som var lösa för att kunna göra säkra lyft av torndelarna. Renoveringen skedde sedan på Nybergs mekaniska verkstad vilka är de som satte upp tornet ursprungligen.

Klockorna bedömdes vara i så bra skick att de kunde sitta kvar i sin del vid flytten. Själva nedtagningen skedde nattetid från början av augusti, uppifrån en sektion om natten, totalt sex delar. Delarna togs ner med lyftkran och placerades på en trailer. Konstverken i brons förvarades på stadshusparkeringen medan resten renoverades, blästrades och målades på Nybergs mekaniska verkstad. Tornet sattes upp igen del för del under oktober månad.



Inre konstverk
i brons

Delar i järn
som gick att ta
lös



Tornet i
väderskydd

Sista delen
lyfts av och
placeras direkt
på trailer





Många hade kommit, på natten, för att se torndelarna lyftas av.



Delarna markerades för att sättas upp på rätt plats igen. Övre del av urverkets ring satt kvar.



Stadshuset 17 augusti 2017 utan klockstapeln. Konstverken står längre bort på parkeringen och förvarades där tills de kördes direkt till nya stadshuset, för att minska hanteringen av dessa. Fundamentet av klockstapeln togs vid rivningen av stadshuset ner och sattes på marken, på samma plats, och är nu en del av gruvstadsparken.



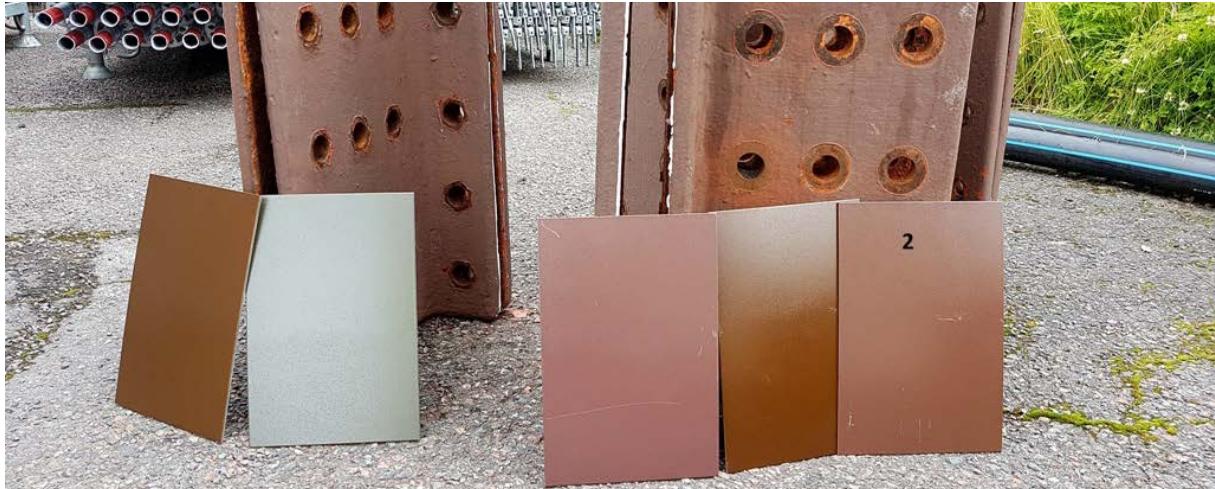
Övre till vänster: Nedre delen av ringarna mellanlagrades

Övre till höger: Påbörjad renovering av konstverk i järn på konstruktionen

Nedre bild: Markering med *vänster*

Kulör

Färgprover gjordes för att se vilken kulör klockstapeln skulle målas med. Den märkt nummer två nedan ansågs vara mest lik och användes. Det är kulör NCS 7010-Y70R. Antikvarisk medverkan var dock under semester och var ej delaktig under själva valet men bedömningen i efterhand är att en lik kulör valdes. Färgen som användes var Temabond WG 200, med topplack Temadur SC-F 50 som innehåller rotskyddsfärg.



Ovan bild tagen av entreprenören LTH. Färgprov längst till höger valdes.

Nedre bild från när delar var målade.

Visarna och urverk

Då det är allmänt känt att klockorna alltid går fel eller stannar så gjordes ett nytt urverk samt nya visare, då dessa även bedömdes behövas bytas ut. Flera av visarna hade en tyngd i nedre del som tillkommit efteråt. Visarna visade sig också vara i koppar och det funderades på att av material kanske var en anledningarna till att visarna inte orkade runt, och att det vore bättre att välja det lättare materialet aluminium.

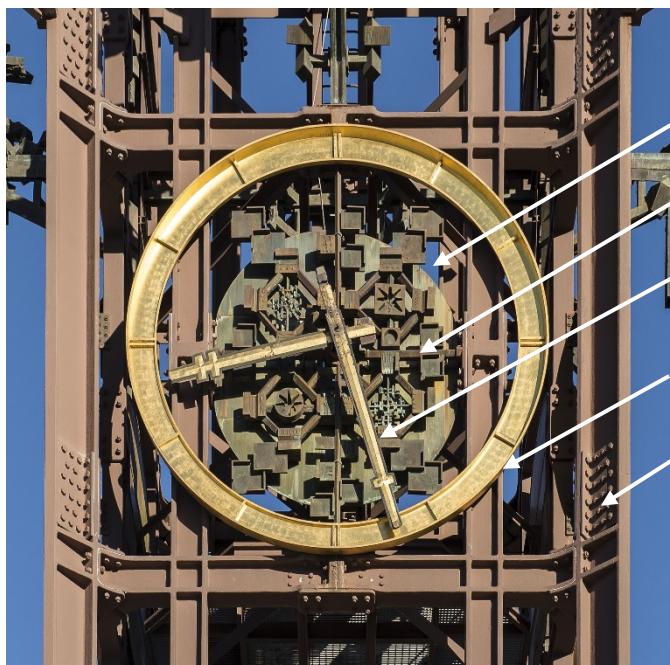
De befintliga visarna var både mörka och ljusa, sex ljusa och två mörka. En av varje skickades ner till Westerstrand Urfabrik AB, samma firma som ursprungligen skapade urverket. De andra sex visarna förvaras i kommunens föremålssamling. Westerstrand monterade de ursprungliga klockorna och klockspelet när stadshuset invigdes 1963 och gjorde nu moderniseringen med fyra nya motorverk med förgyllda visare. Vidare försågs klockorna med en helt ny modern klockspelsstyrning.

De mörka visarna hade suttit åt samma håll, i urtavlan med fågeln d.v.s. väster. Sidan mot väster har varit mest utsatt för väder och vind och den sida som vid besiktning med konservatorerna menades vara i sämst skick. Så troligen var dessa utbytta till ny plåt bakom, och att de ljusa visarna är original. De ljusare var gröna, ärgade och konstaterades att vara koppar. Troligen har de därför tidigare varit mörkare, och de

två mot väster kanske gjordes för att matcha dessa, men att de i original efter det ärgats. Det fanns fundering från projektet att måla en plåt med ”ärgad kulör” men ur ett kulturhistoriskt perspektiv skulle det vara fel att härlma ett material och att färgen skulle bli så jämn i färgen jämfört med hur det tidigare varit.

En annan sak som ansågs viktig var en bra kontrast som samspelear med klocktornets andra kulörer samt mot det som är precis bakom visarna. Bakom visarna fanns konstverk i brons mot en cirkelplatta i koppar, varför kulörerna smälte ihop. Det var inte heller så stor kontrast på kulörerna på visarna, ljust ärgat och förgyllning, och de mörka visarna syntes tydligare.

I första hand bestämdes att koppar som ärgas med tiden skulle användas om det av Westerstrand bedömdes möjligt, på grund av vikt och balans. I annat fall så skulle en mörk kulör, brun, väljas som efterliknande de mörka visarna och målas på aluminium. En mörk visare togs med till färghandeln där kulören jämfördes och S8005-Y20R stämde bra överens och ansågs passa väl mot omgivande ytor, glans 20. Visarna blev i denna kulör.



Cirkelplatta i koppar – endast infästningar kompletterades

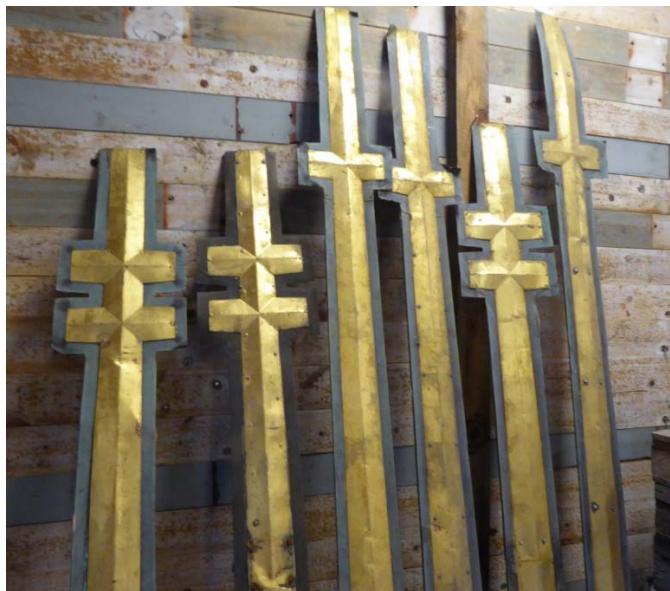
Bronsverk – togs ner och återmonterades. Samtliga sidor ser olika ut.

Visarna – gjordes nya efter två visare- Plåt av aluminium istället för koppar, bladguld lika tidigare

Cirkel – övre del satt kvar medan nedre togs ner innan flytt och sattes sedan ihop

Klockstapeln – målades NCS 7010-Y70R

Bild: Daryoush Tahmasebi, Norrbottens museum i samband med dokumentationen av stadshuset.



Sex visare förvaras i kommunens föremålsförråd. Nummer två från vänster är i den mörkare kulören som efterliknandes för nyproduktion.

Dokumentation av klockorna

Författaren Björn-Erik Höijer från Malmberget skrev till uppförandet av klocktornet 1963 23 dikter till klockorna. Man visste att de sju största klockorna hade fått varsin dikt, men inte vilka av dikterna det var. Dikterna står på nästa sida. Dikterna i sin helhet finns i häftet *Gruvstaden – Klockorna i Kiruna stadshus. 23 dikter av Björn-Erik Höijer. Kiruna tryck/Malmfältens grafiska AB 1981.*

Dikterna syns tydligt på klockorna och är: Kiruna (största sydvästra hörn), Bergtagen (största nordvästra hörn), Jägaren (söder, bredvid Röd), Röd (minsta sydöstra hörn), Kvartett (största nordöstra hörn), Skolan (öster, bredvid kvartett) och Kommunal (sydöstra hörn, under Röd). Av dikterna så vänder sig Jägaren och Röd ut från klocktornet, medan de andra dikterna som är på de största klockorna vänder sig inåt tornet, varför de ändå är lite svåra att läsa. Det är som att dikterna är skrivna för stadshuset i hemlighet medan Jägaren och Röd visar upp sig.

På klockorna fanns även en stämpel (se bild): *Gösta Bergholtz – Sigtuna – 1962 – Me fecit*

På den stora klockan med Kiruna stod även längst ner i versaler: *Klockspel levererades och uppsattes av AB Westerstrand och söner i Töreboda. Klockorna göts och stämde av Bergholtz klockgjuteri i Sigtuna 1962*



Övre bild: Klockorna på plats i tornet, de hänger i två nivåer med mindre klockor högts upp.



Nedre till vänster: Klockdelen utanför Nybergs mekaniska.

Egentligen var det tänkt att klockorna skulle lyfts av men det behövdes inte.

Nedre till höger: Stämpel på en av klockorna.





Texterna är skrivna i versaler: här klockorna Kiruna, Jägaren och Röd.

KIRUNA

Lappland. Fjäll och myr.
Här tillblev staden
på gruvans skuldra.
Långt i norr där hjortronblomman
yr
och skvatram doftar,
sångsvanen ropar i sin lur,
steg upp storstälig
mot sidenklädda björkars glesa
mur
gruvstaden Kiruna.
Ripstaden. Rikstaden. Storstaden.

BERGTAGEN

Från Luossa skådade jag fjällen
en sommarnatt.
Allting dämpat violett.
Krii! Gråfågeln sjöng vemodigt.
Så tystante naturen. Solen vände.
Nu hördes bäcken; det prasslade
i löven. Krii! kom fågeln igen.
-Sen dess är jag fast.
Bergtagen.

KVARTETT

GRUVFODGEN
Ansvarsfylld
domenderar jag efter förstånd.

SJUTAREN

Anbringar dynamiten.
Eld i berget!

GRUVARBETAREN

Bryter tyst,
en svordom mellan tänderna.
Sotig men stolt.

SKUTEN

Min klang är äkta. Dong!

KOMMUNAL

Durstämd klämter
i provinsen
Utopias stolta
hemmaspegels,
det handsmidda
lokalmästerverkets,
det utförbaras
trogna skapares
berömmare.
Skam den illa härom tänker.

SKOLAN

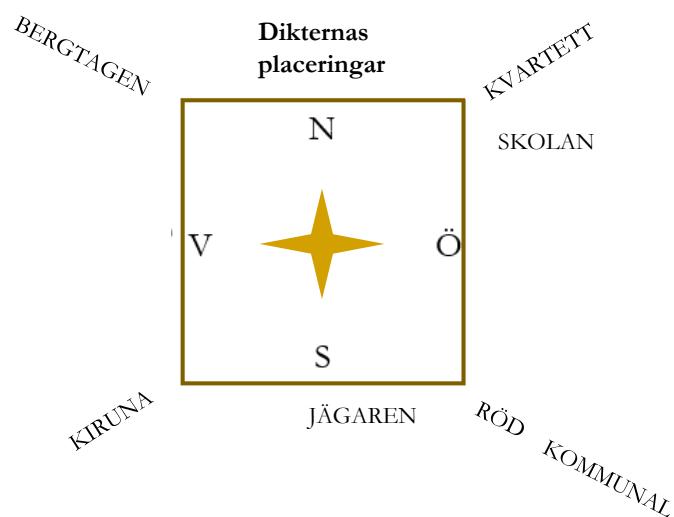
Vår barnmorska,
sträng men ljus.
Lärde oss stava –
stjärnögon tände
i tysta ödemarkshus.
Lärde oss ordet;
lärde oss stiga,
barfota stiga på grus.

RÖD

Blåguls hetsiga
komponent.
Livets-dramats
slalomflagga
kring arbetarborgen
och
frälsningsarmén.
Eld och blod

JÄGAREN

Vildmark vid knuten.
Gruvarbetaren jagar ripa
-måste prova-
mil efter mil. Pang!
En sup. En pipa. Slut.
Nimrod för en söndag.
Sommarnöje.



Nya placeringen

Den nya och gamla platsen stämde bra överens med placering rakt mot väderstrecken. Under arbetet så framkom fundering i vilket väderstreck man skulle placera klockstapeln. Det diskuterades två olika förhållningssätt kring detta. Antingen placera i samma väderstreck som idag eller utgå från konstverken och hur de är tänkta i förhållande till väderstreck.

I tidigare skrifter om stadshuset står det tyvärr inte så mycket om konstverken. Men skulpturerna skall representera stadens självstyre och motsatserna mellan natur och mänsklig. Vad som framkommer är att gruvarbetaren går mot öster (staden och kyrkan) och fågeln flyger mot väster (gruvan). Vad de andra konstverken är framgår inte. När konstverken kom ner på marken fick man bra blick över dem men det var fortfarande svårt att se vad de föreställde.

En placering mot väderstrecken skulle göra att gruvarbetaren går mot Tuolluvaara och fågeln flyger mot gruvan. Detta passar ju ganska bra men om det var en rallare som ursprungligen gick mot norr (järnvägen) skulle denna i framtiden gå mot stadsparken, och därmed kanske gå lite vilse. Då skulle ju den ursprungliga tanken med tornet bli fel.

Upplevelsen av tornet är också viktigt. När man på urspungsplatsen tittade mot stadshusets entré ser man rakt på klockstapelns östra sida och ser därmed konstverken som sticker ut åt söder och norr. Placerar man efter väderstreck och tittar mot nya stadshusets entré så kommer man se klockstapelns södra sida och konstverket som sticker ut mot väster och öster.

Då det var svårt att helt se vad konstverken var tänkta att föreställa och hur man än vred på det så skulle någons placering bli lite fel så beslutades det att den ursprungliga placeringen skulle gälla, d.v.s. efter samma väderstreck.



Klockstapeln och nya stadshuset Kristallen. Basen på tornet kläddes med guldkasseter och är sju meter hög. Klocktornet i sig är 23 meter så totalt är tornet 33 m.

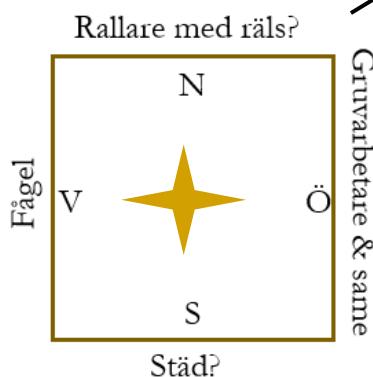


Tidig skiss av torget av White arkitekter. Stadshuset och klockstapeln är det enda som ser ut som det blir.



Gamla placeringen

Nya placeringen



Gruvarbetare & same

Städ?



Övre vänster: väster med rovfågel som flyger

Övre höger: öster med gruvarbetare över varghuvud och same över renhuvud

Nedre vänster: norr med man, skulle kunna vara rallare över ett spår



Nedre höger: söder med någon form av städ/hacka





Bronsverk mot söder, bakom ”städet”.



Bronsverk mot norr, bakom ”rallare”.

Bronsverk mot väster, bakom fågeln.



Bronsverk mot öster, bakom gruvarbetare och same.



BALKSTEN
BYGGNADSVÅRD AB

KIRUNA STADSHUS

Murverkets material

2019



Kristin Balksten
Balksten Byggnadsvård AB
Munkedal 2019

BALKSTEN

BYGGNADSVÅRD AB

© Författaren

Uppdraget är utfört av:

Kristin Balksten
Tekn Dr, Civilingenjör V och Byggnadsantikvarie
0706-779796
kristin@balksten.com

Balksten Byggnadsvård AB
Färgarevägen 13
455 33 Munkedal
www.balksten.com

Undersökningen är utfört på uppdrag av Norrbottens museum, Marcus Bengtsson.

Framsidsans bild: Mönstermurning invändigt i Kiruna stadshus

Fotografierna är, om inget annat angivits, tagna av författaren.

Innehåll

1 BAKGRUND.....	4
2 MURVERKETS KONSTRUKTION.....	5
2.1 UPPBYGGNAD OCH MATERIALVAL ANNO 1959	5
2.1 UPPBYGGNAD OCH MATERIALVAL I KIRUNA STADSHUS	8
2.3 FÖREKOMST AV SKADOR.....	18
3 MURVERKETS MATERIAL	22
3.1 TEGL I FASAD	22
3.2 TEGL I INVÄNDIG MÖNSTERMURNING	27
3.3 TEGL TILL BAKMUR.....	30
3.4 MUR- OCH FOGBRUK.....	30
3.5 ÖVRIGT.....	31
4 MIKROSKOPIANALYS AV MURVERKETS MATERIAL.....	34
PROV 1 – VIT TERRAZZO	35
PROV 2 – SVART TERRAZZO	36
PROV 3 – KALKSTEN.....	37
PROV 4 – MÖRKRÖTT FASADTEGEL.....	38
PROV 5 – LJUSRÖTT FASADTEGEL.....	39
PROV 6 – INVÄNDIGT MINDRE HANDSLAGET MÖRKRÖTT TEGEL.....	40
PROV 7 – INVÄNDIGT MINDRE HANDSLAGET LJUSRÖTT TEGEL	41
PROV 8 – MURBRUK FRÅN NORRA FASADEN	42
PROV 9 – MURBRUK FRÅN SYDÖSTRA FASADEN, SPÅR AV SYNLIGA ISKRISTALLER PÅ YTAN	43
PROV 10 – FOGBRUK NORRA FASADEN	44
PROV 11 – FOGBRUK ÖSTRA FASADEN.....	45
PROV 12 – RABBITZPUTS FRÅN TAKET	46
PROV 13 – MURBRUK FRÅN ELDSTADEN	47
PROV 14 – MURBRUK UNDER SPISENS JÄRNHÄLL.....	48
PROV 15 – MURBRUK FRÅN INVÄNDIG MÖNSTERMURNING MATSAL/CAFÉ	49
5 SAMMANFATTANDE ANALYS	50
6 REFERENSER	51

1 Bakgrund

Till Kiruna stadshus, uppfört 1959-1963 och ritat av Artur von Schmalensee, användes rustika material, formade med stor hantverksskicklighet. Byggnaden har utmärkt sig bland moderna murade hus i norra Sverige genom att det är byggt med en kvalitet som stått emot vädrets makter genom åren. Med utgångspunkt i detta är det av stort intresse att förstå dess konstruktion och material för att om möjligt dra lärdom av dessa för att kunna uppföra framtida murade hus med likvärdig beständighet i norra Sverige.

Genom att studera murverket under rivningsskedet har dels konstruktionen kunnat kartläggas och dels materialprov samlats in för vidare analys. Då murverkens material är beständiga framför allt genom sin porstruktur men även genom bindemedel i murbruk och bränningsgrad för tegel är detta faktorer som är av intresse att kartlägga. Genom att låta tillverka tunnslipspreparat av proven och analysera dem i polarisationsmikroskop har de flesta av materialens intressanta egenskaper kunnat fastställas och beskrivas. Denna murverksanalys bygger på en kombination av okulär besiktning med beskrivning av murverkets uppbyggnad och skador samt materialanalyser. Det resulterar i en beskrivning av murverkets funktion med avseende på funktion och nedbrytningsmönster.

Denna rapport ingår i ett större sammanhang av dokumentation som gjorts inför och i samband med rivning av Kiruna stadshus år 2019 och är därför helt fokuserad på murverkets material och konstruktion.

Dokumentationen på plats är utförd under pågående rivning den 8-9 mars 2019, av Kristin Balksten, Balksten Byggnadsvård AB och Marcus Bengtsson, Norrbottens museum. Tunnslipen är tillverkade av ABC A Head och analyserade vid Balksten Byggnadsvård AB.

2 Murverkets konstruktion

2.1 Uppbyggnad och materialval anno 1959

Konstruktionen av fasaderna på Kiruna stadshus är av typen som kallas kanalvägg/kanalmur. För att förstå konstruktionen och materialvalen följer här en resumé av det samtidiga kunskapsläget för att bygga moderna hus med tegelfasader.

I branschtidskriften TEGELⁱ kan man i flera nummer från 1957 läsa om det nya sättet att uppföra tegelhus genom tillämpning av »kanalmuren«. Den kan antingen bestå av yttre fasadtegel och inre vägg av vanligt murtegel eller av en yttre vägg av fasadtegel och en bärande betongstomme. I båda fallen var det vanligt med 10 cm mineralull inuti kanalen mellan stomme och fasadtegel. När stommen är av betong murades teglet med »fingerspalt« dvs. ett avstånd av ett finger mellan tegel och mineralull. Ingjutna i betongstommen sitter järnkramlor som fästes i tegelmurverkets fogar.

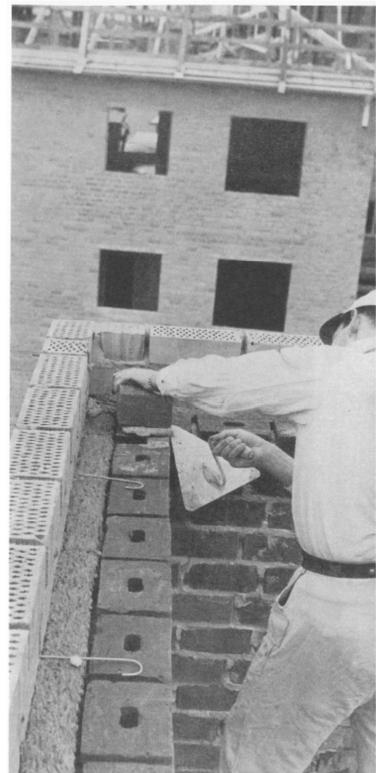
Under 1940- och 50-talen skrevs ett antal handböcker om tegelmurning och murbruk. Här beskrivs kalkbruk och kalkcementbruk som två samtida, parallellt använda alternativ. I BABS 1950ⁱⁱ är det ännu kalkbruk som anges som standardvalet vid tegelmurning men om ökad bärighet efterfrågas kan KC-bruk väljas istället. Man kan här utläsa att man till murverk av tungt murtegel kunde använda kalkbruk där väggtjockleken är minst 1-1½ sten. Tillåten tryckpåkänning är då något lägre än för murverk murade med KC21/4-brukⁱⁱⁱ. Det fanns bestämmelser som innebär att en vägg inte får byggas med alltför höga värmegenomgångstal. För Kiruna gällde högsta tillåtna värmegenomgångstal i Norrbottens län för vägg av tegel, betong och isolering = 0,75.^{iv} För de ingående materialen som förekommer i kanalmur med betongstomme angav BABS1950 följande värmegenomgångstal för beräkning:

Murverk av tungt murtegel i kalkbruk	0,62 kcal/m°Ch
Mineralull	0,04 kcal/m°Ch
Betong	1,1-1,5 kcal/m°Ch

Fasadmurtegel tillverkades under 1950-talet på många ställen i Sverige. Tillverkningsmetoderna var handslaget, maskinslaget och strängpressat. Vanligast är strängpressat tegel som kan göras både som håltegel och fulltegel. Därefter kommer maskinslaget tegel, som vanligen kallades handslaget vid tiden och som ser ut och beter som handslaget om än med jämnare kvalitet och utan handens avtryck. Tungt murtegel kallades det massiva tegel som har volymvikt större än 1,6 kg/dm³. Det har sand som magningsmedel och bildar en kompakt tegelmassa efter bränning.^v

Vidare kan vi läsa om tegeltillverkning, att det röda teglet skall tillverkas av kiselrik lera. Ju högre temperatur ju mer mörkrött blir teglet och ofta får det ett violett skimmer. Högre bränntemperatur ger även en tätare massa, teglet krymper mer och blir mindre vattensugande samt får högre hållfasthet. Handslaget tegel tillverkas i handslagningsmaskiner där teglet blötpressas i specialmaskiner. Maskinerna är konstruerade för en tillverkning som i möjligast mån ska ge det handslagna teglets egenskaper och utseende.^{vi}

För att få en tegelvägg att bli hållbar och motståndskraftig mot fuktgenomslag har flera studier gjorts under 1940- och 50-talen.^{vii} Detta behov uppstod dels efter nygotikens problematiska saltmättade och läckande murverk och dels efter att man under 1940-talet upplevde att murningen utfördes alltför slarvigt på västkusten. I dessa studier visade det sig att det var av största vikt att man murade med ett smidigt och väl avvägt murbruk och med väl fyllda murfogar. Flera be-

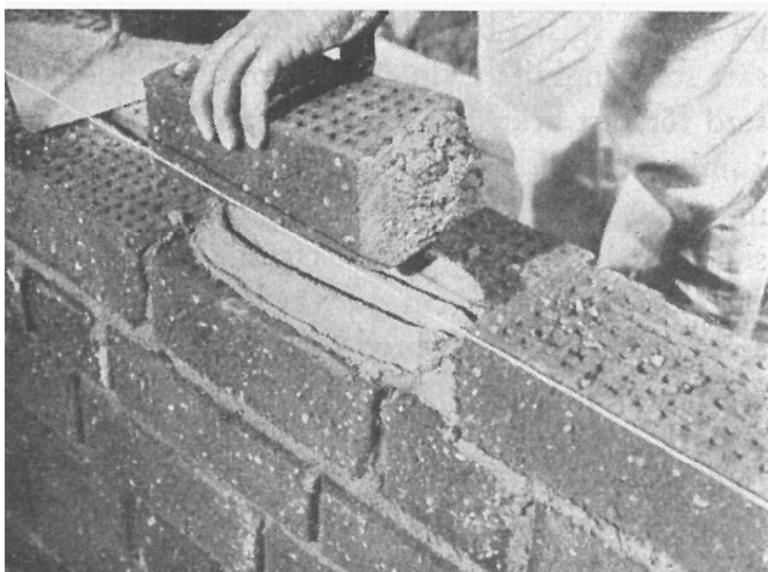


Kanalmur med fasadtegel, järnkramlor och mellanliggande skikt av mineralull. Notera luftspalten mellan tegel och isolering som är en s.k. fingerspalt, ett utrymme som behövdes för att muraren skulle kunna komma åt att lägga stenen. Källa: Tegel 1957:3 s. 41.

skrivningar visar även vikten av att fogen skulle dras direkt i samband med murningen så att det inte tillkom ytterligare bruk i form av fogbruk utan att hela fogen blev massiv från ytan och inåt. Likaså skulle fogdragningen göras så att fogen i viss mån kompakterades.

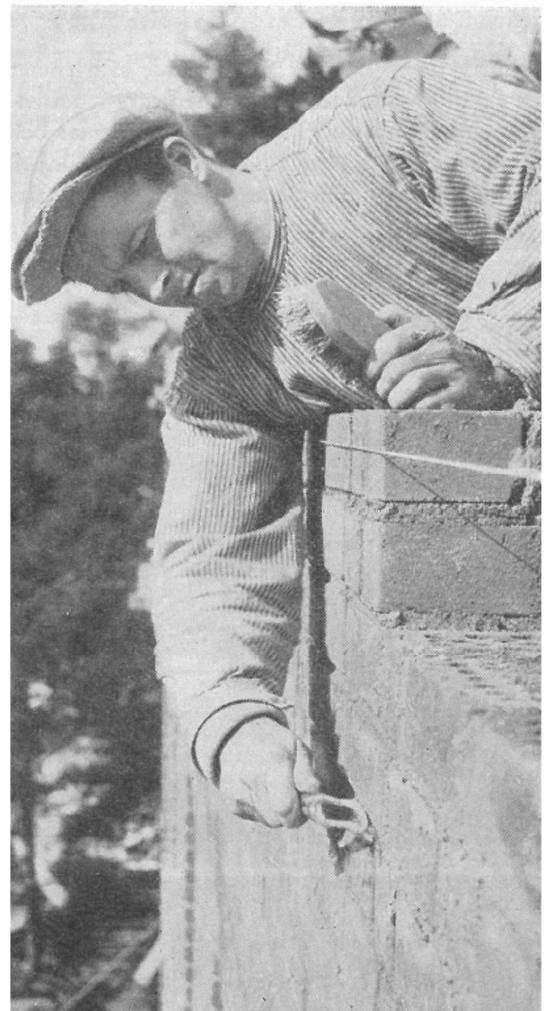
I TEGEL 1957:2 kan vi läsa om att mura täta väggar: Tätheten beror huvudsakligen på arbetsutförandet och att det var absolut nödvändigt att samtliga fogar fylldes helt för att murverkets skulle kunna bli tätt. Artikeln visar arbetsutförandet som skall tillämpas vilket innebär att fogning skedde i samband med murningen. Här framgår i en bildserie hur bruket skall appliceras för att samtliga fogar skall bli helt fyllda. Här visas även hur man kan efterbearbeta fogen med konkav fogsslev eller rundstav. För kalkcementbruk måste detta göras omgående efter att lagd sten ligger.^{viii}

Med kalkbruk kan större partier av fogen dras samtidigt. Fogstrykningen kan också göras med en slät trästicka i direkt anslutning till murningen, med vilken man pressar in bruket i fogen.^{ix}



»Mura väggarna täta och med väl fyllda fogar. Undersökningar har visat att fuktgenomslag i murade väggar så gott som helt beror på att fogarna inte är täta. Lägg så mycket bruk i liggfogen att hela ytan under stenen blir fylld. Täck hela kopändan på stenen med bruk. Tryck stenen på plats. Ett tecken på att fogarna blivit väl fyllda är att rikligt med bruk tränger fram.

Att i efterhand söka fylla en fog med bruk genom att stöta ner det tar längre tid än att mura omsorgsfullt. Fogen blir inte heller tät på detta sätt.«
Källa: TEGEL 1961:1, s. 12.



Här visas en vägg som muras med sandat fasadtegel från Lina tegelbruk. Fogen fylls helt för att undvika genomträngande fukt i murverket och fogkratsning sker med ett stålverktyg med två medar som glider på teglet och med ståltaggar som motsvarar det djup som önskas på fogen. Fogningen görs i samband med murningen och den dras efter ett par skift, när kalkbruket fått rätt konsistens, så att den kan komprimeras och formas med den estetik som föredras. Källa: TEGEL 1957:3, s. 47.

Vilken typ av murbruk som rekommenderats under 1940-1960-talen varierar med en rad faktorer. I 1950-talets instruktioner kan man utläsa att kalkbruk ännu var det bruk man utgick ifrån vid tegelmurning, och som är murarens referensmaterial vad gäller smidighet och bärighet. Önskas ytterligare styrka och frostålighet anger samtida källor att kalkbruk kan blandas med cementbruk.^x Först på 1960-talet övergår rekommendationerna att gälla att KC-bruk föredras. T.ex. Nevander skriver att för murning rekommenderades kalkcementbruk 21/4 (D-bruk).^{xi}

I "HANDBOK OM MURBRUK OCH PUTSBRUK" från 1956^{xii} kan man läsa om vilka faktorer som påverkar att ett murbruk blir smidigt och hur viktigt det är för muraren, om han skall lyckas med sitt hantverk, att han får ett smidigt murbruk. Här anges bl.a. att en högprocentig kalk ger smidigare bruk än det bruk som innehåller hydraulisk kalk eller cement. Till högprocentig kalk räknas kalk

med minst 90 % Ca(OH)₂-innehåll. Högprocentig puderkalk siktas och levereras i papperssäck för blandning av bruk i aktivator. Det ger en mycket fingraderad kalk helt fri från kalkklumpar. Med rådande kunskapsläge 2019 skulle ett bruk som är baserat på kalk med 90-95 % Ca(OH)₂-innehåll kunna betraktas som sub-hydrauliskt, förutsatt att det användes som torrläckt kalk. Det innebär att en mycket liten del av kalken härdar som hydraulisk och enstaka hydrauliska partiklar kan då återfinnas vid analys av bruken utan att man medvetet har betraktat att de skulle ge specifika egenskaper vid tillverkningen.

Med ett finkornigt bindemedel får murbruket god klisterverkan till murstenarna. Sanden skall vara välgraderad med lagom mängd grövre och finare partiklar, för att få den rätta smidigheten hos bruket. Ju mindre mängd sand man har till bindemedlet desto smidigare bruk, men det får inte vara så fett att det blir krympsprickor i murfogorna, då det ger kapillärporer som drar in vatten. Ju större mängd sand man har utöver gränsen »lagom« desto strävare blir bruket. Därigenom är det av största betydelse att man finner lagom blandningsförhållande för att få ett lämpligt och smidigt bruk. Vidare är det viktigt att bruket blandas väl och gärna med en »aktivator« som piskar bruket samman.^{xiii}

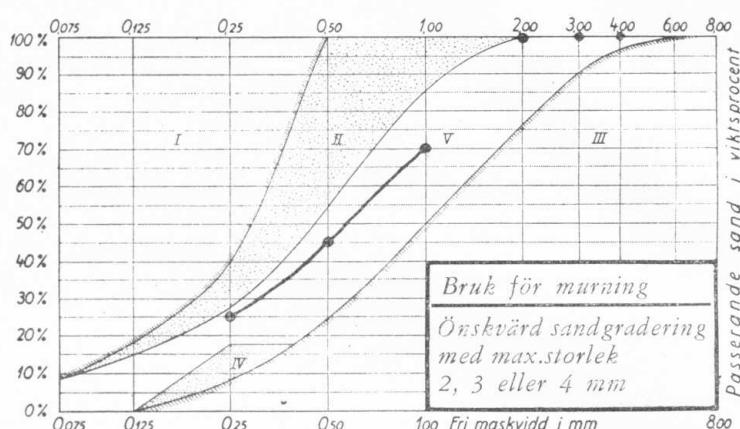


Fig. 1. Önskvärd sandkurva för murbruk.

Rekommenderade sandkurvor för murbruk. Önskad fogtjocklek begränsar största kornstorleken till max 1/4 av total fogtjocklek. För Kiruna stadshus är det max 2 mm kornstorlek som förekommer i samtliga kalkmurbruk. Källa: Bährner 1956.

Vanligt förekommande blandningsförhållande för tiden var:

Rena kalkbruk	K1:2,5, K1:3 och K1:4
Kalkrika KC-bruk	KC21/3, KC21/4 och KC21/5
Lika delar kalk/cementbruk	KC11/3, KC11/4 och KC11/5
Cementrikt KC-bruk	KC14/2,5

På säck kunde man köpa ren murkalk, färdig blandning KC21 samt ren cement. Till dessa säckar tillsatte man så mycket sand som önskades.^{xiv}

Översatt till ett bruksbenämningssystem vi är vana vid idag kan översätta ovan angivna bruk till följande bruksklasser:

Rent kalkbruk	E-bruk
KC21	D-bruk
KC11	C-bruk
KC14	B-bruk
Rent cementbruk	A-bruk

Exempel på hur man läser ut dessa recept är:

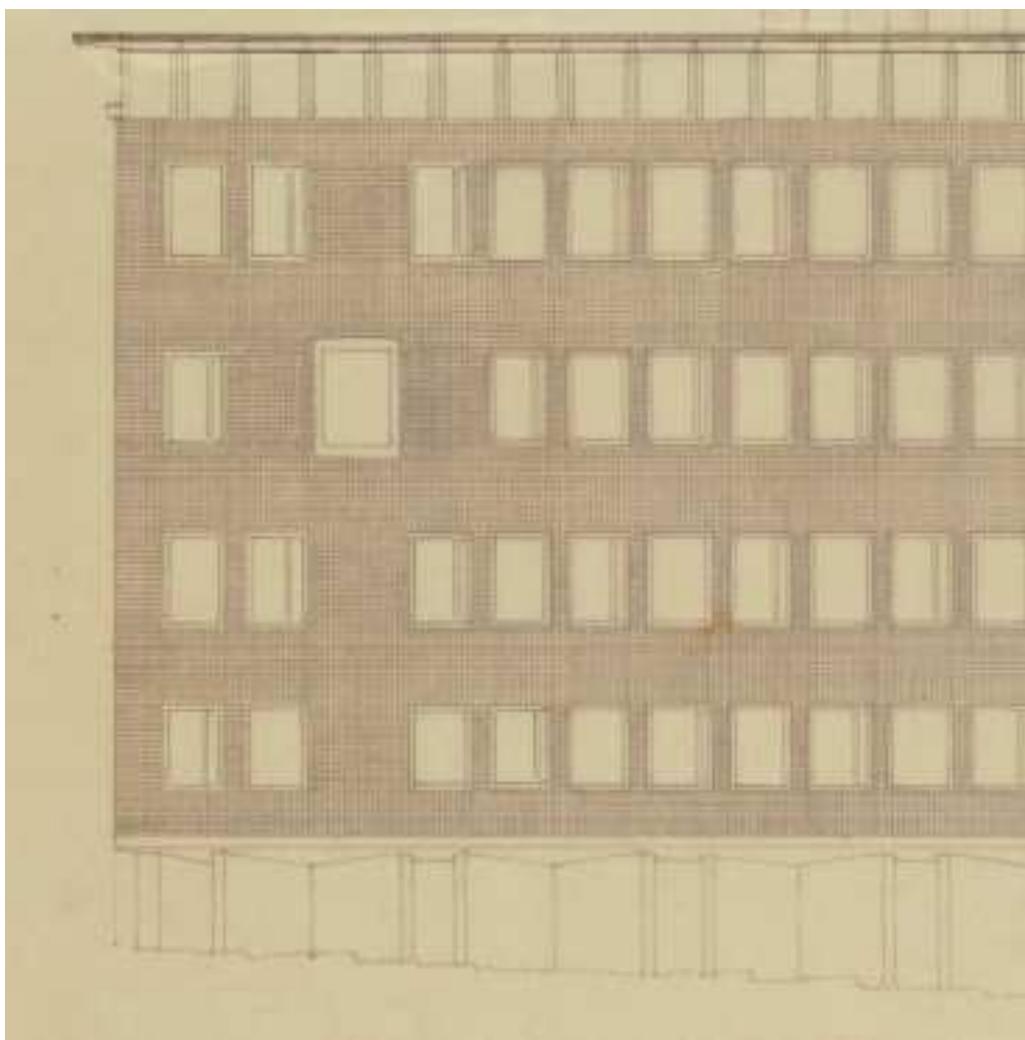
KC21/3 betyder 2 delar kalkbruk till 1 del cementbruk. Volymförhållandet mellan bindemedel och sand i respektive bruk är då 1 till 3. KC14/2,5 betyder 1 del kalkbruk till 4 delar cementbruk, med volymförhållande bindemedel sand 1 till 2,5.

2.1 Uppbyggnad och materialval i Kiruna stadshus

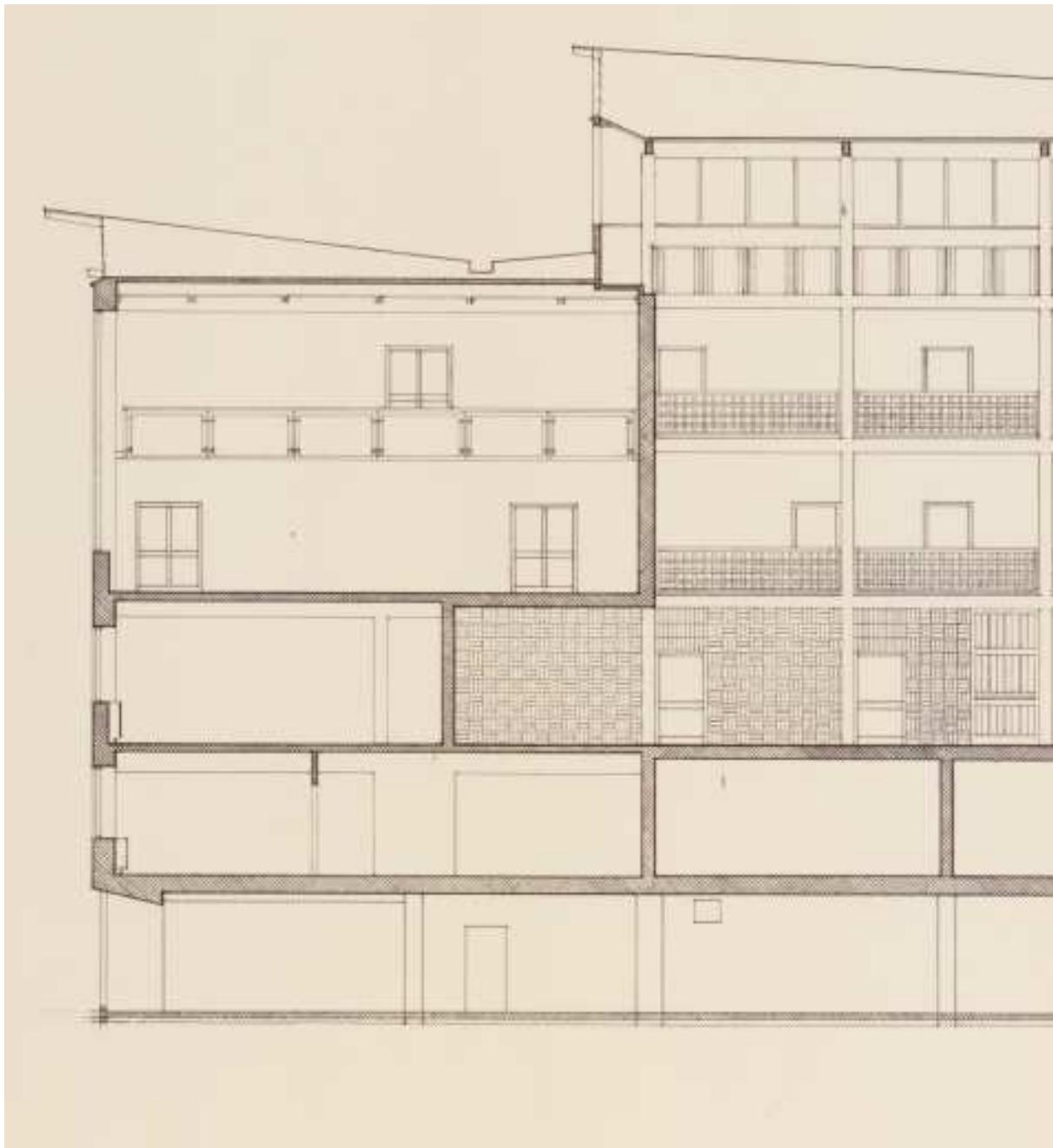
Kiruna stadshus var känt för att vara inspirerat av Stockholms stadshus. Byggetekniken som valdes år 1959 var dock enligt senaste rön och byggeteknik, vilket skiljer sig mycket från Stockholms stadshus massiva tegelmurverk. Genom de ovan angivna beskrivningarna av 1950-talets bygggrupper, forskning och handböcker kan vi sätta in Kiruna stadshus och dess val av konstruktion och material i ett samtida kunskapsläge.

Kiruna stadshus uppfördes med slaget tegel i kalkbruk som fasad, med en bärande stomme av betong, i en kanalmurskonstruktion med mineralull som mellanliggande isoleringsskikt. Tegelfasaderna var murade från en betongstomme som bar tegelväggen. Tegelmuren var infäst i fogarna med i betongstommen ingjutna järnkramlor. I fönsteröppningarna har fönsterkarmar av trä kunnat hjälpa till att bära teglet ovanför (istället för det som då var vanligt dvs. att man la in ett arméringssjärn i överkanten av en tegelbalk över fönsteröppningar). Där enstaka lagningsar och tegelbyten har gjorts förekom att man hade placerat ett bärande plattjärn under tegelraden ovan fönstret. Under fönstren var det en nisch med plats för element. Här var bakmuren murad av vanligt murtegel istället för betong.

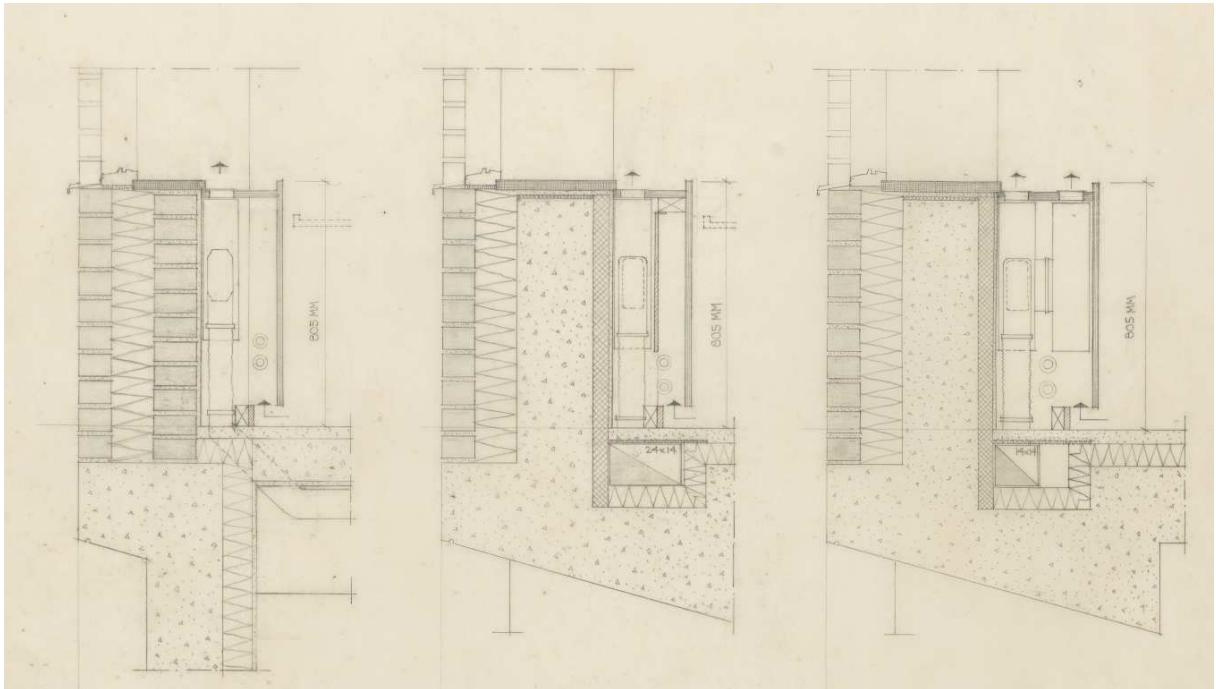
Genom att exemplifiera med utsnitt av ett urval av konstruktions- och fasadritningar^{xv} visas hur konstruktionen var ämnad att se ut. Dokumentationen av murverket stödjer att man utfört dessa konstruktioner.



Fasadritningen visar hur tegelfasaden bärts av en lätt betongkonstruktion i källarplanet.
Utsnitt ut ritning ARKM.1974-21-455-03.



Tvärsnitt visar hur betongstommen är utformad. Här syns även mönstermurning som förekommer invändigt.
Utsnitt ur ritning ARKM.1974-21-457-07



Här syns detaljerna i murverkets uppbyggnad. Notera särskilt hur betongstommen bär tegelfasaderna, hur mineralull fyller utrymmet i kanalmuren, hur murtegel av standardmodell är uppmurat bakom vissa radiatorer, hur fönstren är placerade ca 1/3 av tegelstenens bredd ut i tegelfasaden samt hur betongstommen är utformad. Utsnitt ur ritning ARKM.1974-21-459-01



Tegelfasaden efter att fönstren demonterats. I bilden kan man skymta den bakomliggande stommen av betong som bär tegelfasaden. I partiet under respektive fönster var det bakhänt med vanligt murtegel inuti fönsternischen. Notera även munkförbandet som tegelfasaden var murad med. Över fönstren syns sällan skador, eftersom tegelstenarna är fastmurade med kalkbruk och bär upp av överliggande lager, samt att man undvikit tegelbalkar med armeringsjärn.

Munkförbandet består av två löpare och en kopp. I det här fallet är inte koppsidan utåt annat än när en extra smal sten behövs. Vanligt är i stället att det är löpare med tillverkade med halv längd som ligger utåt för att ge illusionen av ett munkförband av stortegelformat.



Över fönsteröppningar har det massiva murteglet legat dikt an träkarmarna. Notera även den bärande betongstommen och mineralullskiktet som fyller kanalen mellan stomme och fasad.



Där lagningar har utförts med tegelbyten över ett fönster fann vi bärande plattjärn inlagt under tegelraden. Här har skadat tegel bytts mot strängpressat hältegel istället för massivt slaget tegel.



Vid en närbild av murverket syns att de löpare som finns är tillverkade med detta mått, dvs. med halva löparens längd. Under fönstrens plåtbleck gjordes en murbrukskant med rätt vinkel för plåtens avrinning. Här kan man ana att teglet förekommer i två grundnyanser; en mörkröd med dragning åt violett och en ljusröd. Båda varianterna kan förekomma med en hårdbränd svärtad yta. Fogen är dragen ett par millimeter innanför tegelstenens yta. Av råheten i fogens ytstruktur att döma är fogen sannolikt dragen med fogpinne av trä.



Här var ännu fönsterkarmen kvar på plats. Cirka två tredjedelar av fasadteglet sticker ut utanför karmen. Utanpå karmen satt en tunn formanpassad tätningslist av trä som följe teglets form.



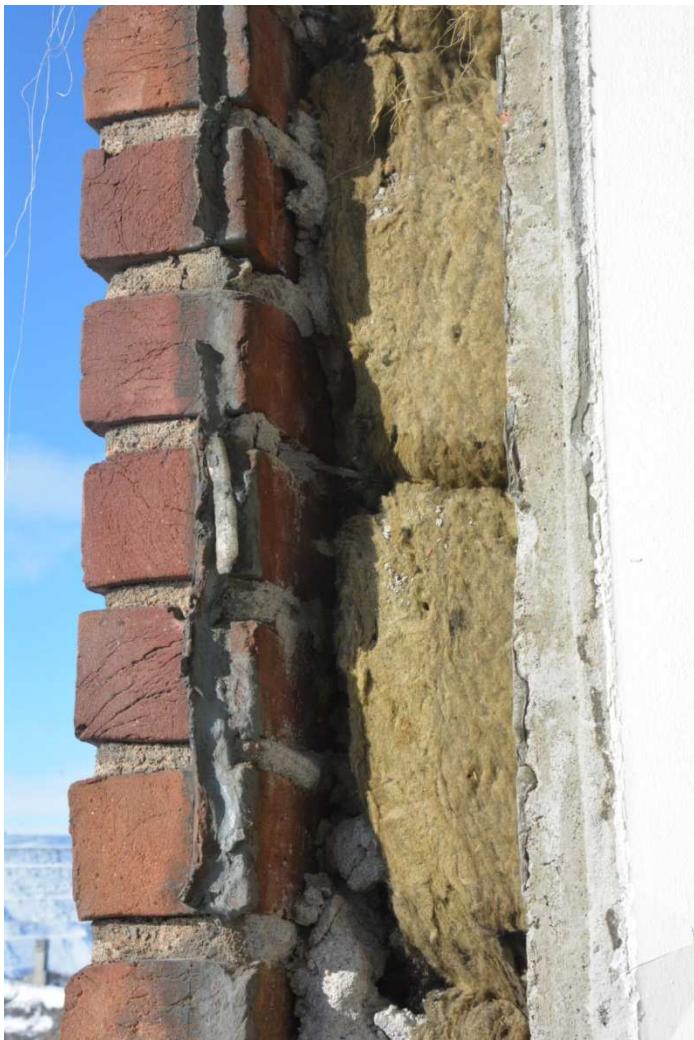
Här syns hur väggen var uppförd som en för 1950-talet tidstypisk "kanalmur", med stomme av betong med ingjutna kramlor, 10 cm mineralull, luftspalt s.k. fingerskav samt 10 cm tegelmur. Tegelfasaden var fäst i betongstommen med kramlor av förzinkad järntråd, sannolikt 3-4 stycken per kvadratmeter. Gröna pilarna markerar två av dessa.



Här syns pelarna mellan fönstren. Notera även hur vissa av stenarna och framförallt fogen hade blivit grå på ytan. För fogen hade det blivit så där regnet inte kommit åt, under överliggande tegelkant. Här har en kemisk vittringsprocess startat med förgipsning av yta. Det kan inträffa då svavelhaltig luft möter kalken i bruket och bildar en gråsvart gipskrusta.



Här syns tydligt hur varje sten har lagts i en väl avvägd mängd murbruk för att den skulle fylla fogen i sin helhet. Synliga fogar har jämnats till medan den osynliga baksidan är lämnad med bruksrester i var och varannan fog. Det var sannolikt svårt att rengöra då mineralullen redan måste placerats på plats när fasaden murades upp och fästes i betongstommens kramlor. Man kan ana en kramla i bild, se grön pil.



Mellan karm och tegelmur har man från början drevat med lindrev, vilket man kan se i bilden nedanför. Senare tillägg har dock gjorts med moderna tätningsmaterial såsom mjukfog, se både övre och nedre bilden.





Det går lätt att knacka loss tegelstenarna vid demontering. Stenarna lossnar lätt från kalkbruket vilket vittnar om att allt fasadtegel utan större svårighet kunde plockats ner för återanvändning. Om murbruket varit cementhaltigt hade detta sannolikt inte varit lika lätt att åstadkomma.



Kalkbruket var relativt poröst så det gick lätt att smula sönder, när man knackade på det med murarhamaren. Men trots detta har bruket samverkat med tegelmurverket och var efter 60 år i princip helt utan skador annat än att det hade hunnit bli smutsigt av svavel- och järnföroringar i luft.

2.3 Förekomst av skador

Fasaderna på Kiruna stadshus var mycket välbevarade med sina ca 60 år på nacken. De typer av skador som kunde lokaliseras var ofta mycket lokala och av estetisk karaktär. Enstaka rörelser i byggnaden pga. av vibrationer och rörelser i marken kunde urskiljas som begynnande sprickbildning i fasaden mot norr. Kemisk vittring i fogbruket pga. svavel- och järnhalter i luften kunde urskiljas dels som förgipsning och dels som järnutfällningar i fogbruket (se vidare i analys av prov nr 10 och 11), men framförallt hade fogen hunnit ändra färg pga. att den blivit något smutsig efter 60 år. Tegelkvaliteten har varit utmärkt och det blev tydligt att det förekommit tegel av två olika typer av bränd lera, just pga. lokal nedbrytning av det mer lösbrända ljusröda teglet.



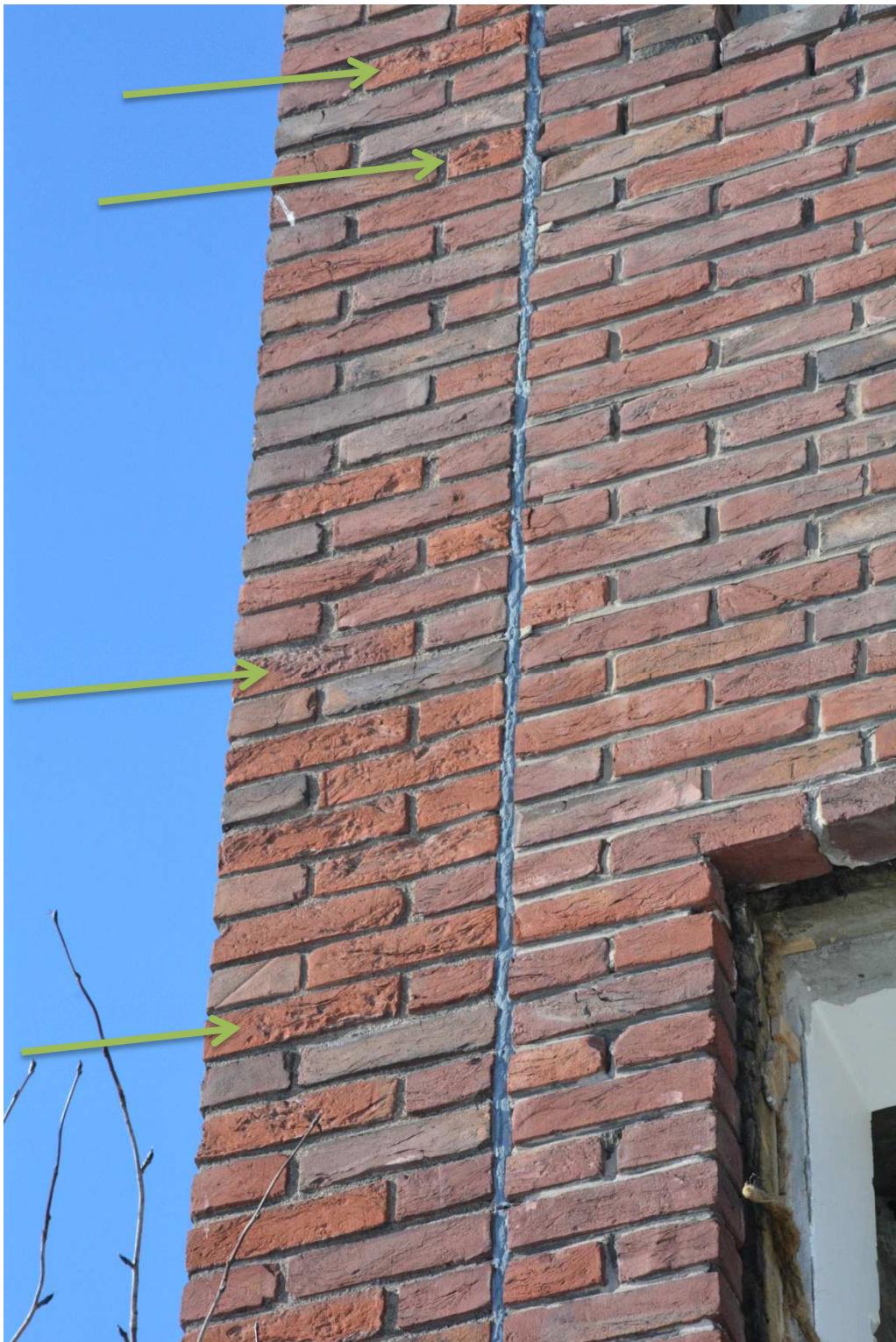
Fog- och murbruket var generellt sett i mycket gott skick. På enstaka ytterst lokala ställen kunde dock en rörelse i murverket urskiljas med följdens att kalkbrukets vidhäftning till teglet påverkats och där hade kalkbruket delvis börjat sanda och falla av i ytan. Genom att ett följsamt kalkbruk en gång valdes till murbruk har inte tegelstenarna knäckts vid rörelsen, mer än i något enstaka fall som visas i bilden ovan. Vanligt är annars på andra samtida murverk, att man fått knäckta tegelstenar när styva KC-bruk med för hög cementhalt har använts.



På ett ställe i tegelmurverket kunde saltförekomst identifieras. På bilden syns tegelmurverket som varit skyddat av entrétaket och därmed inte utsatt för fritt regn. Då salterna endast avsatt sig ytligt utan att ge materialförlust tyder det på en förekomst av klorider.^{xvi} Där regn kommit åt att skölja bort denna typ av salt har det inte varit ett problem att de förekommit.



I kalkbruket bakom fasaden synes tydliga spår av iskristaller som bildats i det färska brukets yta. Det signalerar att man har murat även när frostrisk förelagd samma dag som arbetet utfördes. Se vidare tunnslipsanalys från bruk nr 9. Bruket hade dock haft möjlighet att härda utan att egentligen frysar sönder varför detta endast är synligt som avtryck av kristaller på ytan.



Materialförlust på tegelstenar – högt upp på södra hörnet synes en hårdare vittringstakt på de ljusröda fasadtegelstenarna. Här kunde man se att stenarna hade börjat gröpas ur något pga. frostvittring (se exempel vid gröna pilarna). Notera däremot att de mörkröda hårdare tegelstenarna var helt opåverkade. Likaså har allt murbruk klarat sig nästintill utan skador. Genom förbandets karaktär kan man tolka det som att dilatationsfogen förekommer sedan starten, men en artikel i Norrbottens Kuriren, 8 november 1973, berättar att man delvis murat om hörnen och lagt till dilatationsfogen, efter att sprickor uppkommit i hörnen.^{xvii} Vid något tillfälle har mjukfog adderats i dilatationsfogen för att förhindra inträngande vatten.



På norra fasaden förekom sprucken fog och materialförlust i fogen – här var nästintill enda stället på hela fasaden som upptäcktes att det finns en tydligt pågående rörelse i marken som gett upphov till sprickor i fogen och tegelstenarna.



Smutsig fog, förorsakad genom reaktion med luftföroreningar av järn och svavel kan utläsas. Se mikroskopianalys av prov nr 10. När kalkbindemedlet reagerar med svavel i luften bildas gips som gör ytan porös och något svartnad. När kalken reagerar med järnförreningar bildas pyrit i bruket vilket ger en antydan till rost.

3 Murverkets material

3.1 Tegel i fasad

På Stockholms stadshus använde Östberg ett slaget fasadtegel som kallades Stockholmstegel, med formatet; 300 x 145 x 75 mm, levererat av Lina tegelbruk.^{xviii} Där användes tegel till att mura massiva tegelmurar och koppsidan behövde motsvara halva löpsidan.

På Kiruna stadshus har Schmalensee valt ett fasadtegel med samma löpsida som Stockholmsteglet, dock med ett smalare format eftersom muren bara skulle fungera som en beklädnadsmur utan egentlig bindande kopp i förband. Tillsynes var muren uppförd med munkförband dvs. två löpare och en kopp. Det förekom tegelstenar med följande format;

ca 300 x 105 x 75 (lång löpsida)

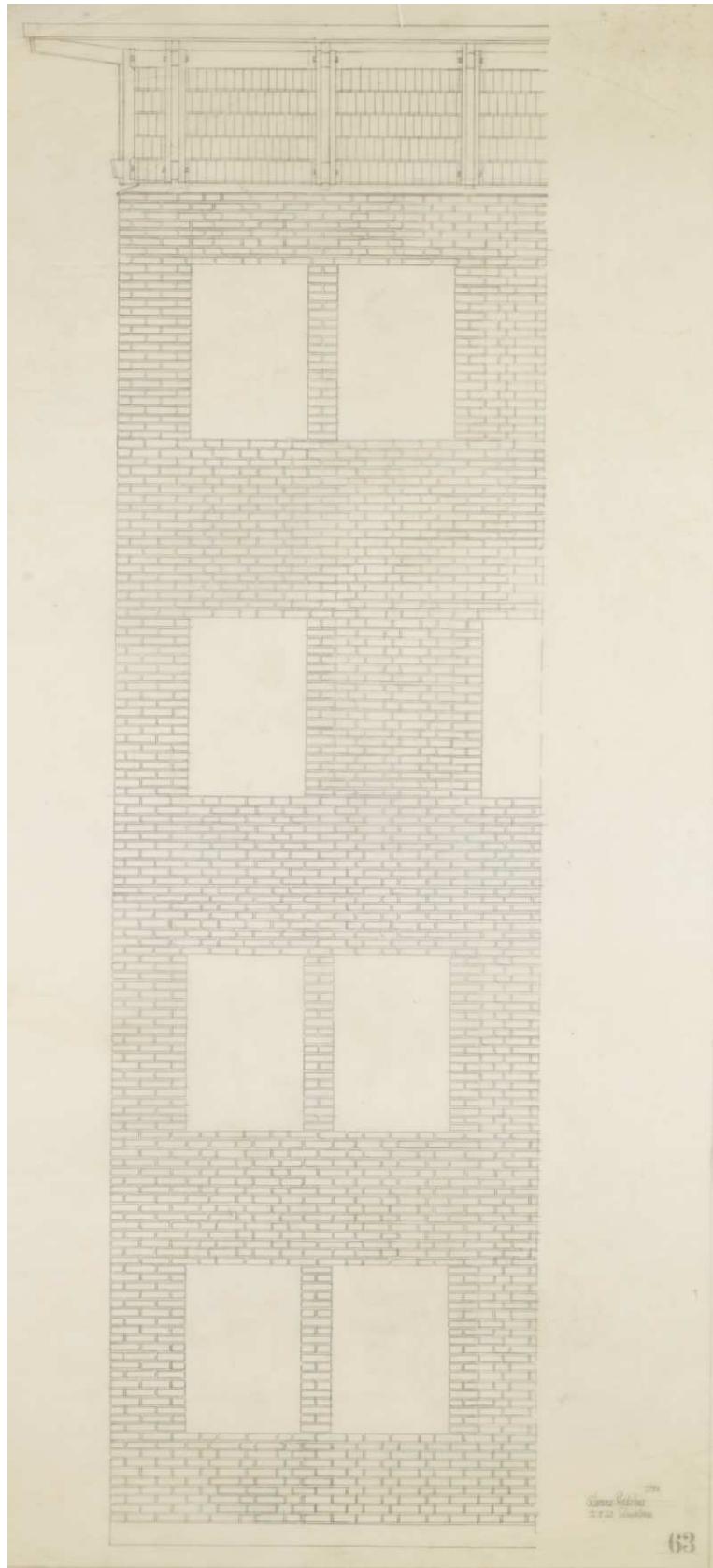
ca 145 x 105 x 75 (till synes med koppsida utåt)

ca 200 x 105 x 75 ($\frac{2}{3}$ löpsida)



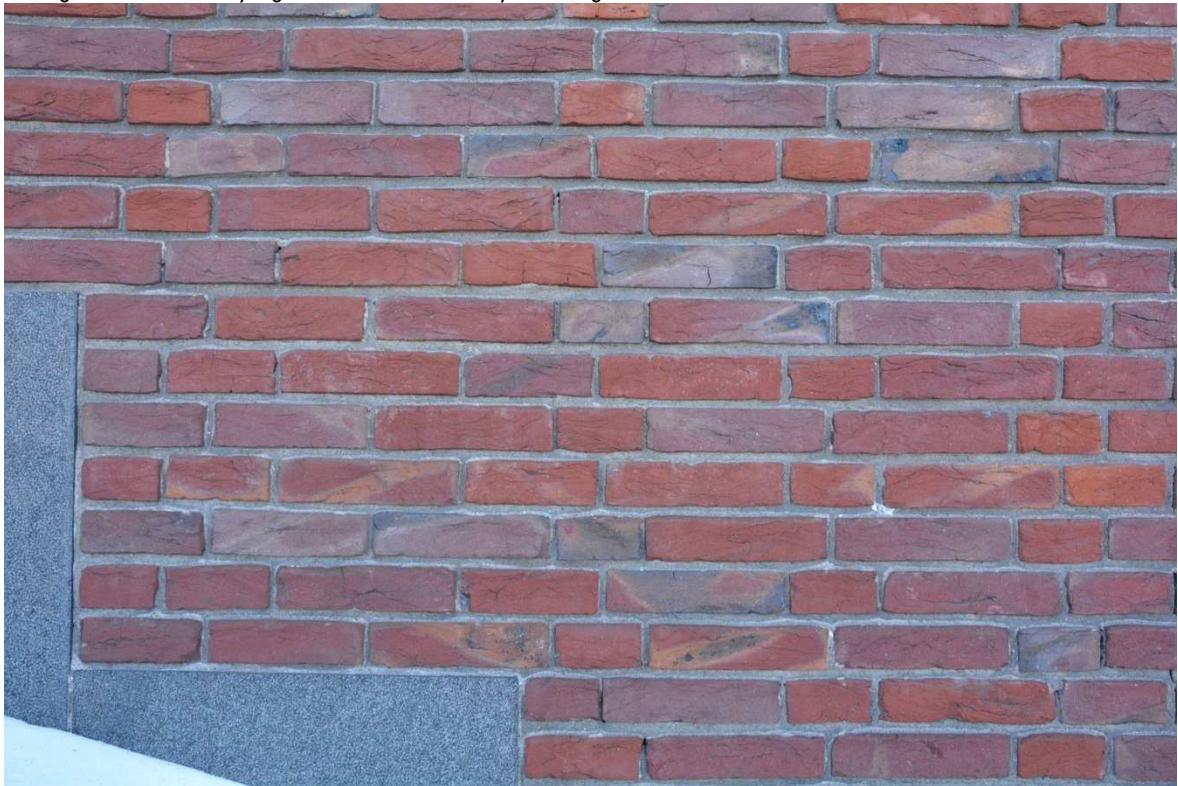
I fasadritningen intill kan man se munkförbandet och att hörnet motsvarade två löpare och en kopp. Här syns ingen utritad dilatationsfog.
Ritning
ARKM.1974-21-459-07

Som murverket är murat synes det vara hela tegelstenar som används med stötfog hela vägen för dilatationsfogens placering. I fotografiet kan man även utläsa att djupet på fasadteglet inte motsvarar en kopp, genom en bredare synlig fog i nordvästra hörnet.





Munkförband med två löpare och en kopp utgörs av formtillverkade stenar. Utöver dessa förekommer även flera stenar med ca $\frac{3}{4}$ längd av hel sten för att få förbanden att gå ihop. Här vilar tegelfasaden på betongstommen som är synlig i sockeln. Mot väster syns betongsockel nerifrån mark.



På norra fasadens västra hörn är granitstenar synliga i fasaden ner mot mark. Här syns tydligt hur man med bränningen lyckats skapa en variation i kulör och utseende på tegelstenarna. Vissa ytor har nästan nått sintring och blivit svart ytterst. Här syns också tydligt hur det förekommer både violetta hårdbrända tegelstenar och ljusare röda tegelstenar.



På östra och norra fasaderna bär tegelfasaden upp från betongbjälklaget som bärts av ett pelarsystem.





Tegelparti i entrén. Här vilar muren på stående stenar som skapar ett bra luftflöde till bakomliggande utrymme. Här saknas fasadens munkförband och istället är det ett förband med avhuggna kortare fasadtegel som samliga ligger med löpsidan utåt.



Detalj av tegel i entrépartiet.



Exempel på det hårdbrända rödvioletta fasadteglet med måtten; ca 300 x 105 x 75. Notera även hur lätt murbruket kunnat lossna från teglets yta.



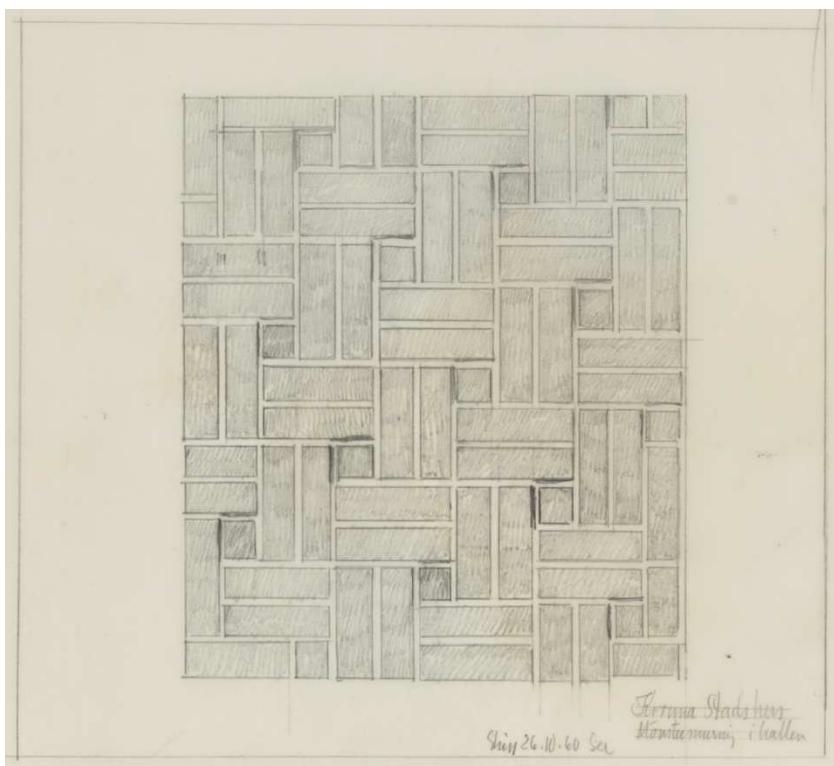
Här är ett exempel på murbruket som ligger fast mot stenen. Här har ytan genomgått en kemisk vittring och en svart krusta har bildats på fogens yta. Bakom denna krusta är bruket till synes helt oförändrat sedan tillblivelsen.

3.2 Tegel i invändig mönstermurning

Invändigt förekom mönstermurning i många väggpartier, framförallt i stora hallen och korridoreerna. Till dessa partier valdes ett liknande tegel som till fasaderna. Även här förekom två typer av leror med olika bränningsgrad varför ett mörkare rödviolett tegel och ett ljusrött tegel förekom. Mönstermurningen förekom med fler olika mönster. Tegelformatet till dessa partier var ca 230 x 110 x 50 mm. Vissa variationer förekom eftersom även detta är ett slaget tegel. I flera av dessa stenar fanns en tegelstämpel, se bild nedan.



Mindre tegelformat till invändig mönstermurning. I dessa stenar förekom ofta en tegelstämpel som såg ut så här.



Bland ritningarna finns en illustration av en av de vanligt förekommande mönstermurningarna som förekom invändigt. De fyrkantiga mittstenarna är en avhuggen halv sten som har liggsidan utåt och därmed inte fullt djup inåt. Utsnitt ur ritning ARKM.1974-21-458-59



Mönstermurning i hallen mot sydvästra hörnet på entréplan. Notera stående tegelrader över dörr.



Här kan man tydligt utläsa att det förekommer tegel med olika bränning, vissa som varit nära elden har en svartnad yta.



På andra våningen, i korridoren längs med södra fasaden, förekom denna mönstermurning. Bilderna visar tydlig skillnad på rödviolett och ljusrött tegel. Här syns även hur dessa väggpartier var armerade. Armeringsjärnen gick in i betongpelarna bredvid. Notera att det är samma typ av kalkbruk som används till dessa murpartier som till fasadteglet, men här har det inte vittrat pga. smutsig luft utan här är det ännu en sandfärgad fog som syns. Fogpinne av trä bör ha gett denna ytstruktur till fogen. Fogstrykningen är liksom på fasaden utförd direkt i murbruket.



Notera att där mönstermurningen inte längre skulle vara synlig fick det vanliga billigare murteglet ta vid. Här är ett parti där taket var putsat som Rabbitzputs på nät varför övre delen av väggen aldrig var synlig. Krokarna till Rabbitznätet syns i betontaket.

3.3 Tegel till bakhur

I bakhurar, skorstensmurstock, bakom radiatorer mm har man nyttjat vanligt strängpressat tegel. Detta murtegel är massivt. Murteglet var stämplat med 1,6 vilket innehåller att det var ett lätt murtegel med volymvikt 1,6 kg/dm³. Dess format var av typen 250 x 120 x 75 vilket är det vanliga standardmåttet för mellersta och norra Sverige.^{xix}



Strängpressat vanligt murtegel, sannolikt tillverkat i norra Sverige med tanke på standardformatet.

3.4 Mur- och fogbruk

Till mur- och fogbruk har samma typ av kalkbruk använts genomgående både invändigt och utvändigt. Det är baserat på en fingraderad sand med största kornstorlek 2 mm. Sanden innehåller stor andel mycket fina partiklar vilket bör ha gett ett smidigt bruk. Kalken är sannolikt torrsläckt, bestående av mycket jämn kvalitet av högprocentig kalk. Kalken överensstämmer med kalkbruk tillverkade av ortoceratitkalk från mellersta Sverige. Enstaka fingraderade hydrauliska partiklar förekommer vilket tyder på att kalken varit ca 90-95 % ren. Dessa har ingen tydlig funktion i det färdiga bruket men de förekommer då kalken inte är hundra procent ren. Blandningsförhållandet mellan kalk och sand ligger någonstans inom spannet 1:2,5-1:3. Bruken är välblandade och har sannolikt blandats maskinellt, möjligt i en vanlig typ av snabb frifallsblandare som kallas »Aktivator«. Det förekommer inga luftporsbildare i bruken utan de luftporer som förekommer har kommit in vid blandningen.

Murbruket har lagts på med omsorg så att det har fyllt ut alla fogar direkt helt ut till fasad. Fogen har kunnat dras till ganska omgående sedan ett skift har lagts. Brukets struktur tyder på att man dragit fogen med fogpinne av trä och samtidigt kompakterat bruket. Bruket har inte varit blött när det dragits, utan det har bildats en öppen sugande och sandfärgad yta.

Invändiga bruk har i princip inte påverkats av åldern medan utvändiga bruk har vitrat något av vädrets påverkan. Framförallt är det kemisk nedbrytning som tidigare nämnts med förgipsning och nedsmutsning. På några utsatta ställen har bruket även sandat lite ytterst i ytan.

3.5 Övrigt

Övriga material som har analyserats genom tunnslipsmikroskopi är terrazzogolv i svart och vitt, Rabbitzputs från innertaken samt lerbruk från eldstadens härd (under järnplattan).

Terrazzoproverna kommer från golv och pelare som är plats gjutna av krossad marmor och pigmenterad cement. I den vita terrazzon förekommer finmald vit marmor i vitcement och ballasten utgörs av olika ljusa marmorsorter. I den svarta terrazzon förekommer finmald svart marmor i cementpastan och ballasten utgörs av olika svarta, och grå marmorsorter.



Vit terrazzo på pelare i stora hallen.

I kontorsrummen har många tak utgjorts av s.k. Rabbitzputs som bär på ett speciellt nät. Rabbitzputsen är gjord av ett KC-bruk, sannolikt KC21/3 med samma typ av kalkbruk som till övriga murbruk men med tillslag av cementbruk för att få en snabbare hårdnande puts.



Rabbitzputs innebar att man putsade på speciella nät som hängdes fast i betongbjälklaget via armeringsjärn. Det möjliggjorde att man kunde få plats med mycket skrymmande installationer utan att de blev synliga. I övre bilden syns ventilationshål, men inga andra installationer syns. Övre bilden visar ett tak som ännu ej är rivet och nedre bilden visar en riven takputs där delar av Rabbitzputsen ligger på golvet. Notera i denna puts hur nätet gett avtryck och omsluts av putsbruket och därigenom bildat ett stabilt och tåligt tak.

Till fönsterbänkarna användes en finpolerad grå kalksten av den typ som brutits i Gusta i Jämtland.^{xx}



Närbild på finpolerad kalksten, sannolikt benämnd »Gusta/Jämtland grå«.

I eldstaden låg en järnhäll. Under denna hade man använt ett värmetåligt bruk av eldfast karaktär med lera som bindemedel och bränd lera (dvs. tegelkross) som ballast. Ca en del bränd till en del obränd lera var ett vanligt eldfast bruk som rekommenderades under 1950-talet.^{xxi}



Eldstaden under rivning. Till murverket har vanligt kalkbruk använts och bara under järnhällen valdes eldfast bruk.

4 Mikroskopianalys av murverkets material

Materialen som studeras i mikroskopisk analys är ett urval som förhoppningsvis representerar de kvalitativa material som hör till murverksmaterial, identifierade vid rivningsarbetet av Kiruna stadshus. Av materialen har tunnslip tillverkats, dvs. ett genomsynligt mikroskopipreparat. Dessa syns i skala 1:1 längs ner till höger på varje sida. Proven är fotograferade innan de har preparerats, vilket syns i mitten längst ner, också i skala ca 1:1 (se rutat papper där varje ruta är 5 mm).

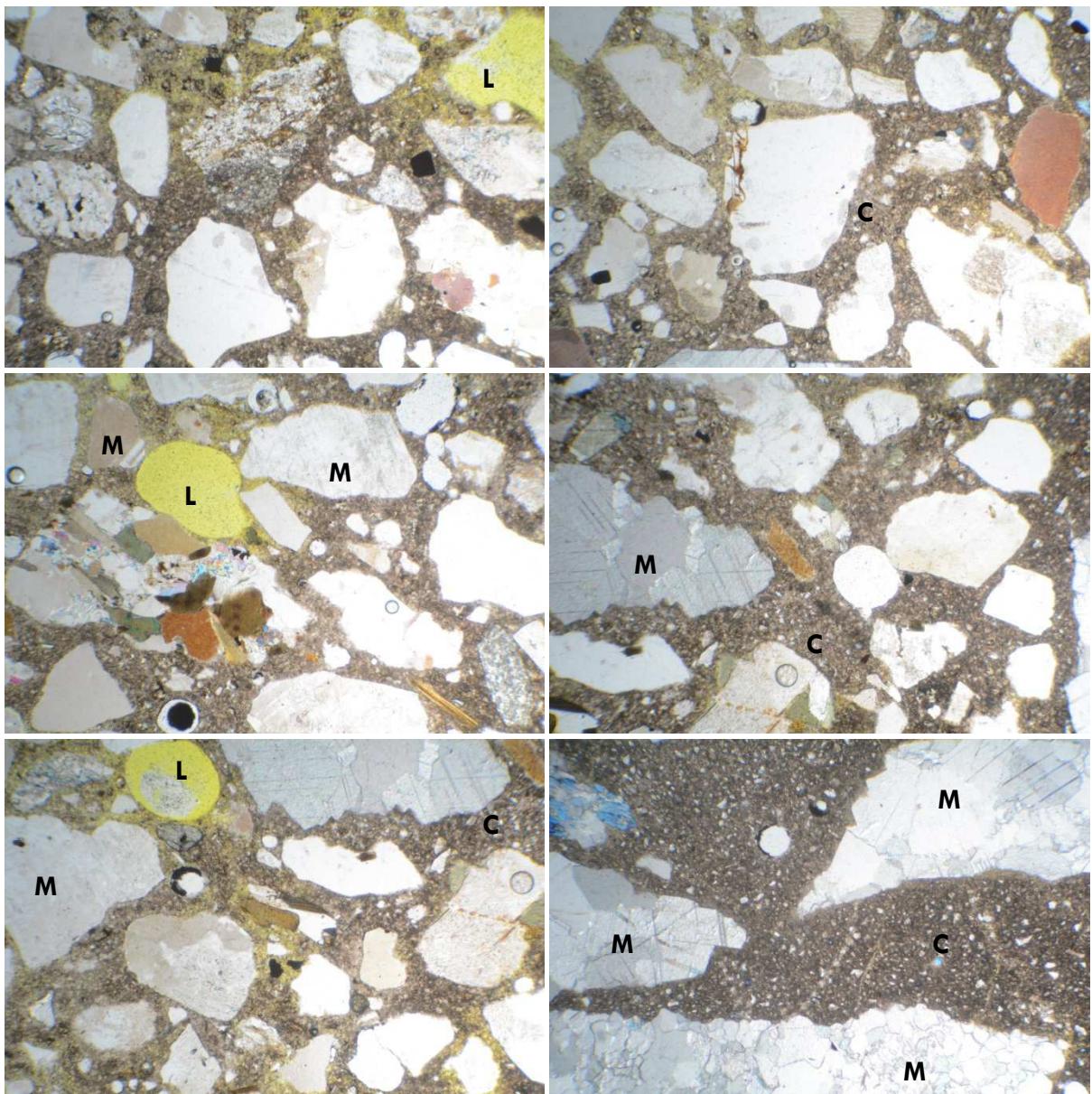
Av proven har ABC A HEAD tillverkat tunnslip som har analyserats i polarisationsmikroskop Brunel SP-1500XP. Tolkningen är utförd av Kristin Balksten, mikroskopifoto av Björn Regnér vid Balksten Byggnadsvård AB.

Underkant varje bild motsvarar **2,65 mm** och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular. Tunnslipen är impregnerade med fluorescerande epoxi vilket gör att hålrum som fanns i bruken återges med gul kulör i fotografierna (likaså blir det gult utanför provets gräns). Bindemedelpastan är brun och sandkornen är oljefärgade företrädesvis gråvita och bruna.

Tolkningen baseras på erfarenhet av dels andra tunnslip från historiska murbruk men även nyttillverkade prov av olika bindemedel och ballasttyper. Blandningsförhållande är uppskattade i jämförelse med bruksprover som tidigare tillverkats med kända blandningsförhållande.

Nr	Namn	Beskrivning
		TERAZZO
1	Kiruna	Vit terrazzo
2	Kiruna	Svart terrazzo
		KALKSTEN
3	Kiruna	Kalksten från fönsterbänk, grå möjligen Jämtlandskalksten
		TEGEL
4	Kiruna	Fasadtegel, den mörkaste röda varianten
5	Kiruna	Fasadtegel, den ljusare röda varianten
6	Kiruna	Invändigt slaget tegel i mönstermurning, den mörkröda med hårdbränd yta
7	Kiruna	Invändigt slaget tegel i mönstermurning, den ljusare röda stenen
		MUR- OCH FOGBRUK
8	Kiruna	Murbruk från norra fasaden
9	Kiruna	Murbruk från sydöstra fasaden, spår av synliga iskristaller på ytan, tecken på kallt väder vid murningstillfället
10	Kiruna	Fogbruk från norra fasaden, förgipsad yta
11	Kiruna	Fogbruk från östra fasaden, förgipsad yta
12	Kiruna	Rabbitzputs i taket på andra våning
13	Kiruna	Murbruk från eldstaden i stora hallen
14	Kiruna	Bruk uttaget under spisens järnhäll
15	Kiruna	Murbruk från mönstermurning av tegel i matsal/café

Prov 1 – Vit terrazzo



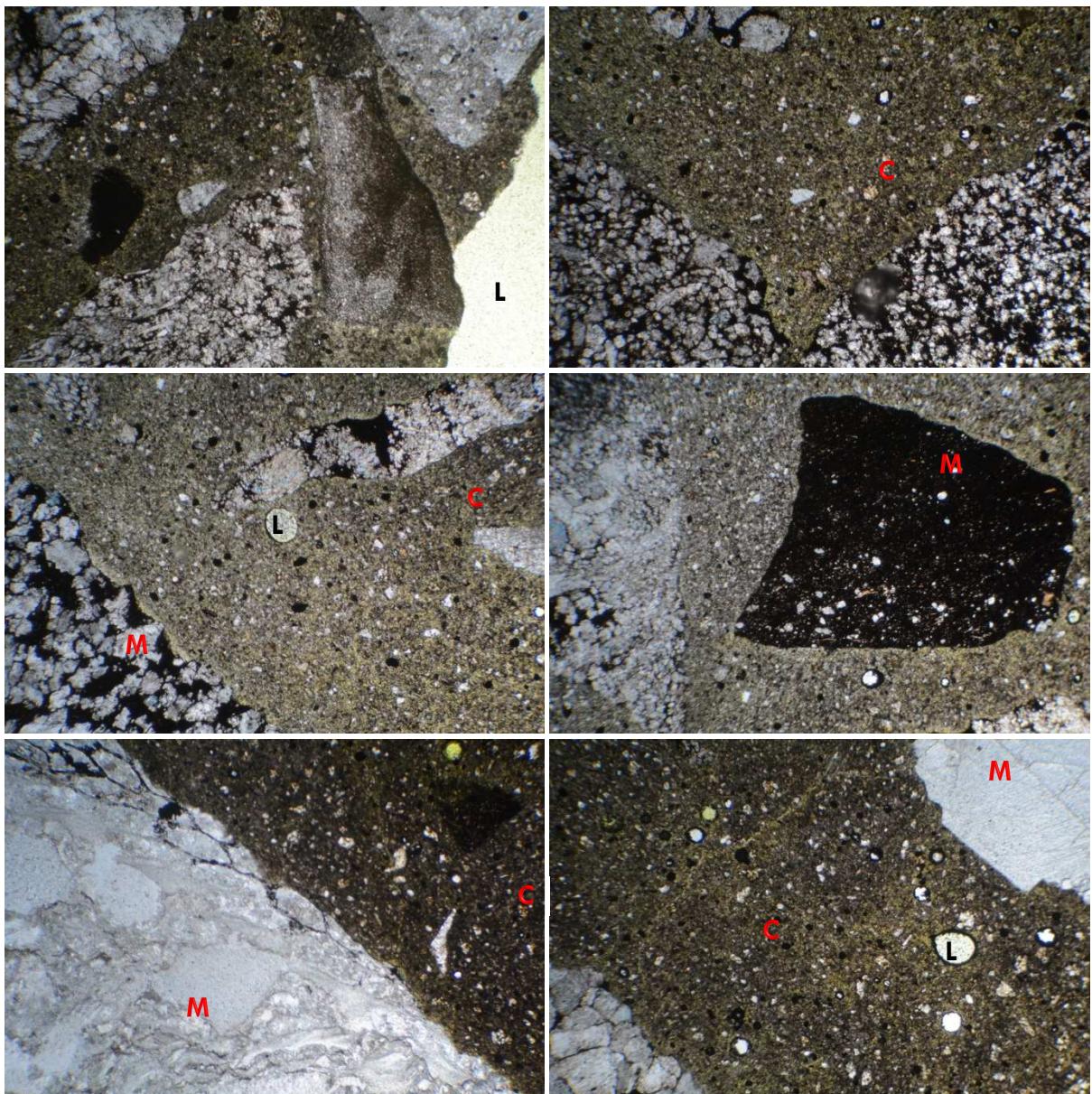
Vit terrazzo bestående av vitcement (C) med krossad marmor (M) som ballast. Generellt är massan mycket kompakt och bindemedlet omsluter varje ballastkorn med god marginal. Enstaka luftporer förekommer (L). I bindemedlet finns finmalda vita marmorkorn som bidrar till att ge terrazzon sin vita kulör och tätta struktur.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



1. KIRUNA STADSHUS
vit terrazzo

Prov 2 – Svart terrazzo



Svart terrazzo bestående av cement (C) med krossad marmor (M) som ballast. Liksom för den vita terrazzon är massan mycket kompakt och bindemedlet omsluter varje ballastkorn med god marginal. I bindemedlet finns finmalda svarta korn som bidrar till att ge terrazzon sin svarta kulör och tätta struktur. Enbart enstaka små luftporer förekommer (L).

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



2. KIRUNA STADSHUS
svart terrazzo

Prov 3 – Kalksten



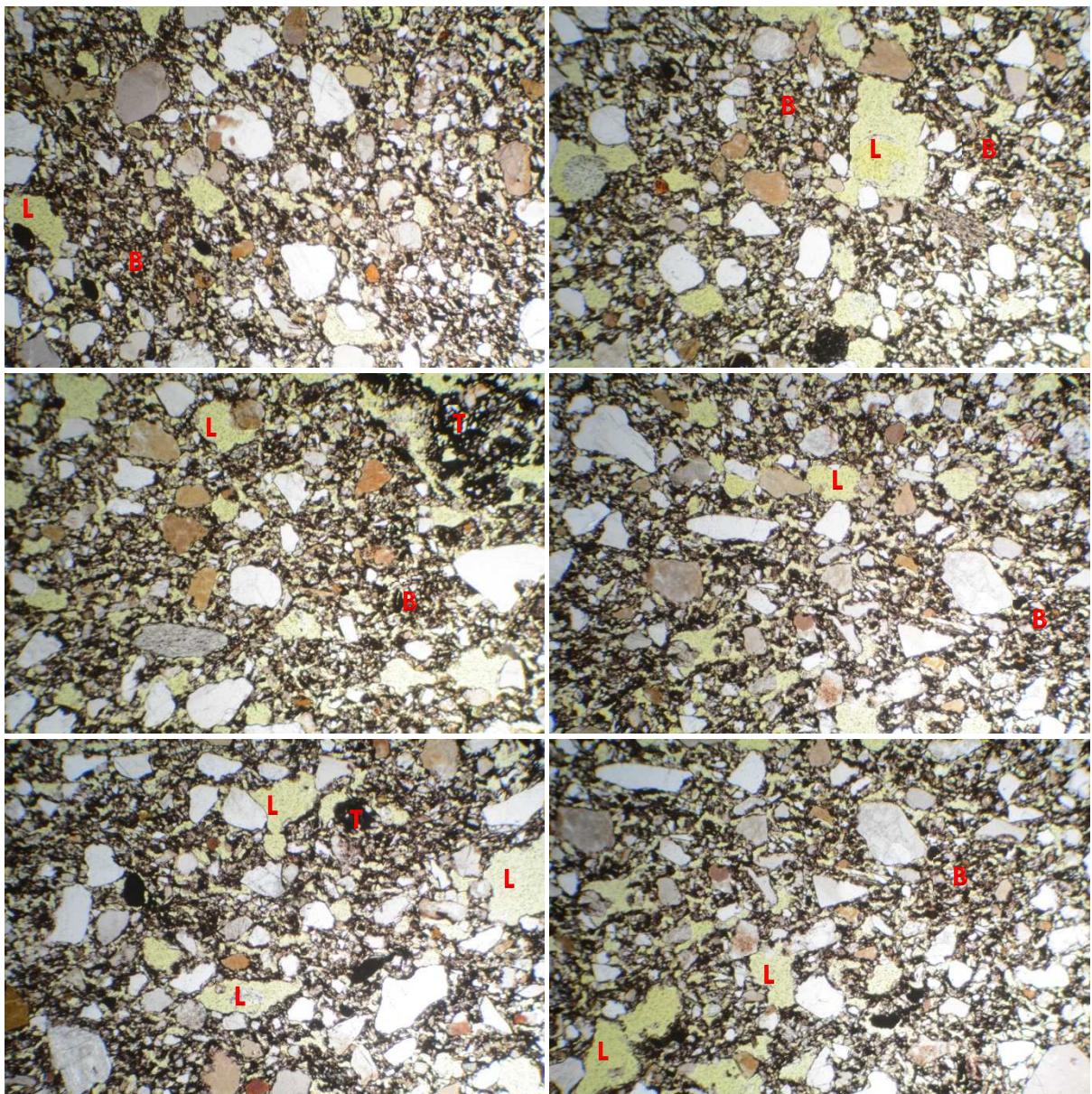
Grå ortoceratitkalksten som sannolikt kommer från Gusta i Jämtland. En mycket tät och homogen kalksten.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



3. KIRUNA STADSHUS
kalksten fönsterbänk

Prov 4 – Mörkrött fasadtegel



Mörkrött tegel med dragning åt violett. Tegelmasan är jämn i sin struktur och den består av bränd lera (B) som magrats med sand (olikfärgade partiklar av olika bergarter) och enstaka korn av krossat bränt tegel (T). Teglet är förhållandevis poröst (L).

Teglet har genom sin homogena och porösa karaktär en förmåga att uppta och avge fukt jämnt. Då dess porstruktur är likvärdigt som murbruks fungerar de bra tillsammans med liknande nedbrytning med avseende på frost. Leran är orienterad i en riktninglös struktur vilket uppstår när leran bråkats och handslagits i formar (att jämföra med strängpressad lera som läger sig i skikt längs ytan).

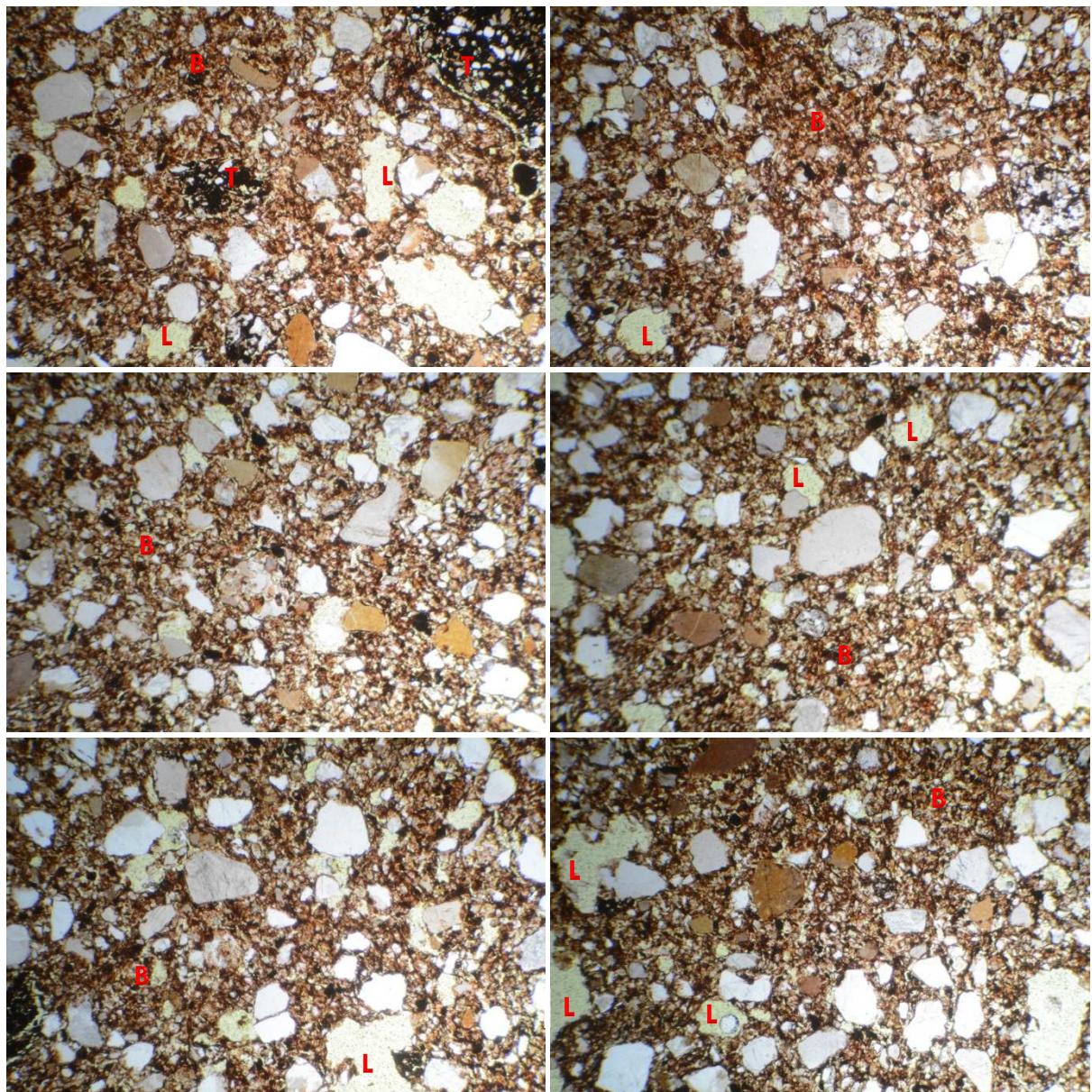
Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



KIRUNA STAD,

4. KIRUNA STADSHUS
fasadtegel, mörkröd

Prov 5 – Ljusrött fasadtegel



Ljusrött tegel. Tegelmassan består av lösare bränd lera (B) som magrats med sand (olikfärgade partiklar av olika bergarter) och enstaka korn av krossat hårdare bränt tegel (T) som ballast. Teglet är mindre poröst än prov 4, men luftporer förekommer även här (L).

Teglet har genom sin homogena och porösa karaktär en förmåga att uppta och avge fukt jämnt. Då dess porstruktur är likvärdigt som både det andra mörkröda fasadteglet och murbruket så fungerar de bra tillsammans med liknande nedbrytning med avseende på frost.

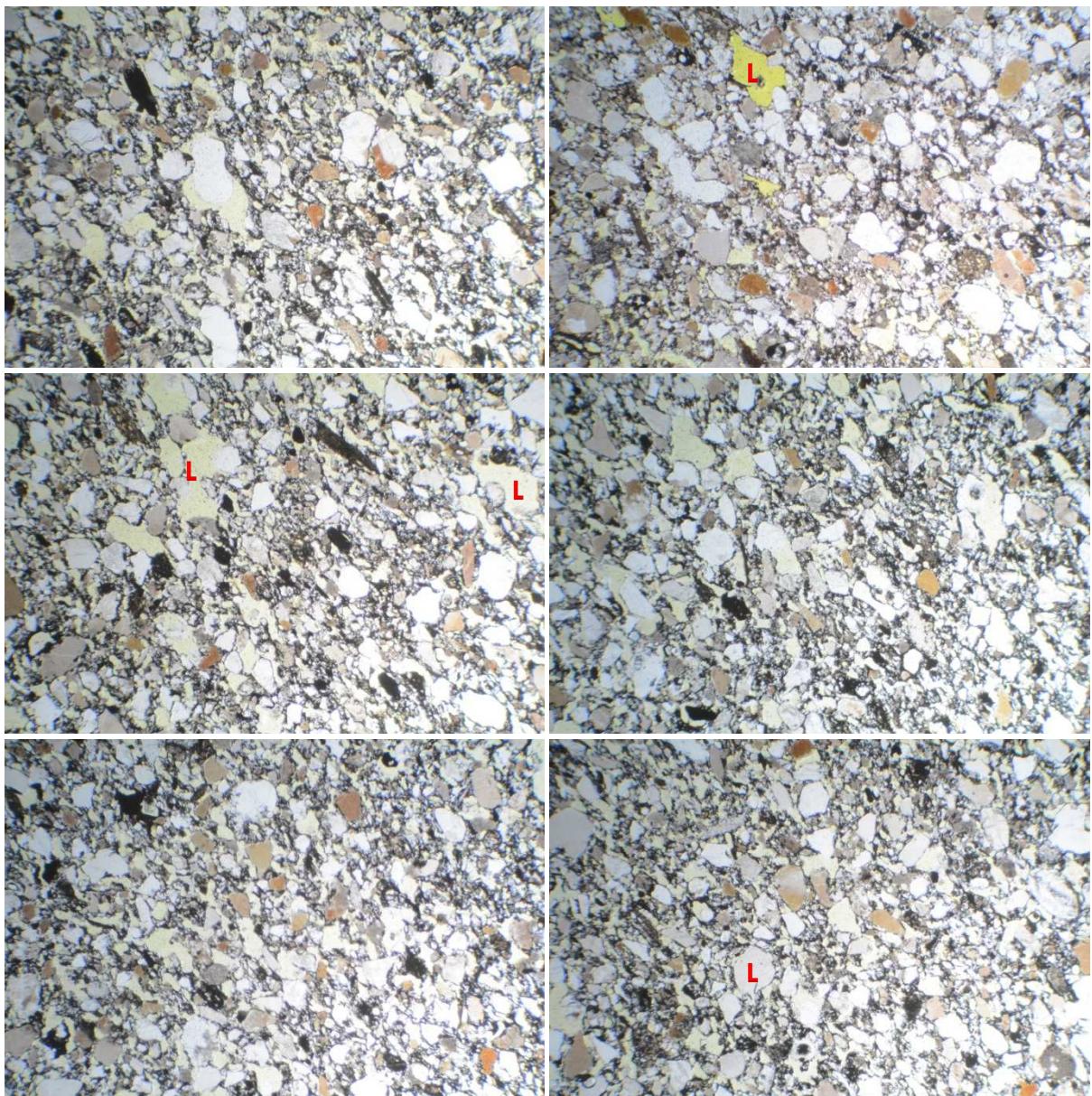
Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



5 KIRUNA STADSHUS

5 KIRUNA STADSHUS
fasadtegel, röd

Prov 6 – Invändigt mindre handslaget mörkrött tegel



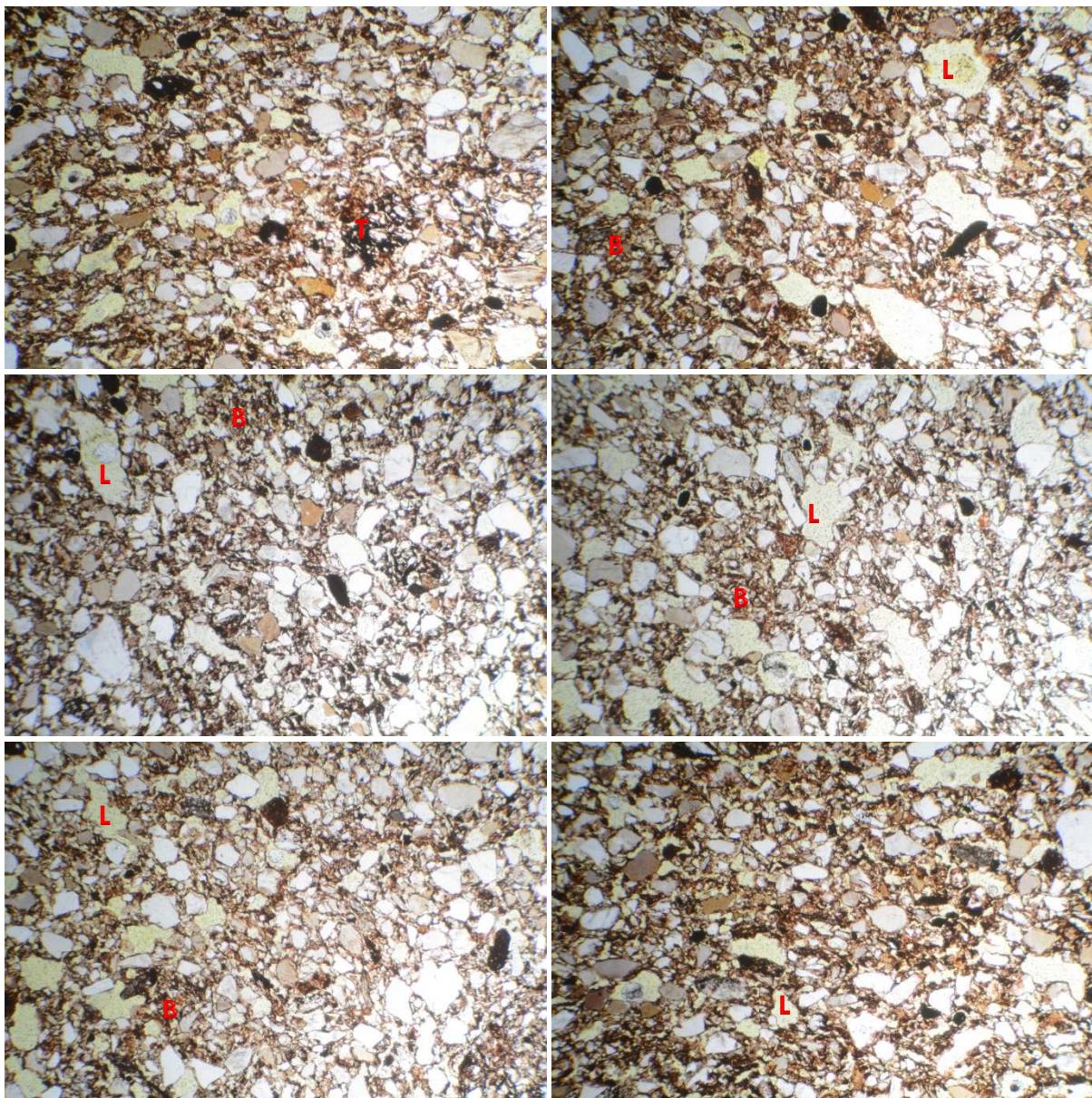
Prov 4 och prov 6 är samma typ av tegelmassa men med olika format på stenarna. Det är ett mörkrött tegel med hårdbränd yta som delvis sintrat i ytskiktet till ett djup om ca 2-3 mm (se röd pil). Tegelmassan är jämn i sin struktur och den består av hårdbränd lera som magrats med sand (olikfärgade partiklar av olika bergarter). Teglet är förhållandevis poröst (L). Man kan ana att leran har bearbetats och packats med en viss orientering genom att samtliga dessa mikroskopifoton har en diagonal orientering av ler- och sandmassan. Man kan också se denna orientering av lerskikt i flera av dessa tegelstenar.



b KIRUNA STADSTUS
inv. tegel, mörkröd, mönstermurning

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.

Prov 7 – Invändigt mindre handslaget ljusrött tegel



Prov 5 och 7 är likaså av samma typ av tegel men med olika format. Detta är ett ljusrött tegel där tegelmasan består av lösare bränd lera som magrats med sand (olikfärgade partiklar av olika bergarter) och enstaka korn av krossad hårdare bränd lera (B) som ballast. Teglet är porösare än prov nr 5, se luftporer i gult (L).

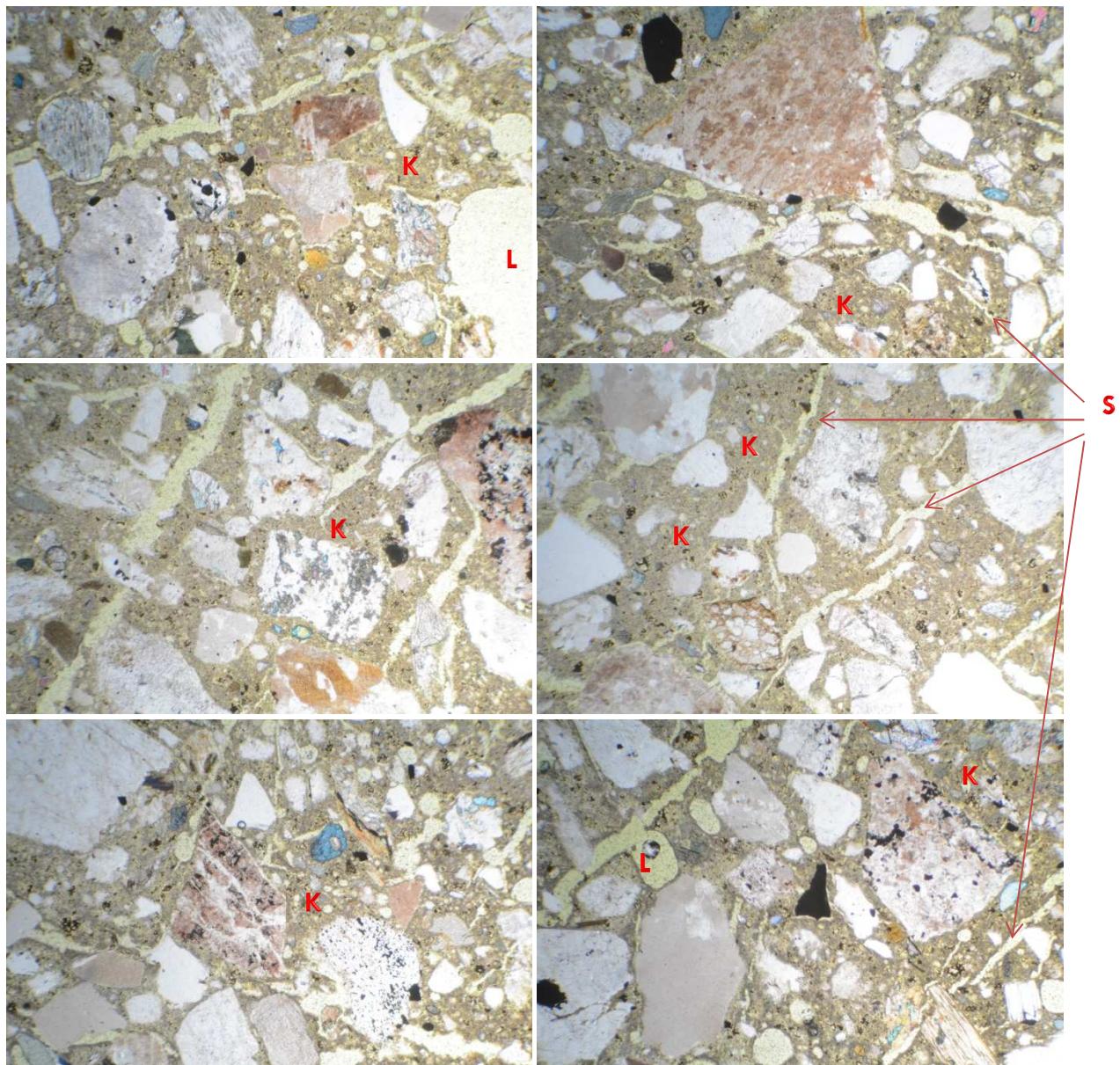
Teglet har genom sin homogena och porösa karaktär en förmåga att uppta och avge fukt jämnt. Då dess porstruktur är likvärdig som murbruket (se ex. prov 15) så fungerar de bra tillsammans.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



7. KIRUNA STADSHUS
inv. tegel, röd, monsternamning

Prov 8 – Murbruk från norra fasaden



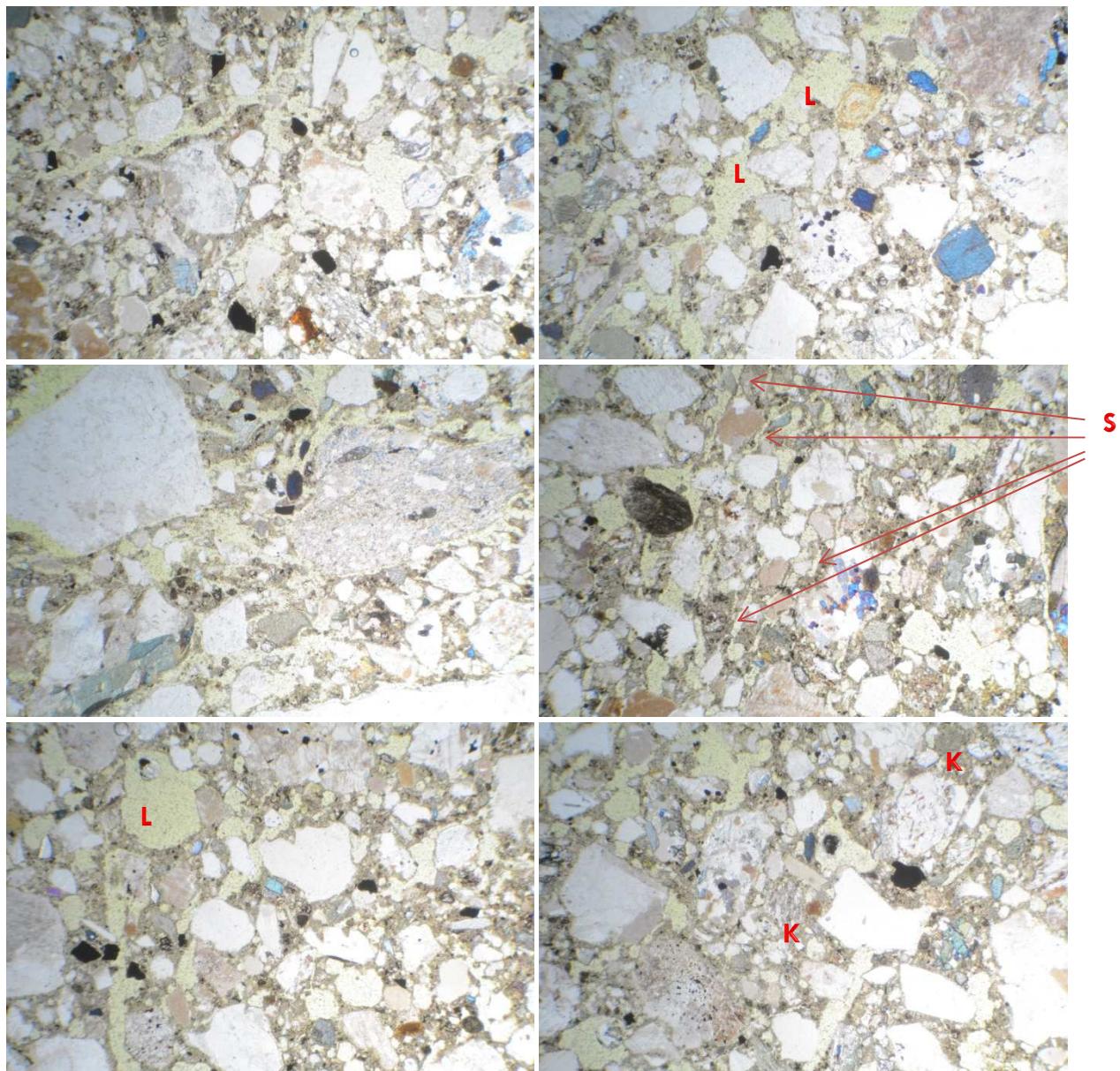
Murbruk från norra fasaden, bestående av luftkalk (K) och sand. Sanden är välgraderad med största kornstorlek 2 mm, se olikfärgade mineralkorn.

I detta bruksprov förekommer krympspickor (gula streck - S) vilka uppkommit i det färskta bruket som plastiska sprickor. Även enstaka luftporer (L) förekommer. Kalken är finkornig och väl fördelad i sanden. Blandningsförhållande motsvarar ca 1:2 vilket bör ha gett ett smidigt men lite för krympningsbenäget bruk i förhållande till vad man vid tiden rekommenderade. Detta prov har bedömts som det mest binde-medelsrika av murbruken som analyserats

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



Prov 9 – Murbruk från sydöstra fasaden, spår av synliga iskristaller på ytan



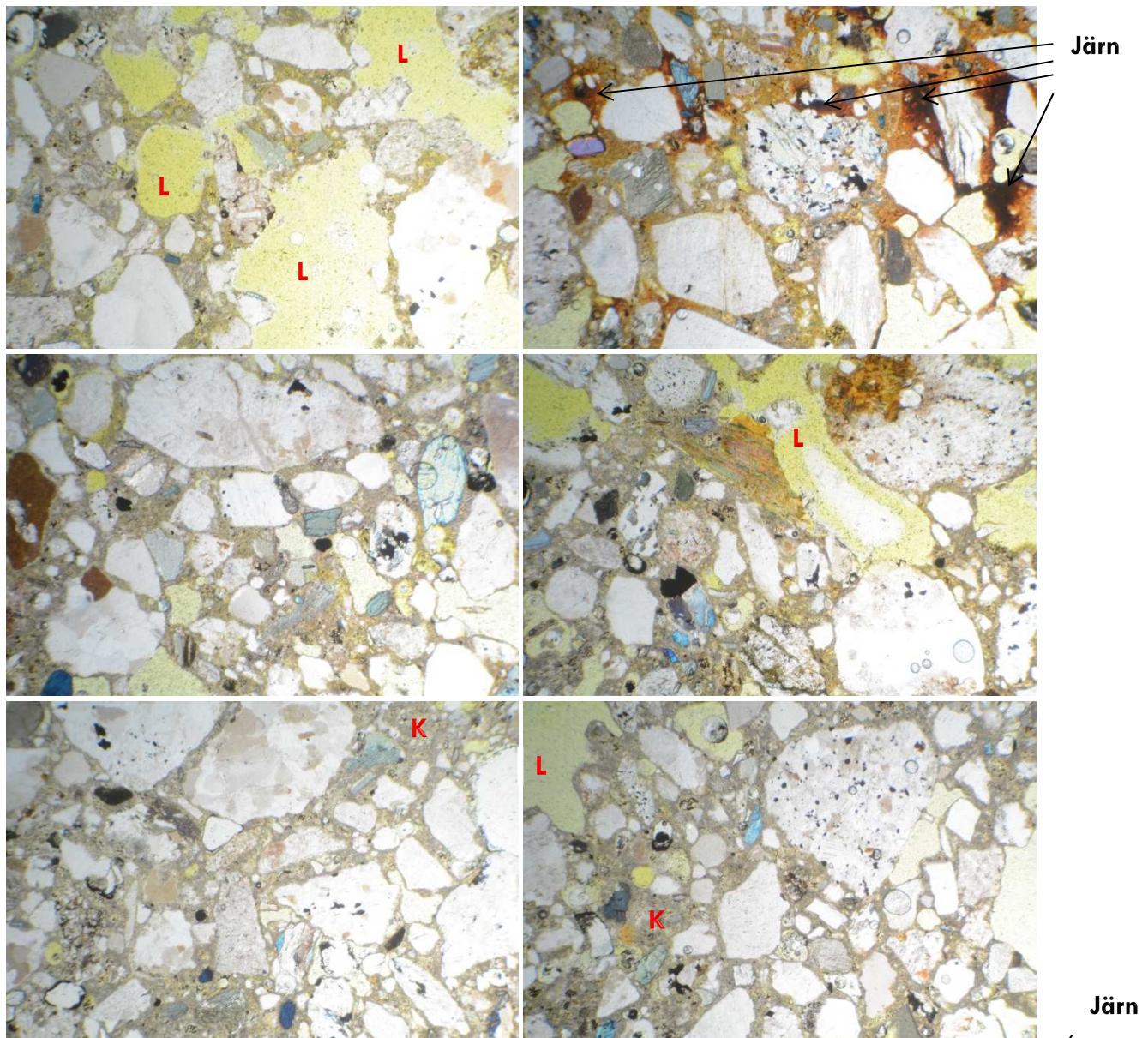
Murbruk från sydöstra fasaden. Prov 8, 9, 10, 11, 13 och 15 består av samma typ av kalk och sand; luftkalk och välgraderad sand med största kornstorlek 2 mm.

I detta bruksprov förekommer trådfina sprickor nära ytan som uppkommit när bruket frusit i färskt tillstånd (S). Provet innehåller rikligt med större och mindre luftporer (L). Kalken (K) är finkornig och väl fördelad i sanden. Blandningsförhållande bedöms motsvara ca 1:3, vilket också är det vanliga blandningsförhållandet för kalkbruk enligt samtida litteratur.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



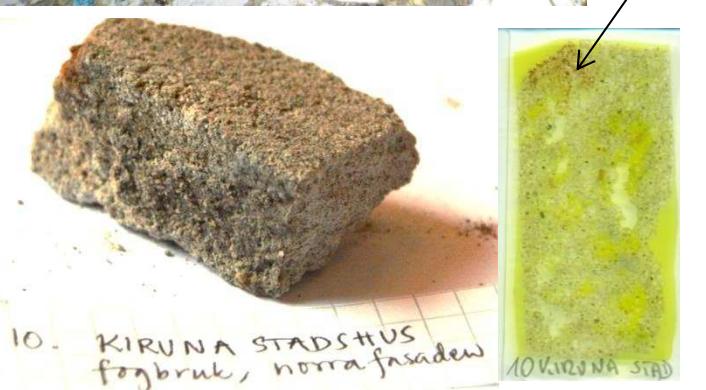
Prov 10 – Fogbruk norra fasaden



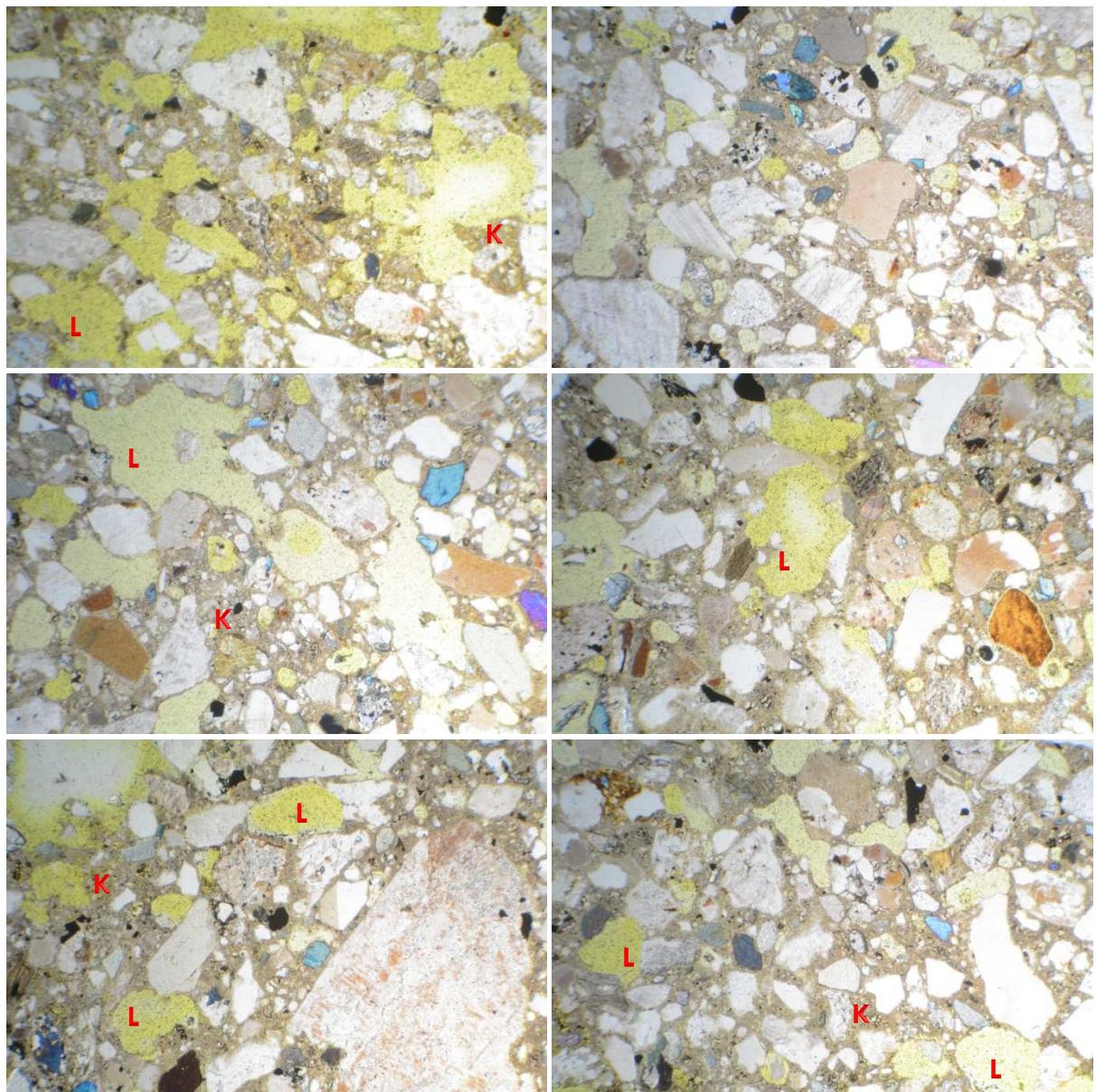
Fogbruk från norra fasaden. Prov 8, 9, 10, 11, 13 och 15 består av samma typ av kalk (K) och sand; luftkalk och välggraderad sand med största kornstorlek 2 mm.

I detta bruksprov förekommer en del större sammanhängande luftporer (L). I övrigt är kalken väl fördelad i sanden och omsluter sandkornen väl. Nära ytan har provet utsatts för kemisk vittring och såväl påverkan av järn (Järn) som svavel kan utläsas i provet. Järnutfallningarna är markerade med pilar i övre högra bilden. Blandningsförhållande bedöms motsvara ca 1:3.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



Prov 11 – Fogbruk östra fasaden



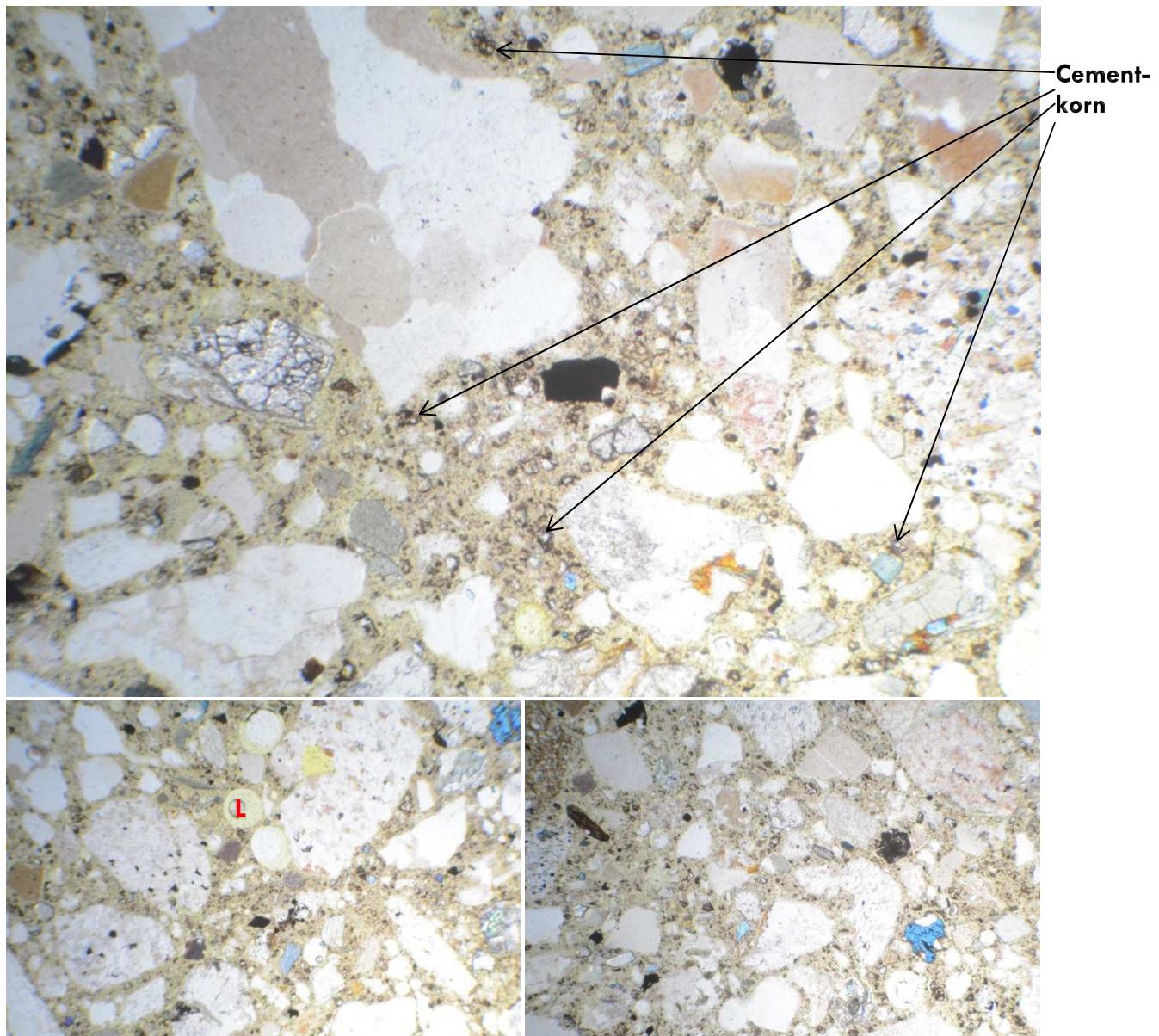
Fogbruk från östra fasaden. Prov 8, 9, 10, 11, 13 och 15 består av samma typ av kalk och sand; luftkalk och välgraderad sand med största kornstorlek 2 mm.

I detta bruksprov förekommer också en del större luftporer (L). Kalken generellt så väl fördelad i sanden att den omsluter sandkornen väl. På fogens yta har provet utsatts för kemisk vittring och påverkan av framförallt svavel kan utläsas på ytan av provet (Gips). Blandningsförhållande bedöms motsvara ca 1:3.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



Prov 12 – Rabbitzputs från taket



Rabbitzputs från invändigt putsat tak. Provet består av luftkalk, cement och välgraderad sand med största kornstorlek 3 mm. Blandningsförhållandet uppskattas till ca KC₂₁/3 dvs. i volym 2 delar kalk, 1 del cement och 9 delar sand. Cementkornen (C) syns som mörkare och vita prickar i kalkpastan.

I detta bruksprov förekommer enstaka mindre luftporer (L). Sanden och bindemedlen är väl sammablandade.

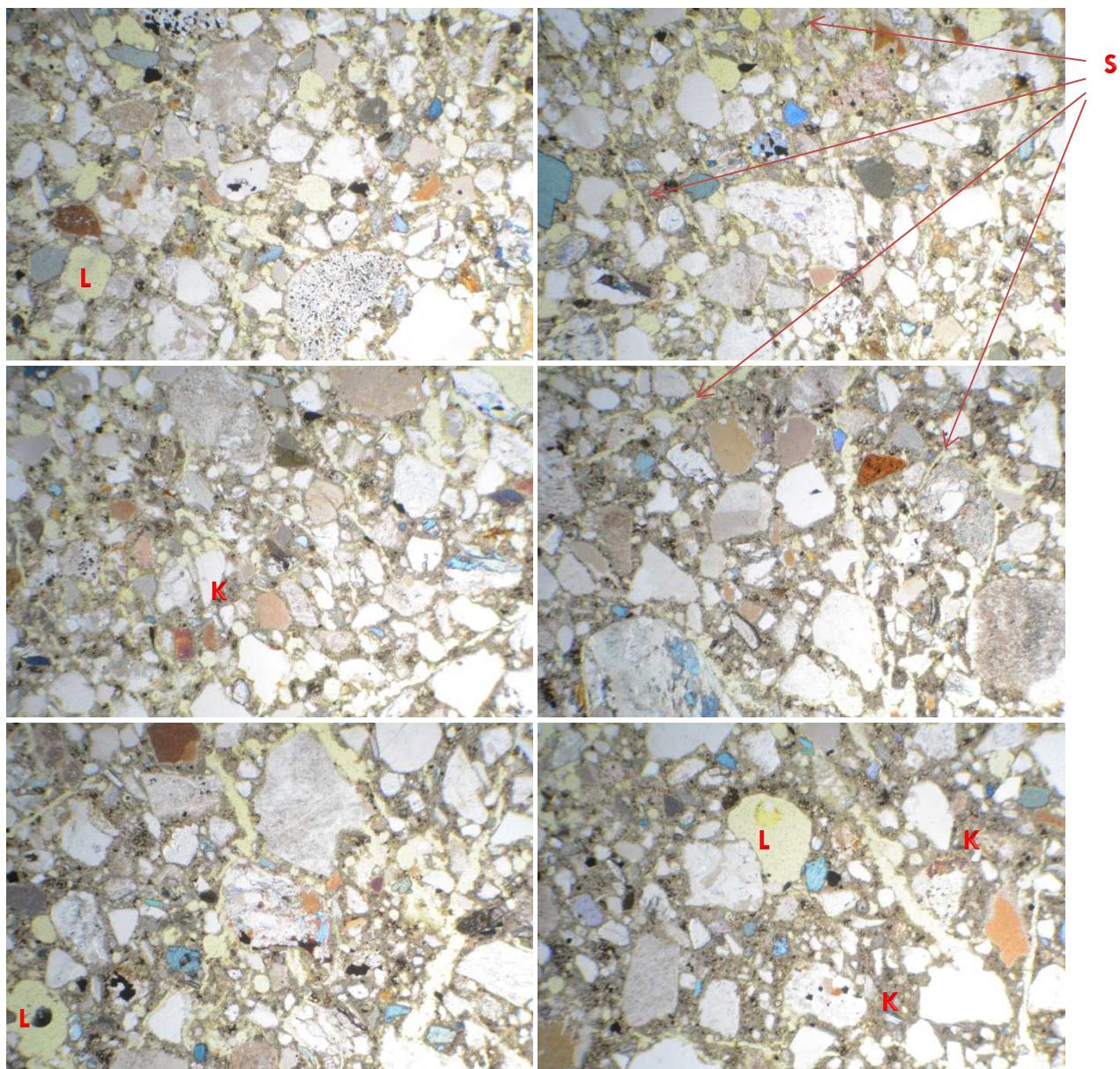
Notera i bruksprovet hur spåren av Rabbitznätet syns som streck intryckta i provet.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



i2, KIRUNA STADSHUS
Rabbitzputs

Prov 13 – Murbruk från eldstaden



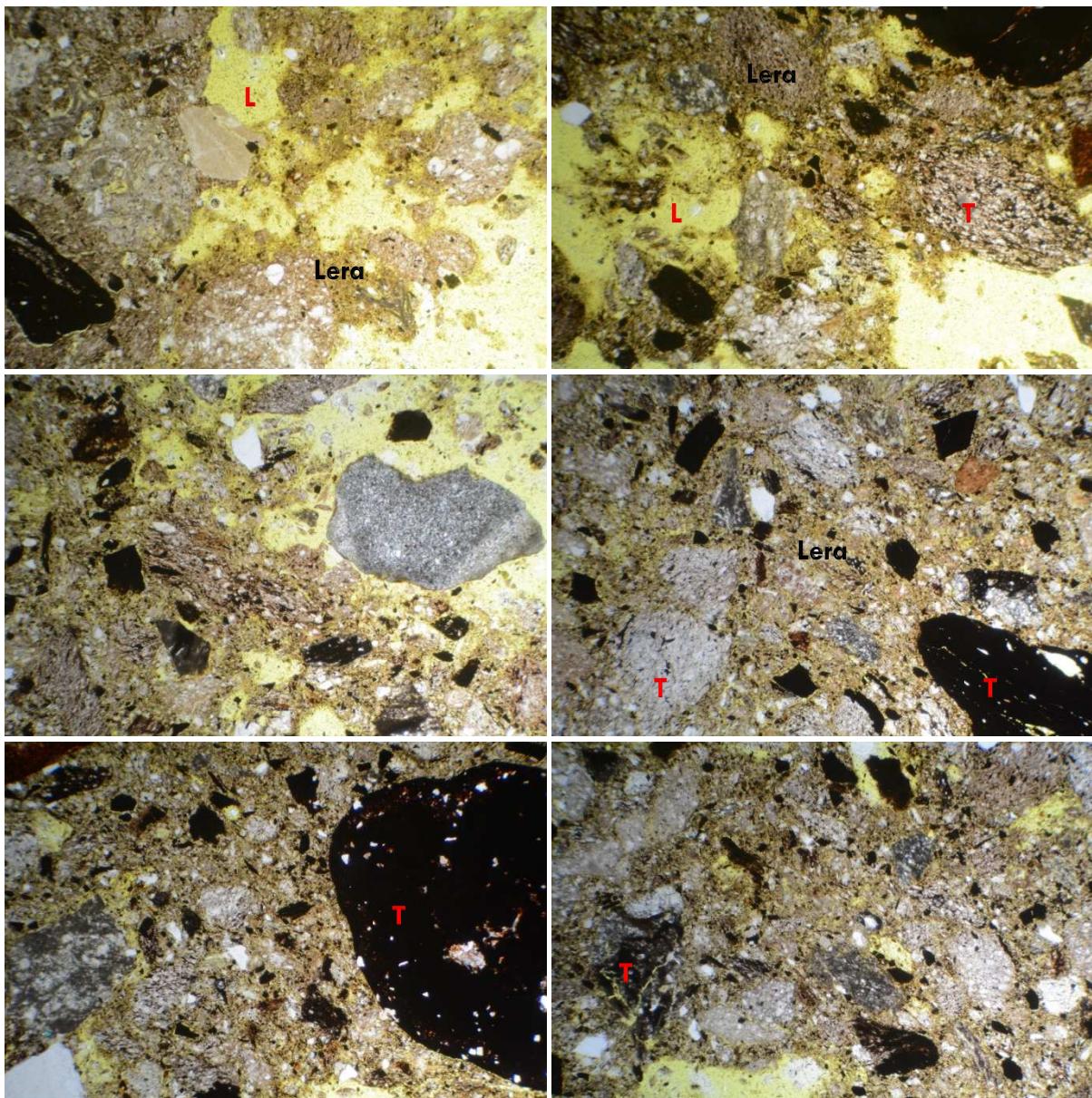
Murbruk från den invändiga eldstadens bakmur. Prov 8, 9, 10, 11, 13 och 15 består av samma typ av kalk och sand; luftkalk och fingraderad sand med största kornstorlek 2 mm.

I detta bruksprov förekommer också trådfina sprickor uppkomna som krympsprickor i det plastiska bruket (S). Provet innehåller en del större och mindre luftporer (L). Kalken (K) är finkornig och väl fördelad i sanden. Blandningsförhållande bedöms motsvara ca 1:3.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotografierade genom 50 gångers okular.



Prov 14 – Murbruk under spisens järnhäll



Lerbruk använt under järnhälleten i öppna spisen. Provet består av lera, enstaka sandkorn och välgraderad ballast i form av tegelkross (T) med största kornstorlek 3 mm. Blandningsförhållandet uppskattas till 1:1 mellan lera och tegelkross. På provets yta kan man notera hur leran har gått från brun till tegelröd efter åratals användning under en eld, vilket innebär att delar av lerbruket blivit bränt, se pilar.

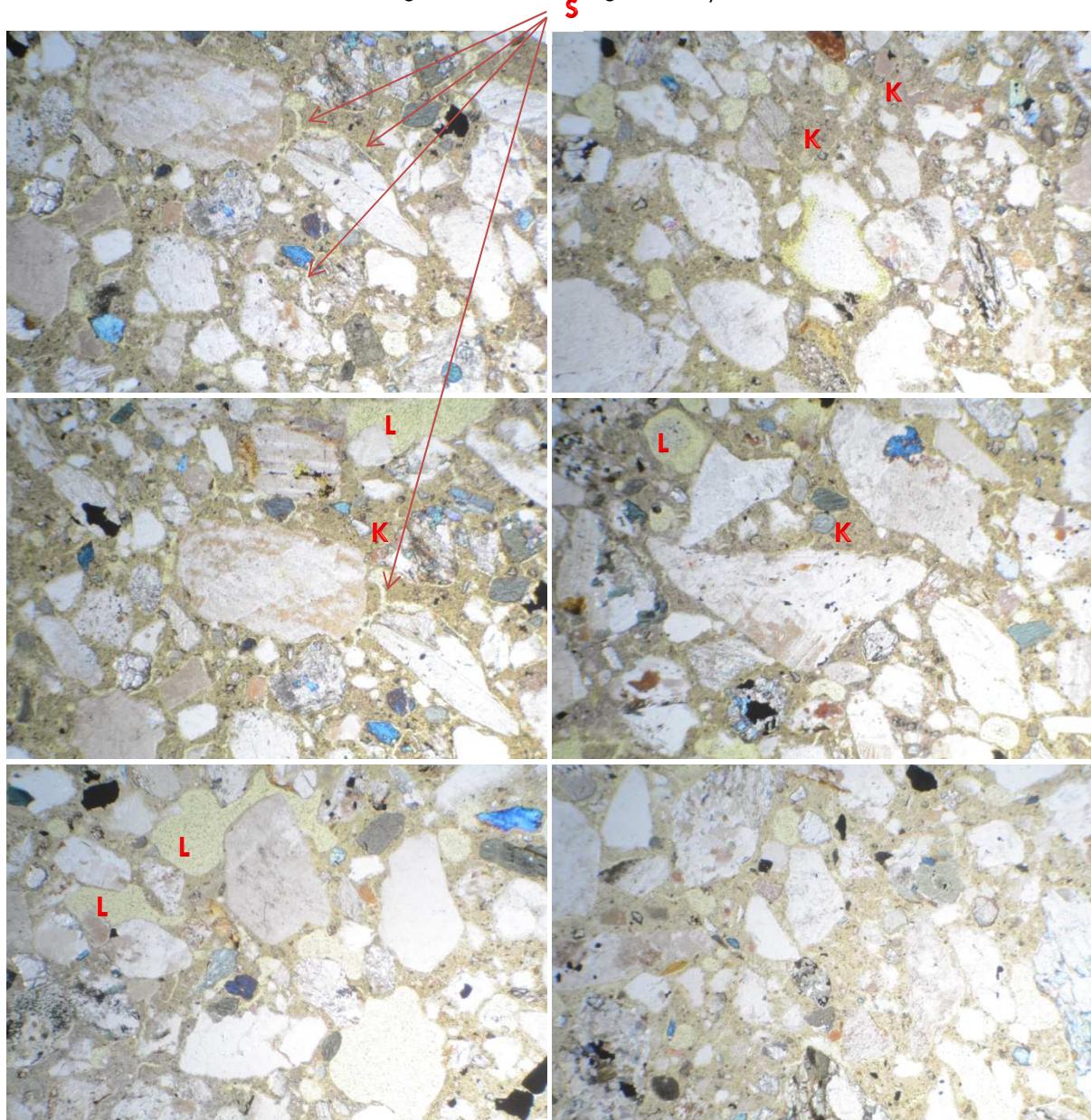
I detta bruksprov förekommer riktigt stora luftporer (L) väl synliga med blotta ögat.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular.



14. KIRUNA STADSHUS
bruksprov under spisplatta

Prov 15 – Murbruk från invändig mönstermurning matsal/café



Kalkbruk från invändig mönstermurning i caféet. Prov 8, 9, 10, 11, 13 och 15 består av samma typ av kalk och sand; luftkalk och välgraderad sand med största kornstorlek 2 mm.

Detta  r ett av de mest homogena bruksproven och bruket håller hög kvalitet. I detta bruksprov f rekommmer också ytterst trådfina krympsprickor (S). Provet innehåller ett fåtal väl avgränsade luftporer (L). Kalken (K)  r homogen och mycket v lf rdelad i sanden. Blandningsförhållande bedöms motsvara ca 1:2,5.

Underkant varje bild motsvarar 2,65 mm och tunnslipen  r fotograferade genom 50 gångers okular.



15. KIRUNA STADSHUS
murbruk matsal/café

5 Sammanfattande analys

Kiruna stadshus uppfördes med en helt ny typ av konstruktion som lanserades under 1950-talet, nämligen kanalmuren. Där utgjorde teglet fasadmaterial, bakom teglet fanns en mellanliggande kanal som var fylld med mineralull och innanför detta fanns en bakomliggande stomme av betong eller tegel som bar fasaden med förzinkade järnkramlor. I detta fall var stommen tillverkad av betong. Även invändigt var betongstommen bärare av tegelmurverk i form av mönstermurade partier som hade fästs i betongpelarna med horisontella genomgående armeringsjärn.

Fasadteglet var ett slaget tegel i formatet 300 x 105 x 75, vilket till löpsidans mått överensstämmer med fasadtegel kallat »Stockholmstegel«. Invändigt tegel till mönstermurningen var i formatet 230 x 105 x 50. Båda dessa tegelformat var tillverkade av två sorters lera och förekom både som hårdbränt mörkare rödviolett och som något lösare bränt ljusrött tegel. Vissa tegelstenar hade en sintrad mörkare yta fläckvis vilket indikerar att man nyttjat en traditionell brännugn där vissa stenar utsatts hårdare för elden än andra. Variationen av såväl lera som bränningssgrad gav en livfull karaktär till tegelytorna. Teglet var av mycket hög kvalitet och endast det ljusröda teglet hade visat tecken till vittringsbenägenhet. Detta hade inträffat bara på extremt utsatta partier och väderstreck och med tydlig materialförlust som följd, vilket sannolikt inte skulle äventyrat dess funktion än på många årtionden. Alla tegelstenar hade kunnat återanvändas utan större problem. Tegel med liknande kvaliteter finns bevarade i medeltida murverk och har en mycket lång förväntad livslängd.

Alla tegelmurverk in- såväl som utvändiga var murade med ett välblandat smidigt kalkbruk med blandningsförhållandet 1:3 (kalk till sand i volym). Något fetare ca 1:2,5 förekommer också. Genom att man kunde blanda bruken med en »Aktivator« kunde man erhålla smidiga bruk med betydligt mindre mängd bindemedel än hundra år tidigare.

Kalken ser ut att vara en högprocentig torrsläckt luftkalk 90-95 % ren Ca(OH)₂, liknande vad som producerades i Mellansverige på flera håll under 1950-60-talen. Sanden är mycket välgraderad med fina sandkorn 0-2 mm.

Murbruket hade fyllts i ett påslag vid murningen och fogen hade dragits till i det färskta bruket, med fogpinne, ett par millimeter innanför teglets yta. Fogen hade dragits till efter att bruket satt sig vilket innebar att fogen kunde komprimeras och det kunde erhållas en jämn sandfärgad yta.

Murning av fasad hade utförts även då risk för frost fanns samma dag. Om detta vittnade spår av iskristaller som bildats på det färskta brukets yta, in mot bakomliggande skikt av mineralull.

Fasadernas fogar hade med åren ändrat färg. I reaktion med framförallt svavelförorptioner i luften hade fogens yttre kalkskikt reagerat och bildat förgipsning vilket yttrade sig som svarta krustor i fogarnas ytor, framförallt där regn inte kommit åt att skölja fogen ren. Enstaka skador pga. murverksrörelser kunde urskiljas på norra fasaden och där hade bruket börjat sanda sig något och enstaka stenar hade spruckit. Inga skador pga. korrosion i kramlor kunde lokaliseras.

Andra högkvalitativa material som studerats i mikroskop i var svart och vit terrazzo med marmorballast, spisens lerbruk med ballast av tegelkross samt fönsterbänkar av jämtländsk kalksten. De var samtliga tidstypiska och valda med stor omsorg om livslängd och kvalitet.

Tack vare omsorgen av materialvalen vid byggnadens tillblivelse, exemplifierade av det slagna teglet satt i kalkbruk, hade såväl konstruktionsprinciperna som en stor del av byggnadens ytskikt kunnat återanvändas med fortsatt lång livslängd.

6 Referenser

- [1] Anvisningar till byggnadsstadgan: BABS 1950, Stockholm, 1950
- [2] Balksten, Kristin, "Saltvittrande tegelmurverk" i *Hampakalk: tillägg isolering på reverterade trähus och saltskadat tegelmurverk: slutrapport 2019*, Avdelningen för byggnadsmaterial, Lunds universitet, Lunds tekniska högskola, Lund, 2019
- [3] Billman, Hasse (red.), *Tegel på vintern*, AB Mälardalens Tegelbruk, Stockholm, 1952
- [4] Borgström, Hans, *Stenhandboken: en handbok för arkitekter och byggnadstekniker*. Stockholm, 1968
- [5] Bährner, Viktor, *Handbok om murbruk och putsbruk*, Svenska cementföreningen, Malmö, 1956
- [6] Granholm, Hjalmar, *Om vattengenomslag i murade väggar med särskild hänsyn till tegel som fasadmateriel*, Gumpert, Göteborg, 1958
- [7] *Hur man bygger sin egen tegelvilla*, Tegelindustriens centralkontor, Stockholm, 1949
- [8] Larsson, Rikard, *Murverkets hemligheter: en vägvisare till Stockholms stadshus*, Langenskiöld i samarbete med Arkitekturhistoria, Kungl. Konsthögskolan, Stockholm, 2011
- [9] *Murväggar i västkustklimat*, Bröderna Töpels boktr., Göteborg, 1945
- [10] "Nu har sprickorna lappats ihop vid Kiruna stadshus", *Norrbottnens Kuriren*, 8 november 1973
- [11] Paulsson, Gregor (red.), *Hantverkets bok 4 Mureri*, Lindfors, Stockholm, 1936
- [12] Paulsson, Gregor & Granholm, Hjalmar (red.), *Hantverkets bok 4 Mureri*, 3:e omarbetade upplagan, Lindfors, Stockholm, 1953
- [13] *Ritningar över Kiruna stadshus*, Kommunarkivet Kiruna stad, 1959-1963
- [14] *Tegel: tidskrift för tegel- och lerindustrierna: Sveriges tegelindustriförenings organ*, Tegel, Hyllinge grufva, 1911-1987

i Tidskriften Tegel, nr 1957:2 och 1957:3

ii Anvisning till byggnadsstadgan BABS 1950

iii Ibid, s 34.

iv Ibid, s 48.

v Hur man bygger sin egen tegelvilla, s 6

vi Tidskriften Tegel, nr 1955:6

vii Murväggar i Västkustklimat, Om vattengenomslag i murade väggar, Saltvittrande tegelmurverk, Tegel på vintern

viii Tidskriften Tegel, nr 1957:2: "Att mura täta väggar" av Granholm och Nevander

ix Hur man bygger sin egen tegelvilla

x Ibid samt Handbok om murbruk och putsbruk

xi Tidskriften Tegel, nr 1962:1, sid 2

xii Handbok i murbruk och putsbruk

xiii Ibid

xiv Ibid

xv Ritningar över Kiruna stadshus

xvi Saltvittrande tegelmurverk

xvii "Nu har sprickorna lappats ihop vid Kiruna stadshus", Norrbottens Kuriren, 8 november 1973

xviii Murverkets hemligheter

xix Hur man bygger sin egen tegelvilla

xx Stenhandboken, Färgbilaga

xxi Hur man bygger sin egen tegelvilla

Lista på fasta kulturvärden

Konst

- Mosaikkonstverk *Fire dansende i sol* av Bruce Carter i matsalen. Tillverkad 1962 som gävda från Narviks kommun hamnar i den nya simhallen

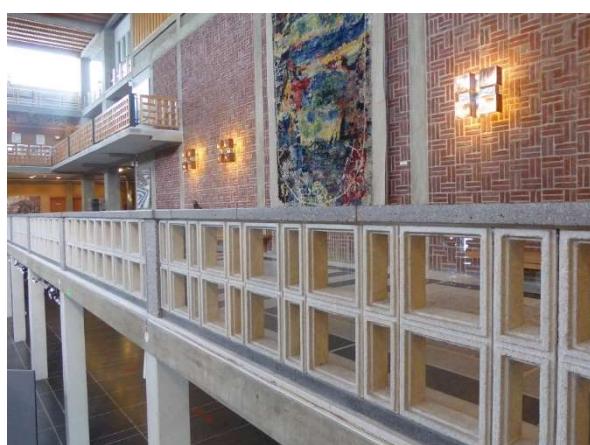
Material, arkitektoniska och historiska föremål

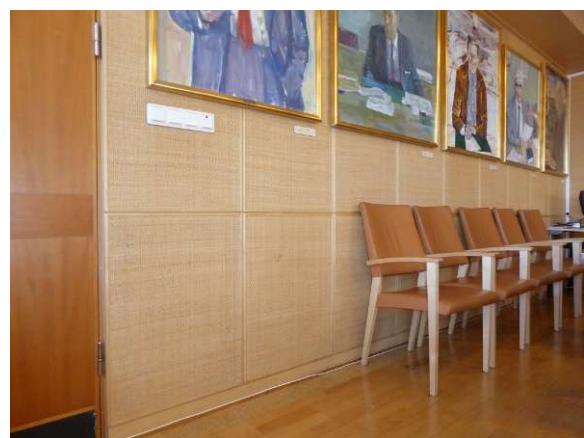
- Talarstol på huvudtrappa Oklart men kommer troligen att förses med hjul och vara möjlig att rulla fram och stå i Kristallen
- Kopparomfattningar med detaljer exteriört, omfattning till två fönster var egentligen i trä, kommer med stor sannolikhet att förses med speglar och bli en del av den fasta konstnärliga utsmyckningen i ungdomens hus
- TVÅ stora interiöra fönster mot kommunfullmäktige mycket osäkert, men arkitekterna som ritar nya centrum var intresserade av att ha dessa i någon av galleriorna
- Tegel, motsvarande två sektioner holländskt handslaget tegel interiört inte helt säkert men planen är att de ska in i nya gymnasieskolan som bakgrund till Axel Sjöbergs Kiirunavaara som det var i Igloo
- Räcken i konststen/terazzo kring vardagsrummet (sex sektioner) är tänkta att hamna i den nya simhallen. Men efter att arkitekten meddelat att det inte kommer att vara i sin nuvarande form utan att ”delar av det kommer användas som stenmaterial” har jag bromsat de planerna lite för vidare diskussion
- Räcken i trä/Oregon pine kring vardagsrummet (24 +2 sektioner) osäkert, men arkitekterna som ritar nya centrum är intresserade av att använda dessa antingen som undertak eller rumsavskiljare i någon galleria, som räcken fungerar de inte tyvärr eftersom byggreglerna ändrats
- Läktarskrank/räcken från kommunfullmäktige (12 sektioner) följer med fönsterpartierna som en helhet
- Smidesjärn/galler i fasadöppningar mot garage utgår
- Raka räcken/sektioner i smidesjärn kring spiraltrappa mycket oklart var de hamnar, en del av de svängda sektionerna kommer under en tid vara del av gruvstadsparken vid Igloos gamla tomt
- Vit terazzobeklädnad på fem pelare i vardagsrummet utgår
- Väggpaneler av päronträ i Päronsalen det finns en stark önskan att hela päronsalen och Osslundrummet återuppstår som grupprum och fackbibliotek i den nya gymnasieskolan. Så det ska hända mycket om så inte blir fallet.
- Väggpaneler av flätad björk i Kommunstyrelsesalen oklart
- Väggpaneler av Oregon pine vid reception oklart
- Mönstermurat tegel, tegel från flätverk vid fiket, öppen spis simhallen

Materialprover

- Terazzogolv från läktare en trappa

Hur går rivningen till?
Vad händer med alla saker?...





Vid rivningen av stadshuset fanns beslut från Kommunstyrelsen (2018-03-19, § 128) om att demontera ett antal fasta kulturvärden från stadshuset. Då demonteringen påverkade stadshusets konstruktion beslutades det att demonteringen skulle utföras av entreprenad för rivning och inte av kommunen själva. Detta för att kommunen inte skulle lämna över en byggnad till LKAB där konstruktionen var påverkad.

För att kontrollera att demonteringen skedde på ett antikvariskt godkänt sätt bjöds vik. kommunantikvarien Rasmus Norling att godkänna demonteringsbeskrivningarna samt vara på plats för att kontrollera demonteringen. Även antikarie Marcus Bengtsson från Norrbottens museum, som fanns på plats för att dokumentera rivningen, fanns som stöd till den vik. kommunantikvarien.

Nedan följer demonteringsbeskrivning av de kulturvärden som ursprungligen fanns på listan för nedmontering samt de tillägg som tillkommit. Beskrivningarna har tagits fram av projektledare kulturdokumentation Maria Strålberg tillsammans med vik. kommunantikarie och platschef hos rivningsentreprenör Johan Helin.

1. Mosaikkonstwerk "Fire dansande i sol" av Bruce Carter, placerad i matsalen

Beskrivning enl. förfrågningsunderlag

Demonteringsbeskrivning lämnas av entreprenör

Kommentar

Håltagning och betongsågning. Skyddades från väta. Firades ner med kättingspel och placerades på pall.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.



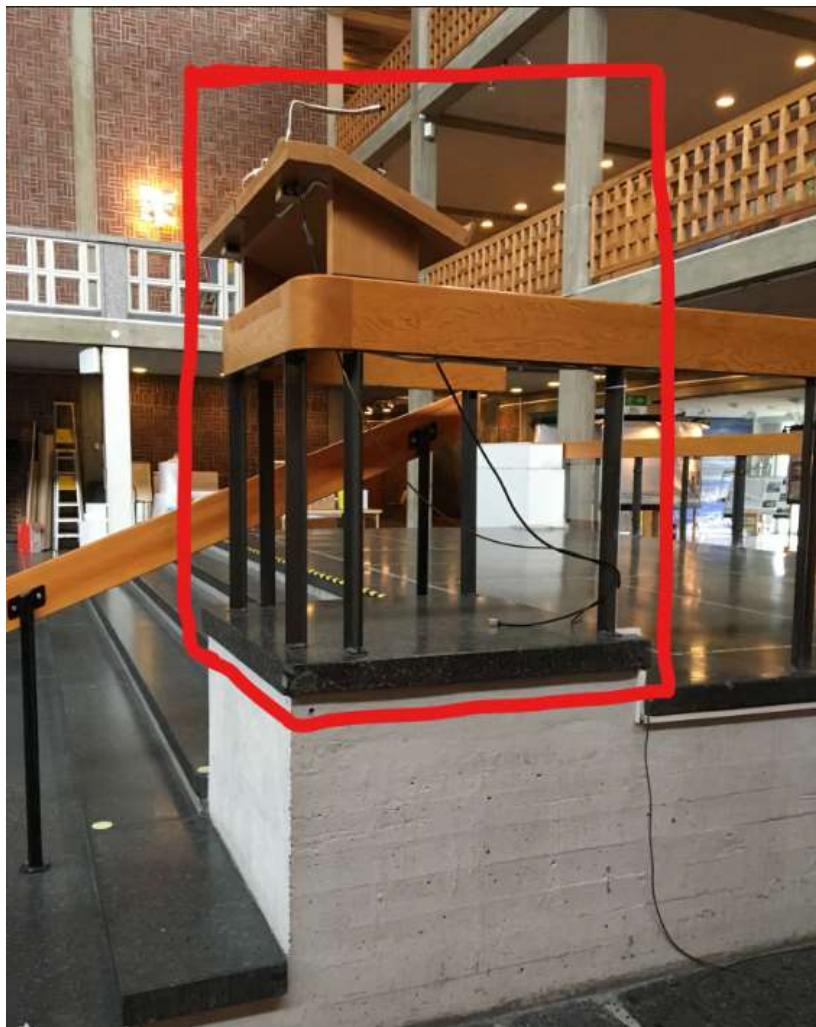
2. Talarstol på huvudtrappa*Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

Omfattning innanför röd markering (ej betongen nedanför talarstolen)

Kommentar

Betong(vajer)sågning. Kapning träräcke med tigersåg. Tidigare repor/skador bilddokumenterades.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.



3. Kopparomfattningar med detaljer exteriört*Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

Omfattning till två fönster

Kommentar

Omfattningarna runt fönstren visade sig vara av trä och inte av koppar. Detta sänkte dock inte deras kulturhistoriska och konstnärliga värde utan monterades ner ändå.

Sågades ur med tigersåg från insidan. Lyftes ner med bomlift.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.

**4. Två stora interiöra fönster mot kommunfullmäktige inkl. 8 konstverk av Sverre Eriksson, omfattar hela fönster***Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

Demonteringsbeskrivning lämnas av entreprenör

Kommentar

Fönster hängdes av. Kärmskruvar skruvades ur och karmar lyftes bort sektion för sektion. Tidigare repor/skador bilddokumenterades. Konstverken fick sitta kvar vid demontering och emballerades sedan med platsbyggt emballage

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.



5. Tegel motsvarande två sektioner holländskt handslaget tegel interiört*Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

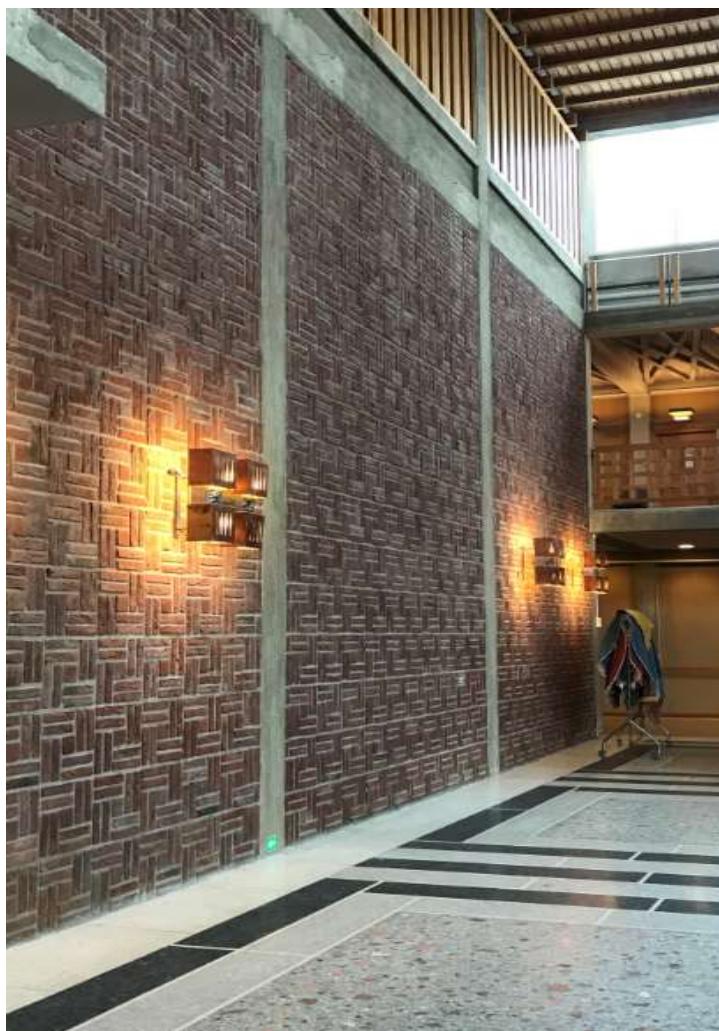
Med sektion menas hela ytan mellan två betongbalkar. Avser hela tegelstenar.

Kommentar

Mängden tegel utökades efter intresse från simhalls-projektet.

Hand-bilades bort från saxlift. Mur bruk knackades bort, sten placerades på pall.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.



6. Räcken i konststen/terrazzo kring vardagsrummet (sex sektioner)

Beskrivning enl. förfrågningsunderlag

Räcken kapas i raka snitt, exkl. infästningar

Kommentar

Det upptäcktes tidigt att det fanns sprickor i överliggaren på räckena och vik. kommunantikvarie kontaktades för att ta ställning till nedmonteringen. Fogar sågades först upp för hand med multisåg, demontering utfördes med handkraft.

Beslut om betong(vajer och diamantklinga)sågning togs pga. risk att förstöra överliggaren vid demontering med handkraft (Överliggare fastgjuten i stålprofil.) Vik. kommunantikvarien bedömde att detta innebar att en viss åverkan skedde på räcket, men att detta skulle vara relativt enkelt att retuschera i samband med återmontage.

Räckets underkant sågades, pelare frisågades från mittensektionerna. Tidigare repor/sprickor bilddokumenterades.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.



7. Räcken i trä/Oregon pine kring vardagsrummet (24+2 sektioner)*Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

Räcken kapas i raka snitt, exkl. infästningar

Kommentar

Infästningar (inkl. de kompletterande infästningspunkterna som monterades efter gruvstrejken) kapades efter betonggolv och pelare. Placerades på pall. Tidigare repor/skador bilddokumenterades.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.



8. Läktarskrank/räcken från kommunfullmäktige (12 sektioner)*Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

Räcken kapas i raka snitt exkl. infästningar

Kommentar

Träpaneler skruvades av och emballerades innan stålräcket demonterades. Då plattjärnet var fastsvetsad i en ingjuten betongprofil gick det inte att kapa i svetsen mellan betong och infästning. Efter samråd med vik. kommunantikvarie kapades metallinfästningarna med vinkelkap (rondell) ovanför bjälklaget och infästningspunkterna.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.



9. Smidesjärn/galler i fasadöppning mot garage

Beskrivning enl. förfrågningsunderlag

Räcken kapas i raka snitt, exkl. infästningar

Kommentar

Gallren i parkeringsgaraget ströks från listan efter samråd mellan vik. kommunantikvarie och förvaltningschef Lars Bäckström på Stadsbyggnadsförvaltningen då kostnaden för nedtagning ej svarade upp mot deras kulturhistoriska värde. Demonterades inte.



10. Raka räcken/sektioner i smidesjärn kring spiraltrappa

Beskrivning enl. förfrågningsunderlag

Omfattning samtliga räcken. Räcken kapas i raka snitt exkl. infästningar

Kommentar

Infästningar kapades ovanför betonggolv med vinkelkap.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.

Notering: Två sektioner (runda) sparades som en del av gestaltningen av stadshustomten i gruvstadsparken. De används som en som en utkiksplats mot Kiirunavaara.



11. Vit terrazzobeklädnad på fem pelare i vardagsrummet*Beskrivning enl. förfrågningsunderlag**Kommentar*

Terrazzopelarnas konstruktion var innan projektet okänd vilket gjorde nedmonteringen osäker. En nedmontering av beklädnaden i ett stycke var omöjlig då de var förankrade med någon form av fix eller cement. En nedmontering av hela pelaren skulle både försvåra ett återbruk samt innebära en betydande merkostnad då pelarna påverkade stadshusets konstruktion och extrapelare skulle behöva sättas in.

I samråd mellan vik. kommunantikvarie, byggnadsantikvarie på Norrbottens museum, och förvaltningschefen på stadsbyggnadsförvaltningen beslutades därför att pelarna dokumenterades och materialprov från den 6:e pelaren från huvudentrén sparades.



12. Väggpanel i päronträ i Päronsalen*Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

Mängd ca 30 kvadratmeter

Kommentar

Demonterades för hand med mindre verktyg.
Panel var spikat mot bakomvarande regelverk.
Tidigare repor/skador/skruvhål m.m.
bilddokumenterades.

Emballerades och borttransporterades till
Kiruna Sjukhus.

**13. Väggpaneler av flätad björk i kommunstyrelsesalen***Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

Mängd 51 kvadratmeter

Kommentar

Demonterades för hand med mindre verktyg.
Panel var spikat mot bakomvarande regelverk.
Tidigare repor/skador/skruvhål m.m.
bilddokumenterades.

Emballerades och borttransporterades till
Kiruna Sjukhus.



14. Väggpaneler av Oregon pine vid reception*Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

Mängd ca 12 kvadratmeter, samt glasparti

Kommentar

Sågades först ur som hel sektion ur receptionsväggen. Delades efter godkännande av vik. kommunantikvarie i fyra sektioner för att underlätta hantering och transport.
Bakomvarande gipsbeklädnad togs bort innan demontering påbörjades.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.



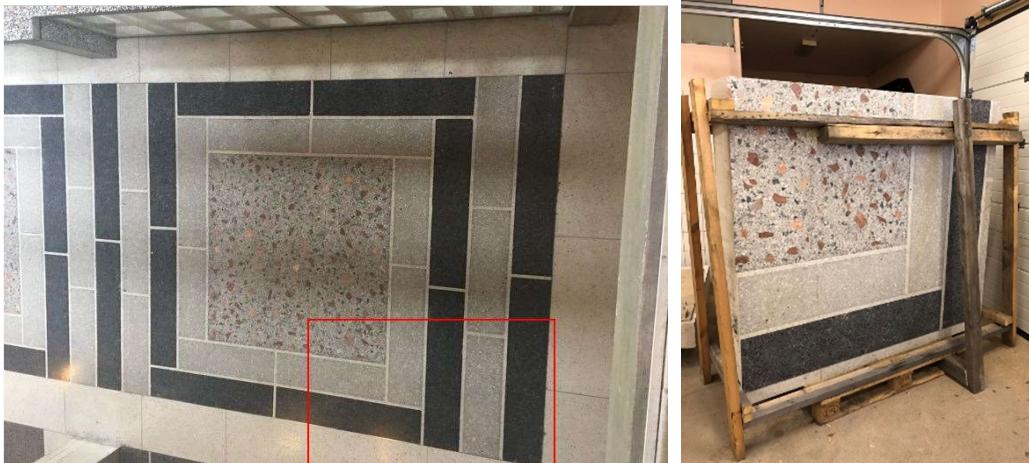
15. Materialprov på terrazzogolv från läktare en trappa upp*Beskrivning enl. förfrågningsunderlag*

Röd rektangel markerad i bild är den minsta ytan som behövs för att täcka hela mönstret.

Kommentar

Provset som togs i närheten av trappan en våning upp blev ca 185 x 170 cm (1/4 av terrazzons golvmönster). Håltagning och vajersågning. Kättlingspelades ner till entréplan och placerades på pall.

Borttransport till Kiruna Sjukhus



16. Öppen spis från vardagsrummet

Beskrivning enl. förfrågningsunderlag

Tillägg till simhalls-projektet

Kommentar

Tegelsten handbilades ur sina fogar och mur bruk knackades bort och placerades på pall. Smidesdetaljer (galler och plåt) demonterades och placerades på pall. Tidigare spricka i smidesjärnet bild dokumenterades.

Emballerades och borttransporterades till Kiruna Sjukhus.

Avslutning

Demonteringen av kulturvärdena påbörjades den 21:a januari och avslutades den 29:e mars utan några större förändringar i tidplanen. Den vik. kommunantikvarien Rasmus Norling, samt Marcus Bengtsson från Norrbottens museum, utförare av rivningsdokumentationen av byggnaden, meddelades tidplan, planerad demonteringsmetod och förändringar i arbetet av platschef Johan Helin från LTH. Utifrån den ursprungliga listan ströks två fasta kulturvärden: gallret från garaget där kostnaden för nedtagning ej svarade mot deras kulturhistoriska värde, samt terrazzopelarna som inte gick att montera ner i ett stycke till en rimlig kostnad. Till listan lades den öppna spisen som kommer muras upp igen i den nya simhallen, även tegelmängden utökades efter intresse från simhallsprojektet. Alla kulturvärden har levererats till kommunens förråd på sjukhuset av rivningsentreprenören för att omhändertas av Kiruna kommun.

Leveranser:

2019-02-08

Tegel och träräcken levererades till Kiruna sjukhus.

Kommentar: Då dörren var för liten och det var för lite utrymme i lagringslokalen fick träräckena placeras utomhus i väntan på att vik. kommunantikvarie skulle lösgöra utrymme.

2019-02-22 (vik. kommunantikvarie varslad 2019-02-13)

Lossning vid Kiruna Sjukhus kl. 14.00. Nyckel lämnad till maskinförare av vik. kommunantikvarie Rasmus Norling. 1st hjullastare L90 + 3 man från Hansamini lastar in gods.

Kommentar: Vik. kommunantikvarie ej på plats för dirigering. Hade tidigare lämnat lagerlokalsnyckeln till LTH:s underentreprenör MISAB. Arbetet med lossningen försvårades då ytan hade pelare (i vägen för inlastning) och var allmänt belämnad med möbler och annat lösore från stadshuset.

2019-04-11 (vik. kommunantikvarie varslad 2019-03-20)

Borttransport av de sista demonteringsobjekten till Kiruna Sjukhus. Klart kl. 11.00.

Kommentar: Dessa objekt placerades utomhus i väntan på att vik. kommunantikvarie ordnade med lageryta. LTH varslade om borttransport i god tid innan pga. platsbrist inne i stadshuset.

Demonteringsmetoden för alla kulturvärden har godkänts av vik. kommunantikvarie Rasmus Norling.
Detta dokument har godkänts av kommunantikvarie Clara Nyström.