

Tommy Martin

KONDITIONSGRANSKNINGS- RAPPORT

Koskeby lågstadieskola, Vörå kommun

INNEHÅLL

1	INLEDNING	3
2	MÅLSÄTTNING	3
3	GRANSKNINGSMETODER OCH PROVTAGNINGAR	4
4	VÄDERFÖRHÅLLANDEN	5
5	FASTIGHETSINFORMATION	6
6	ENKÄT OM INOMHUSKLIMAT	8
	6.1 Arbetsmiljö	8
	6.2 Nuvarande symtom	9
7	RESULTAT AV KONDITIONSGRANSKNINGEN	11
	7.1 Ytterområden	11
	7.2 Grundkonstruktion	11
	7.3 Dränering	12
	7.4 Sockel och betongplatta	12
	7.5 Stomkonstruktion.....	13
	7.6 Fasader, fönster och ytterdörrar	13
	7.7 Vattentak och bjälklag	14
	7.8 Inre ytor.....	15
	7.8.1 Golv.....	15
	7.8.2 Väggar.....	16
	7.8.3 Tak.....	17
	7.8.4 Våtutrymmen och wc	17
	7.9 Vatten, värme och sanitet (VVS).....	18
	7.10 Elsystem.....	19
	7.11 Automation och fjärrövervakning.....	19
	7.12 Brand och inbrottslarm	19
8	SAMMANFATTNING	20
BILAGOR		

1 INLEDNING

Jag har fått i uppgift av Vörå kommun att göra en konditionsgranskning av Koskeby lågstadieskola. I Vörå, som i andra kommuner, finns ett stort behov av att konditionsgranska olika fastigheter som förstås är i olika skick. Vörå hade en byggboom under 1960-1970 talet, många av deras fastigheter är just byggd vid denna tidpunkt.

Koskeby lågstadieskola byggdes i slutet av 1970-talet och togs i bruk 1979. Byggnaden är i huvudsak enplansbyggnad, förutom tillbyggnaden som har utförts senare. Hela byggnadsytan är i dag på 1 364,5 m². I byggnaden har gjorts mindre reoveringar, så som slipat och lackat gymnastikgolvet, nya mellanväggar har kommit till samt innerväggar har målats. Det största ingreppet gjordes 2004 då man byggde om innergården som har varit en öppen plats mitt i byggnaden. Den fick då en våning till med datasal och förråd. Filt taket byttes 2003. Till största delen är byggnaden ändå i ursprungs skick. (Uppgifter av kommunen samt skolans rektor)

2 MÅLSÄTTNING

Med denna konditionsgranskning är avsikten att få en uppfattning om i vilket skick byggnaden befinner sig. Med hjälp av en underhållsplan kan man kanalisera rätt resurser till rätt byggnad.

Med underhållsplanen ska följande mål uppnås:

Ge en snabb överblick över byggnadens status och underhållsbehov

- Bevara byggnadens värde
- Minska risken för oförutsedda åtgärder och kostnader
- Upprätta och uppdatera befintliga skötsel- och driftsinstruktioner
- Minska energiförbrukningen

3 GRANSKNINGSMETODER OCH PROVTAGNINGAR

Granskningen utfördes genom att göra mätningar och iaktta lukter. Därtill har jag via intervjuer och enkäter fått en uppfattning om byggnadens skick. Via intervjuerna har jag fått reda på om det förekommit läckage eller annat som är viktigt att ta hänsyn till och om det finns någon i personalen som har typiska symtom förorsakat av fuktskada eller dålig inomhusluft. Som grund för undersökningen har jag använt mig av planritningen, **Bild 1**, och fastighetsutvärdering, **Bilaga 1**, för att på ett systematiskt sätt utföra den.

Alla mina förslag till åtgärder är baserade på Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot 2008, KH 90–00403.

Mätninginstrument jag använt mig av är: ytmätare Gann RTU 600 och mätgivare B50 samt VAISALA HMI41. Gann RTU 600 tillsammans med B50 ger ett riktvärde på hur vått eller torrt materialet är som man mäter. Med denna elektroniska mätare fås resultatet genom densitet och fuktmängd. Man kan göra mätningarna utan att gå in i konstruktionen. Den har ett mätdjup på ca 3-5 cm. Mätvärdet är ett jämförelsetal som saknar enhet. Tolkning görs enligt **Tabell 1**.

Trä:	Betong:	Förklaring:
< 40	< 80	Torrt
> 40	> 80	Fuktigt
> 80	< 100	Vått

Tabell 1

VAISALA HMI41 mäter relativa fuktigheten i materialet (RH) och graderna (T=°C).

Mätningssområde är	0-100 % RF
Arbetsstemperatur	-20...+60 °C
Max mätnoggrannhet för indikation vid +20°C	
Fukt	±0,1 % RF
Temperatur	±0,1 °C

4 VÄDERFÖRHÅLLANDEN

Under dagarna för konditionsgranskningen var väderförhållandet följande.

Mätning har utförts med VAISAL HMI41 (kalibrerad 11/2014)

Relativ fuktighet = RH, temperatur = T

Granskning utförts inomhus

Förhållandena inomhus

Dag 1. 30.7.2015

RH 47,0%

T 23,3 °C

Dag 2. 31.7.2015

RH 43,1 %

T 23,4 °C

Granskning utförts utomhus

Förhållandena utomhus

Dag 3. 17.8.2015

RH 46,6 %

T 20,2 °C

5 FASTIGHETSINFORMATION

Objekt:	Koskeby lågstadieskola
Adress:	Vöråvägen 3, 66600 Vörå
Användningsändamål:	Undervisning
Ägare:	Vörå kommun
Ibruktage:	1979
Byggnadsyta:	1 364,5 m ²
Byggnadsvolym:	6180 m ³
Renoveringar:	2004 tillbyggnad som nu är i vån. 1 speciallärarrum och matsal i vån. 2 datarum, lager och städskrub. 2003 nytt filt tak. Slipat golvet i gymnastiksalen.
Grundläggning:	Betongfundament samt sockeln är av betong.
Bärande konstruktion:	Betongpelare, betongbalkar samt bärande betongvalv.
Vattentak:	Platsbyggd delvis fackverkskonstruktion, filt tak 12 mm.
Övre bjälklag:	Ontelo, mineralull ca 250mm, luftspalt ca 230 mm, råspont 18mm.

Mellanbjälklag:	Gipsskiva 13mm, spikläkt 22x100 k300, glesbredning 22x100 k600, stomme/mineralull kertopuu, glesbredning 22x100 k200, gipsskiva 2x13 mm översta lagret är av ek.
Golvbjälklag:	Grundmark, tättpackat gruslager 300 mm, styrox 2x75, plastfilm 0,2 mm, armerad betongplatta 100...120 mm, golvbeläggning.
Ytterväggar:	Huvudsakligen dubbla tegelväggar på insida och yttersida med ca 150 mm isolering emellan. Vid fönster tegelisolering ca 150 mm plast 0,2 mm samt spånskiva 12 mm.
Mellänväggar:	Största delen är tegelväggar, finns även gips- och spånskivsväggar.
Ventilation:	Maskinell till-och frånluft med toppventilatorer. Ingen värmeåtervinning på ventilationen.
Värmekälla:	Fjärrvärme.
Rörsystem:	Värmeledningarna är svartrör och bruksvattenrören är koppar.
Elsystem:	Ursprungligt till största delen, förutom vid tillbyggnadsdelen.
Ritningar	Planritning Bild 1 Skärning Bild 2 Fasadritning Bild 3a, 3b

6 ENKÄT OM INOMHUSKLIMAT

I konditionsgranskningen använde jag mig av blanketten Arbetshälsoinstitutets förfrågan om inomhusklimat (Arbetshälsoinstitutet 2006-2008). **Bilaga 2.**

Blanketten gavs åt rektorn som delade ut det åt personalen, 11 st. Jag fick tillbaka 11 blanketter som gav varierande svar. Personalen som svarade på frågorna har jobbat i skolan mellan 0,5-35 år. En i personalen har haft symtom som kan bero på fuktproblem.

Jag har även intervjuat vaktmästaren, men han deltog inte i enkäten.

Nedan har jag valt två tabeller ur förfrågan om inomhusklimat. Jag har valt att koncentrera mig på frågan om ”arbetsmiljö” och ”nuvarande symtom”. ”Arbetsmiljö” har jag valt för att få en uppfattning om den upplevda fysiska arbetsmiljön. Detta kan man relatera till byggnadstekniska faktorer. ”Nuvarande symtom” är en direkt följd av arbetsmiljön.

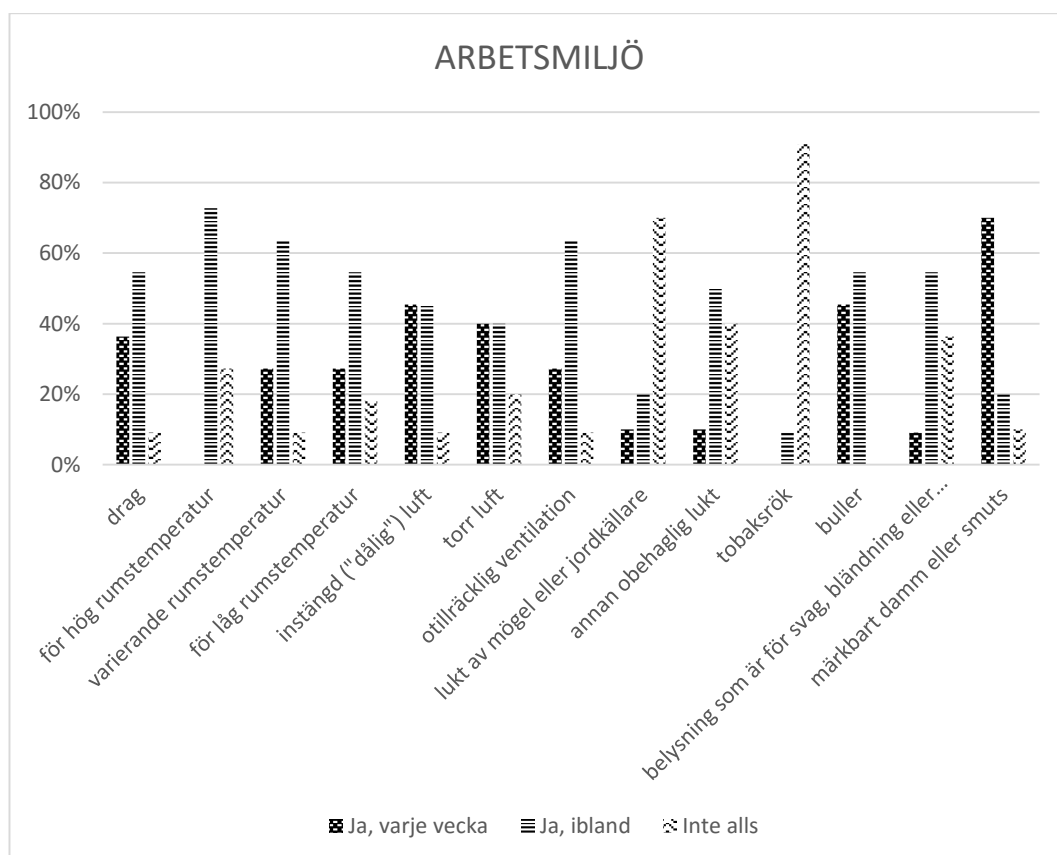
Det jag försöker få fram med hjälp av förfrågan är om jag kan relatera resultaten till byggnadstekniska problem. Jag kan dock inte ta ställning till vad som orsakar respondenternas upplevda symtom.

6.1 Arbetsmiljö

I förfrågan under rubriken ”arbetsmiljö” var det vissa punkter som var utmärkande. Respondenterna skulle fylla i hur de upplever arbetsmiljön ”varje vecka”, ”ibland” eller ”inte alls”. Resultatet av förfrågan visar att 70 % av respondenterna varje vecka upplever besvär av ”märkbart damm eller smuts”. 45 % av respondenterna upplevde besvär av ”instängd (”dålig”) luft” och ”buller” varje vecka.

Resultatet av förfrågan visar vidare att de punkter som majoriteten av respondenterna upplevt besvär av ibland är ”för hög rumstemperatur” (73 %), ”varierande rumstemperatur” (64 %) och ”otillräcklig ventilation” (64 %). ”Buller” och ”för låg rumstemperatur” upplevdes också av en stor del av respondenterna, vardera 55 %. Se **Tabell 2.**

Min tolkning av detta är att drag och de varierande rumstemperaturerna kan bero på att huset inte är så tätt. Det skulle också förklara upplevelsen av märkbart damm eller smuts som kommer utifrån via springor och håligheter. Ventilationen har inte blivit rengjord sedan 2001, det gör att man får in damm också via ventilationen. Ventilationsrör skall rengöras med 5 års mellanrum.



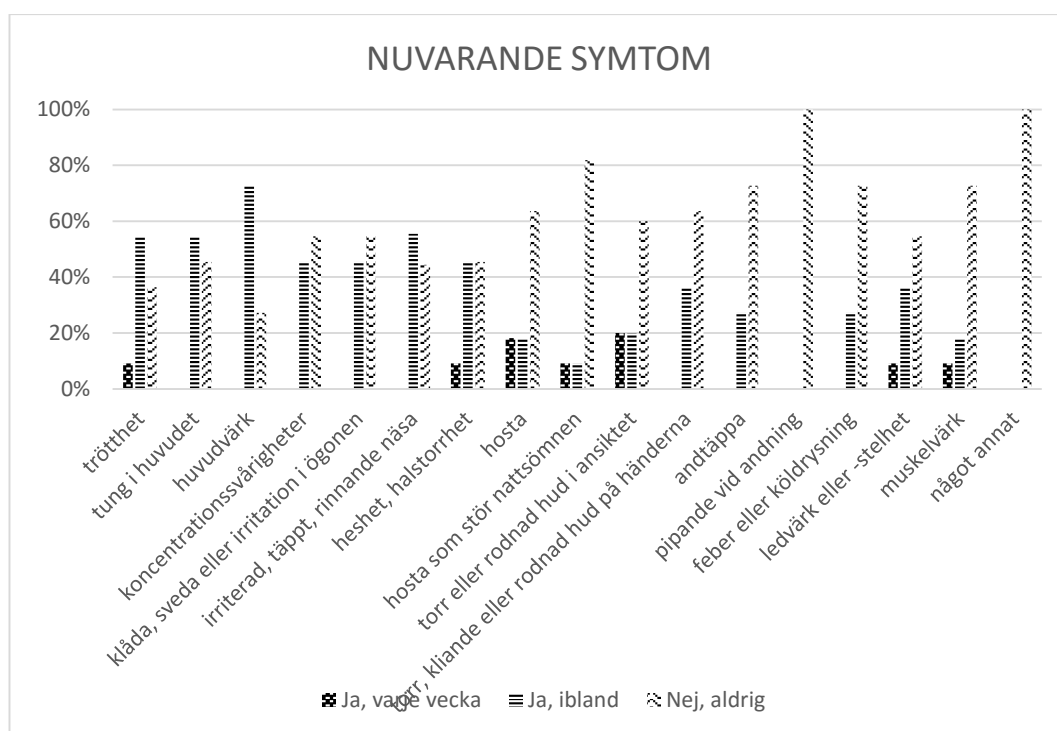
Tabell 2. Respondenternas svar på frågan om Arbetsmiljö, hur de upplever de olika delområden, räknat i procent.

6.2 Nuvarande symtom

I förfrågan under rubriken "nuvarande symtom" var det vissa punkter som var utmärkande. Respondenterna skulle fylla i hur de upplever nuvarande symtom "varje vecka", "ibland" eller "aldrig". Respondenterna gav inga höga svarsprocent på "varje vecka", 20 % hade svarat att de upplever "torr eller rodnad hud i ansiktet".

Av de symtom som respondenterna upplevde att de hade ibland var huvudvärk det mest förekommande (73 %). Andra symtom som var rätt vanliga var "irriterad, täppt, rinnande näsa" (56 %), "trötthet" och "tung i huvudet" båda på 55 %. Se **Tabell 3**. Under nuvarande symtom fanns även frågan om de tror att symtomen beror på arbetsmiljön. Här var respondenternas svar knapphändigt ifyllda, så jag har valt att inte ta med detta i min tolkning.

Ett av de prover jag tagit har förhöjda värden som kan leda till dessa symtom. Trots att det i resultaten visar att det var väldigt få som hade några symtom, så är det tillräckligt för att inte kunna utesluta att symtomen beror på problem i fastigheten.



Tabell 3. Respondenternas svar på frågan om Nuvarande symtom, hur de upplever de olika delområden, räknat i procent.

7 RESULTAT AV KONDITIONSGRANSKNINGEN

7.1 Ytterområden

Skolans ytterområde hade grus, asfalt och gräs. På körfälten var det delvis grus och asfalt. Asfalten började bli i dåligt skick, den var söndersprucken och ojämn på grund av ålder och tjälskjutningar som gör att den spruckit sönder. Bild 4

När man tittade på hur ytvattnet skall rinna bort från skolbyggnaden så såg man att det på många ställen istället rinner mot byggnaden. På norra och östra sidan samt en del på västra sidan var marken runtom högre än huset, så allt ytvatten som skall bort från byggnaden istället rinner mot. Dessutom fanns en betongkant runt hela huset som stoppar vattnet att rinna från huset. **Bild 5.**

Föreslagna åtgärder:

- Forma om lutningarna så det rinner ifrån byggnaden och till de brunnar som finns där.
- Kolla upp regnvattenrörens skick.
- Ny asfalt.

7.2 Grundkonstruktion

Eftersom taket var ett platt tak med filt så leds regnvattnet genom taksilar som finns på olika ställen på taket. Sen leds vattnet vidare ut genom huskonstruktionen ut på gården via brunnar. Eftersom taket inte hade något tak-utskjut så rinner regnvatten längs hela väggen och ner till marken.

Ett problem med dessa tak är att det kan förekomma olika proppar av isbildningar på taken när det sker förändringar i temperaturer från kallt till varmt. Med dessa förändringar kan det uppstå proppar i själva regnvattenbrunnarna. Vid konditionsgranskningen såg jag inga silar för regnvattenbrunnarna, detta kan medföra att det blir en propp längre ner i röret.

Föreslagna åtgärder:

- Regnvattenbrunnarna förses med sil så att inte större föremål faller ner och orsakar propp.

7.3 Dränering

Jag hittade varken dräneringsrör eller brunnar. 1998 kom nya bestämmelser gällande fuktsäkert byggande och de byggnader som byggdes före det är troligtvis byggda med dräneringsrör med kortare livslängd. I medeltal har det en brukstid på 40 år. Denna fastighet är nu 36 år, så den ligger i riskzonen för hur länge dräneringsrören fungerar som de ska.

Föreslagna åtgärder:

- Gräv upp och kontrollera hur och om det finns någon dränering.
- Ny dränering enligt dagens standarder.

7.4 Sockel och betongplatta

Yttre tegelväggen låg på en så kallad blindsockel, det betyder att innergolvet är lägre ner än sockeln på utsidan. Inre murade väggen låg på betongplattan.

Blindsockeln är isolerad med hård ull som gick under marknivå och vid mätningen i **Tabell 3** visas mätresultat. Ett odlingsprov togs på isoleringen som visade förhöjda värden. Detta prov togs vid gymnastiksalen som är på norra sidan av byggnaden. Vid andra mätningen som togs var värdena under den maximala ånghalten. I **Bild 6** visas var mätningarna utförts.

Analysen på provtagningsmaterialen finns på en skild rapport: Undersökning av mikrobförekomst i byggnadsmaterial. **Bilaga 3**.

Mätpunkt	RH [%]	Temperatur [°C]	V: ånghalt [g/m ³]	Vk: Absolut ånghalt [g/m ³]	Tolkning/ Provtagning
Norra sidan gymnasiksal					
Ner längs sockeln V.U.1	63,6	16,5	8,95	14,46	ok Provtagning
Inre tegelväggen					
Mellan väggen och plastet	48,5	19,9	8,38	17,28	ok
Östras idan klassrum 022					
Ner längs sockeln	42,4	22,6	8,47	20,54	ok

Tabell 3. Mätresultat. (Tommy Martin)

Föreslagna åtgärder:

- Ullen i sockeln tas bort och ersätts med annan isolering.

7.5 Stomkonstruktion

Byggnadens stomme var av pelare, balkar, betongplatta och ontelo. Det syntes inga sprickor i de synliga delarna av den bärande konstruktionen. Det som upptäcktes var att gymnastikgolvet som var av trä och i klassrum 056 som hade betonggolv lutade golvet. Orsak är oklar. **Bild 7** från gymnastiksalens golv.

Föreslagna åtgärder:

- Vanligt underhåll så som målning.

7.6 Fasader, fönster och ytterdörrar

Det fanns en del brister på fasaden. Tegelstenarna hade börjat lossna från fasaden runt fönster och dörrar. Det hade man korrigerat genom att montera järnprofiler mellan öppningarna. Fogbruket mellan stenarna hade lossnat på många ställen, framför allt där armeringen ligger **Bild 8**. Det fanns sprickor i fasaden lite här och där **Bild 9**. Luftspalten mellan isoleringen och ytterväggen var ganska bristfällig. Vid första tegelvarvet skall finnas ventilationshål runt hela byggnaden. Eftersom dessa inte fanns, så ventileras inte fasaden som den skall. Ytter-och innerväggen skall ha så kallade klamrar mellan varandra så att väggen hålls på stället. Vid konditionsgranskningen öppnade jag en list runt ett fönster. Där upptäckte jag att fastsättningen endast bestod av vanliga spikar som var fästa i en regel mellan ytter- och innervägg **Bild 10**.

Fasaden bestod av tegel. Både utsida och insida var av tegel med 150 mm isolering emellan.

Fönster och dörrar var i ursprungsskick och färgen flagnade. Plåten runt fönster och dörrar var bristfällig, vilket kan leda till att det finns risk för att det kommer in fukt i konstruktionen. Det har kommit in fukt via fönster och dörrar som märktes på insidan; skivorna runt fönster hade fläckar som tyder på att det kommit in fukt. Vid

vissa ytterdörrar var det vått en bit in på betonggolvet som tyder på att de inte håller tätt. Detta märktes i idrottsredskapsrummet, kök och vindfång.

Föreslagna åtgärder:

- På grund av avsaknaden av klamrar på det ställe där jag undersökte, borde en grundligare konditionsgranskning av fasaden göras, om inte en fasadrenovering görs.
- På grund av ålder och hur den såg ut då skulle en fasadrenovering vara på sin plats.
- Byte av fönster och dörrar skulle rekommenderas för att komma till dagens standarder.
- Fönster plåten skall bytas, för den är lös på många ställen, och på samma gång kolla lutningen.

7.7 Vattentak och bjälklag

Vattentaket var ett filt tak. Filt taket var i gott skick eftersom det har bytts ut 2003 och enligt rekommendationer håller det i 25-35 år (hometalkoot.fi). Lutningarna för regnvatten var acceptabla. Plåtuppviknen vid nya byggnadens datasal och gymnastiksal var vid flera ställen för låg. Detta kan leda till att det finns risk att vatten och snö kommer in där. Vid flera ställen var plåten otät. Alla genomföringar såg ut att vara i gott skick men lite för korta enligt dagens bestämmelser.

Jag tog ett antal hål i takkonstruktionen för att få en uppfattning om hur det såg ut byggnadstekniskt, samt mätte och gjorde provtagningar.

Hit kommer **Bild 11** av håltagningarna i taket.

I tabellen nedan har jag de mätpunkter och mätvärden jag fick och de ställen jag tagit prov på. I de mätningar och provtagningar jag gjorde så framkom det inget anmärkningsvärt. **Tabell 4.**

Analysen av provtagningsmaterialen finns i en skild rapport: Undersökning av mikrobförekomst i byggnadsmaterial. **Bilaga 3.**

Mätpunkt	RH [%]	Temperatur [°C]	V: ånghalt [g/m ³]	Vk: Absolut ånghalt [g/m ³]	Tolkning/ Provtagning
Taket					
T1	25,5	26,6	6,38	25,71	ok
T2	24,3	24,1	5,28	21,74	ok (Provtagning)
T3	27,6	27,8	7,47	27,17	ok
T4	37,5	25,7	9,11	24,54	ok (Provtagning)
T5	52,6	23,3	10,84	20,54	ok (Provtagning)

Tabell 4. Mätresultat. (Tommy Martin)

Bottenbjälklaget var en markburen stålslipad betongplatta 100...120 mm, 2 x 75 mm styrox och en 0,2 mm plastfilm. Huvudritning 2. Skärning A-A. ARK -03720-02. **Bild 2**

Övre bjälklaget var av ontelo som vattentaksstrukturen är byggd på.

Föreslagna åtgärder:

- Plåten runt om takkanten skall kollas och uppviken skall tätas eller plåten bytas ut.

7.8 Inre ytor

7.8.1 Golv

På hela nedervåningen var det betongplatta, men på den nya delen var det träkonstruktion i andra våningen. Golvet i gymnastiksalen var trägolv som skålats på betonggolvet.

Största delen av golven var vinylgolvplattor som var ganska slitna. I flera av klassrummen såg man limränderna genom vinylen **Bild 12**. Heltäckningsmatta fanns i vissa utrymmen så som lärarnas sociala utrymmen. Mattan var sliten och den hade fläckar på sig här och där. I våta utrymmen fanns plastmatta och i vindfång var det målad betong där färgen lossnat. I gymnastiksalen var det slipat trägolv som slipats en gång sen det byggdes. Det som kan anmärkas på gällande golvet i gymnastiksalen, var att det lutade en del vid ytterväggen. Orsaken till detta är oklar.

Golvet i köket under lavoar och diskmaskin hade förhöjda värden och mattan vid golvsilen var lös **Bild 13**.

Golven strax innanför ytterdörren i alla tamburer hade förhöjda värden, troligtvis på grund av att ytterdörrarna inte håller tätt. Målfärgen hade dessutom lossnat från betongen.

Föreslagna åtgärder:

- Största delen av alla innergolv skulle kunna bytas ut. Uppskattad förbrukningstid är 20-30 år.
- Köksmattan borde bytas och torkas.
- Torka och måla om betonggolvet, se var fukten kommer in via dörrarna.

7.8.2 Väggar

Största delen av väggarna var målade tegel, några mellanväggar var av spånskiva eller gips.

Det som fanns att anmärka var att en del tegelväggar hade små sprickor till exempel mellan klassrummen. Detta kan ha till följd att ljudet kan höras mellan rummen, men annars i ursprungsskick. **Bild 14**.

På mellanväggen mellan stolförrådet och el centralen flagade färgen men vid mätning visade den inga höga värden. I el centralen luktade det och vid mätning av golvet, som då hade en plastfilm på sig, var det höga värden under bordet. **Bild 15**

Vid ytterväggen i skolföreståndares rum samt vid ytterväggen i intilliggande vindfång var det förhöjda värden, troligen på grund av att ytterdörren inte håller tätt. **Bild 16**.

Föreslagna åtgärder:

- Normal skötsel, spackling och målning.
- Täta mellan väggarna mellan klassrummen för att förhindra att ljudet sprids.
- Kolla upp ytterdörren i vindfånget hur man kan förhindra att fukt kommer in i byggnaden.

7.8.3 Tak

I klassrummens tak var det målade ontelo med limmade akustikskivor och i gymnastiksalen var taket grängat och målat. I wc och sociala utrymmen var det målade nedsänkta tak av gips eller spånskiva. I korridoren, tamburen och matsalen var det nedsänkt T-list tak.

I taket i tamburerna och matsalstaket fanns det spår av fuktfläckar. **Bild 17**. Taket i köket hade flagat **Bild 18**.

Föreslagna åtgärder:

- Byt ut skivorna i tambur och matsal samt täta dörren och ta reda på varifrån fukten kommer in i matsalen.
- Skrapa och måla om taket i köket

7.8.4 Våtutrymmen och wc

Alla utrymmen var i ursprungsskick. Taket var nedsänkt med gips- eller spånskiva och golven hade plastmatta. I duschutrymmen var mattan uppvikt på väggen ca 100 mm. Väggarna var målat tegel, i wc var det kakel vid lavoaren medan det i duschutrymmen var kakel på hela väggen.

Mätningen i wc visade lite förhöjda värden, 65-75, runt wc-stolarna. Handtagen till flera av dörrarna hängde.

Vid duschutrymmet 034 hade mattans uppvik släppt från golvet och väggen och vid en svetsfog fanns ett hål där det också var förhöjt värde. **Bild 19.**

Vid tröskeln till dusch 042 var det förhöjda värden, 73-84, och det fanns ett hål i mattan, kaklet vid ytterhörnet var sönder.

Föreslagna åtgärder:

- En sanering av wc och våtutrymmen rekommenderas för att de förbrukat sin tid.

7.9 Vatten, värme och sanitet (VVS)

Som uppvärmning hade Koskeby skola fjärrvärme, men tidigare har de använt både olja och vedeldning.

Som uppvärmning rums vis användes vattenburna radiatorer, till dem var det svart rör. Alla rör och radiatorer var ursprungliga. Inga synliga fel upptäcktes.

För bruksvatten användes kopparrör. Tidigare hade det, enligt intervjun med vaktmästaren, uppstått ett rörläckage på kopparrören. Vid flera ställen hade de målade kopparrörens färg börjat bli bubblig, vilket troligtvis beror på att rören har börjat korrodera.

Som avloppsrör användes plaströr.

Ventilationen var till största delen lika gammal som byggnaden förutom i den nya delen som byggdes till 2004. Den nyare ventilationsmaskinen var utrustad med återvinning. I resten av byggnaden användes skild frånluft och tilluft, alltså ingen återvinning som idag är ett sätt att spara på uppvärmningskostnader. Senast luftkanalerna blev putsade var 2001 och de borde putsas med 10 års mellanrum.

Föreslagna åtgärder:

- Kopparrören kan en auktoriserad rörmontör besikta. Livslängden är 50 år.
- I panncentralen borde pump nr 6 besiktas av en rörmontör. **Bild20**.
- Ventilationsrören borde putsas.
- I köket berättade personalen att de har det varmt när de jobbar. Kan man få mera luftbyte får de ett bättre arbetsklimat.

7.10 Elsystem

Elen var i stort sätt i ursprungligt skick, förutom vid tillbyggnaden som blev gjord 2004. Jag har inte tagit del av något besiktningsprotokoll av elen.

Föreslagna åtgärder:

- En besiktning på elen kunde göras.

7.11 Automation och fjärrövervakning

Fastigheten var inte försedd varken med automation eller övervakning

7.12 Brand och inbrottslarm

Fastigheten hade inget brandalarm, sprinkler eller inbrottslarm.

8 SAMMANFATTNING

I konditionsgranskningen framkom en del mätresultat som visar på fukt- och mögelskador byggnaden. På grund av dessa resultat behöver det göras åtgärder för att få bukt med problemen.

Byggnaden är så gott som i ursprungligt skick, förutom tillbyggnaden som färdigställdes 2004. Åldern på den ursprungliga delen gör att det börjar bli dags för en del renoveringar av denna. Trots att byggnaden är nästan 40 år gammal är den ändå relativt väl hållen. Jag har i rapporten gjort förslag till åtgärder, vilka är baserade på Kiinteistö tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot 2008, KH 90–00403. Renoveringar bör utföras enligt dagens byggnormer.

BILAGOR

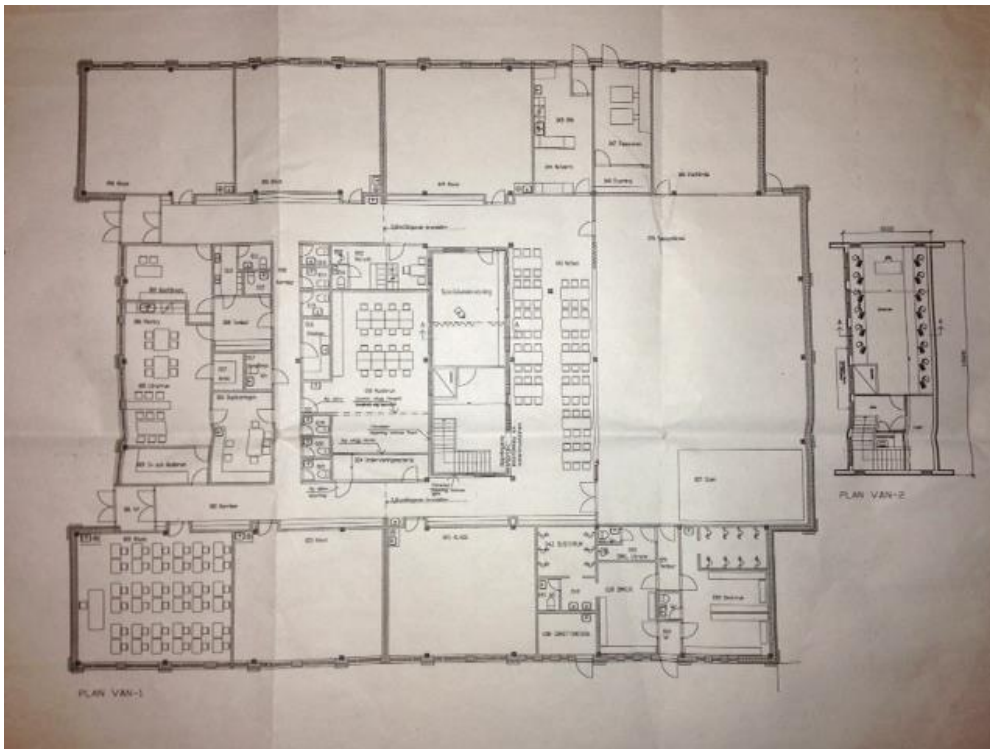


Bild 1. Planritning.

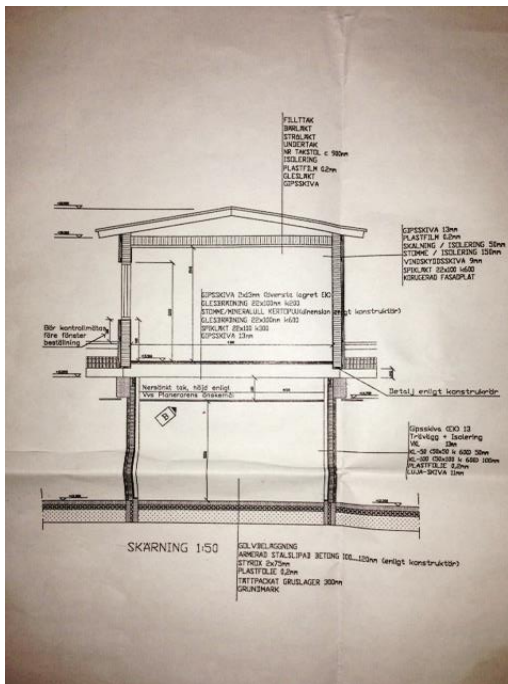


Bild 2. Skärning.

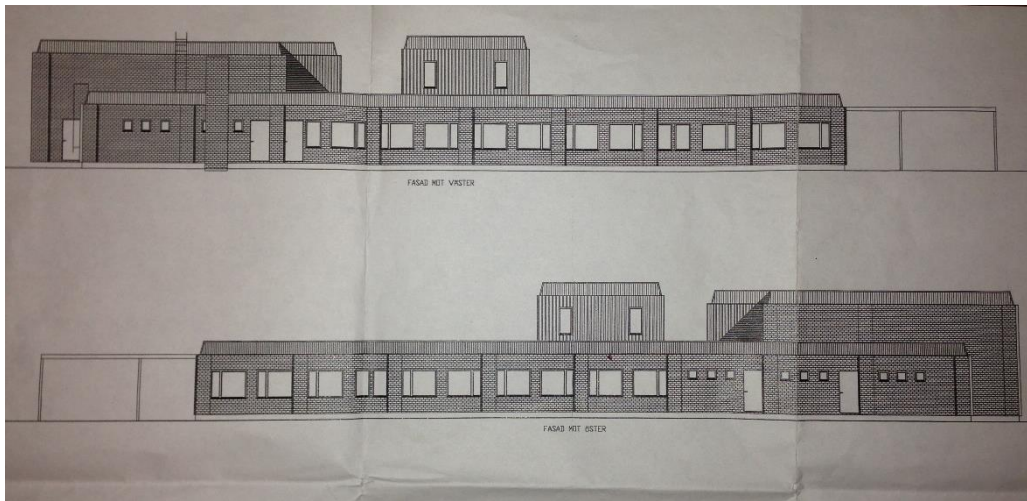


Bild 3a. Fasadritning

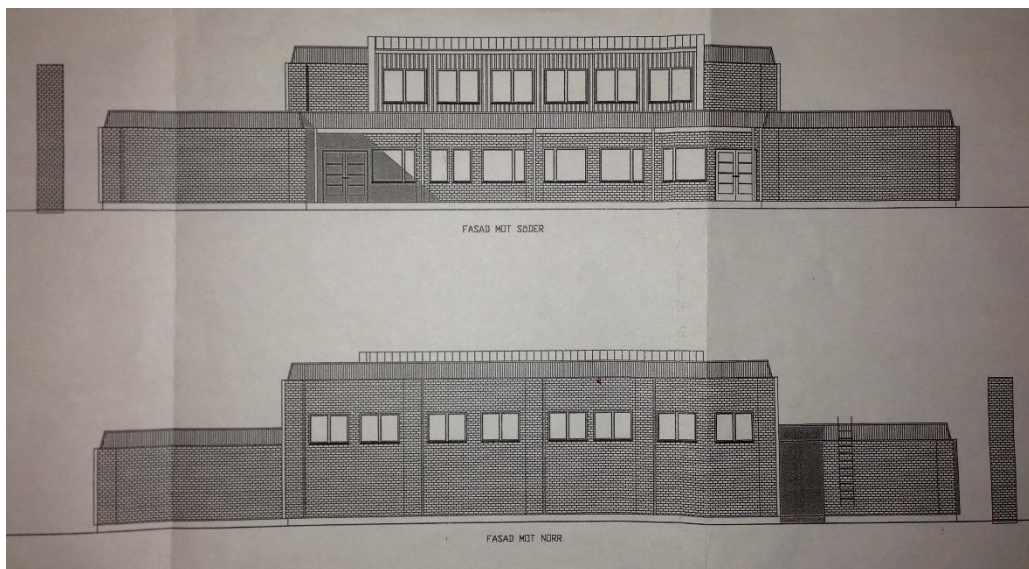


Bild 3b. Fasadritning



Bild 4. Skolans ytterområde.



Bild 5. Skolans ytterområde.

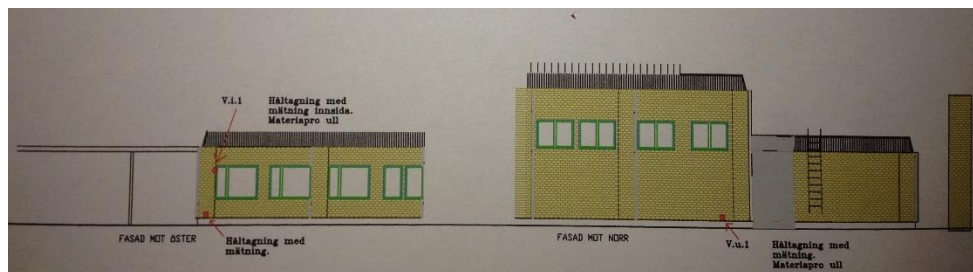


Bild 6. Håltagning och mätning vid sockeln.

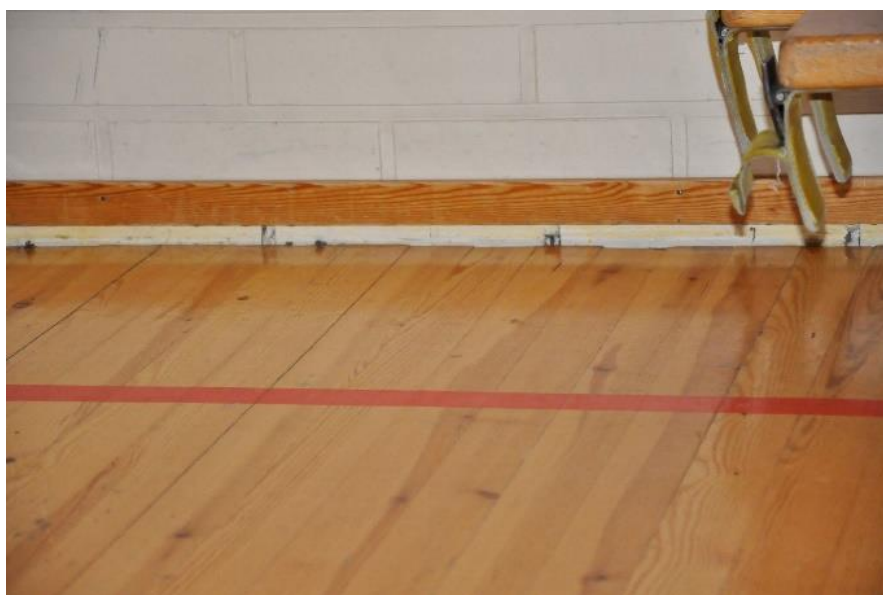


Bild 7. Skolans gymnastiksal.



Bild 8. Fasad.



Bild 9. Fasad.



Bild 10. Fasad fastsättning.

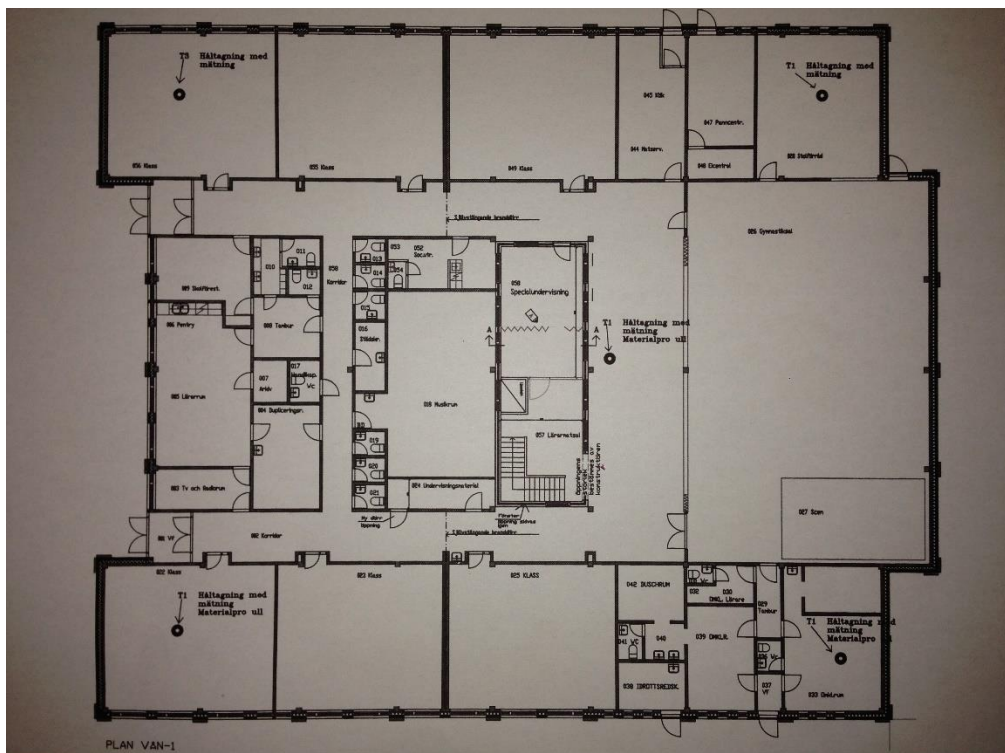


Bild 11. Hålltagningarna i taket



Bild 12. Klassrum vinylmatta.



Bild 13. Kök. Förhöjda värden vid det märkta området.



Bild 14. Vegg mellan klassrum.



Bild 15. El centralen. Förhöjda värden vid det märkta området



Bild 16. Skolföreståndares rum. Förhöjda värden vid det märkta området.



Bild 17. Tamburtaket.



Bild 18. Matsalstaket.



Bild 19. Pojkarnas dusch



Bild 20. Panncentralen.