

Bostadsstiftelsen Signalisten i Solna

**Ettapp 2,
Hus 14,15 och 16**

Bagartorp

Förstudie

Uppdragsnr: 107 43 23 Version:1 Datum: 2021-06-14

Foto: Bagartorpsringen 2-6, Hus 15



Uppdragsgivare: Bostadsstiftelsen Signalisten i Solna
Uppdragsgivarens kontaktperson: Robin Blomqvist
Konsult: Rikard Borneroth
Uppdragsledare: Esad Music
Teknikansvarig: Rikard Borneroth
Handläggare: Rikard Borneroth

Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
---------	-------	-------------	-----------	----------	---------

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Projektet behöver renoveras i helhet beträffande både rör och ventilation av fler syften.

I nuläget så är ett par av de boende drabbade av för höga radonnivåer som inte är av godkänd karaktär, detta då uppmätt ventilation inte är tillräcklig på fler håll.

Ett nytt FX-ventilationssystem rekommenderas att utföras.

När det gäller tappvatten, värme och spill så har det inträffat ett flertal vattenskador sedan en tid tillbaka och faktum är att det bara är en tidsfråga innan det uppkommer fler för både tappvatten, värme och spillinstallationer.

Under bottenplattan så har det påträffats rörbrott när denna filmades/inspekterades 2016 och det är endast en tidsfråga att det inträffar fler inom kort.

Nya tappvatten, värme och spillinstallationer rekommenderas. Relining är i dagsläget ej aktuellt eftersom att rören är i så pass dåligt skick och behövs därför bytas ut.

► Innehåll

1	Uppdraget i kort	5
2	Sammanställning av utredningar och åtgärder	6
3	Tappvattensystem	6-9
4	Spillvattensystem	10-14
5	Sanitetsutrustningar	15-17
6	Dagvattensystem	18
7	Yttre VA	18
8	Värmesystem	19-22
9	Isolering av tappvatten och värme	23
10	Luftbehandlingssystem	24-30
11	Brandskydd	31

1 Uppdraget i kort

År 2016-02-16 så upprättades en förstudie från PQR för att utreda renoveringsbehovet.

Resultatet av förstudien var att väldigt många saker beträffande rör och ventilation var i behov av renovering.

År 2017-04-28 så upprättade Ramböll en ramhandling för upphandling där diverse tydliggöranden framgick om vad projektet skulle innefatta med ett 20 års-perspektiv som utgångspunkt.

År 2021 så fick vi (Norconsult) förfrågan om att gå vidare med detta projekt då det avstannat i processen med ett 40 års-perspektiv att ta hänsyn till.

Vi ombads att se över diverse material och starta i gång projektet igen.

Detta är en förnyad förstudie där vi konkret påvisar vad som behövs göras.

Uppgifterna är baserade på tidigare utförda undersökningar samt kompletterade platsbesök.

2 Sammanställningar av utredningar och åtgärder

Ettapp 2, Hus 14,15 och 16

Underlag till denna rapport: Förstudie VVS-Installationer daterad 2016-02-16, förhandskopiorna av rambeskrivningar för rör och ventilation samt tillhörande material som laddats upp på interaxo sedan tidigare.

Förutsättningar:

Samtliga installationer ska förväntas vara livsdugliga i minst 40 år efter renoveringen.

Nya utvalda produkter ska godkännas mot Byggvarubedömningen enligt beslut från Signalisten, vilket skall beaktas i ett senare skede för detaljprojektering.

Undercentralen i hus 14 bedöms kunna behållas och anpassas till VÅV från tillkommande FX-system. Undercentralen försörjer hus, 14,15 och 16 med värme, varmvatten och varmvattencirkulation via kulvert i mark.

Husen som förstudien för ettapp 2 är gjorda för anses i många drag vara lika den i ettapp 3.

Tappvattensystem:

Kallvattenserviser är separat indragna i respektive hus.

Alla tre serviser är i relativt gott skick, de är utbytta omkring 2005, och bedöms vara funktionsdugliga. Kallvattenserviser inom huskropp med tillhörande vattenmätare behålls. Gamla rörledningar efter vattenmätare inom teknikrummet byts ut.

Tappvattenledningar byts ut i sin helhet.

Schakt ut till lägenheter kompletteras med en VVC-ledning som samisoleras med den nya varmvattenledningen. Varje ny kall och varmvattenstam förses med avstängningsventiler och stammar för varmvattencirkulation förses med injusteringsventiler.

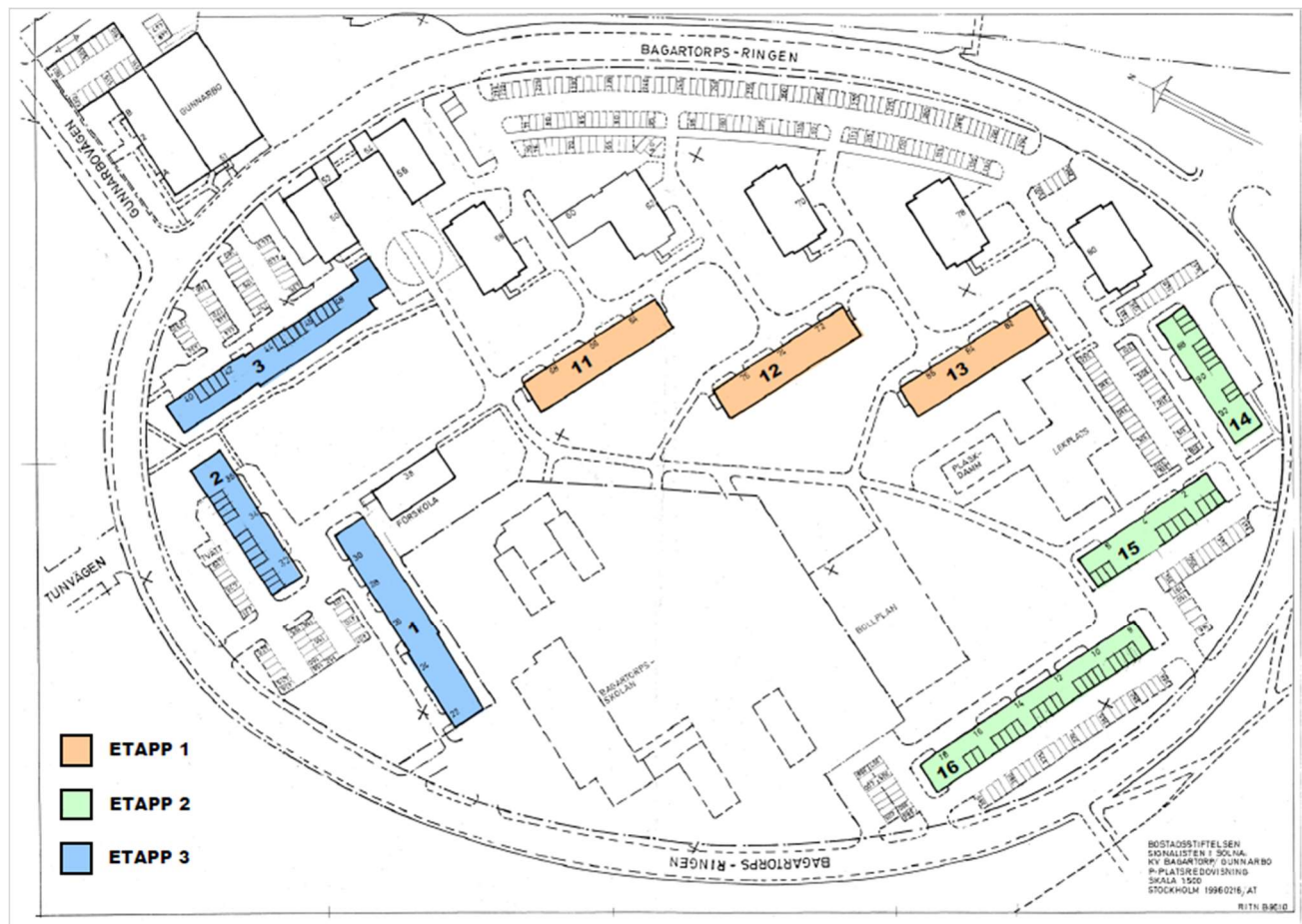
De nya stammarna till lägenheterna ska vara av typen plaströr- PEX rör-i-rör, de ska utföras skarvfritt i befintliga schakt, med skarv inne i badrum samt i respektive kök för att undvika dolda kopplingar. Respektive schakt bör kompletteras med VVC-ledning som samisoleras med varmvattenrör. Befintliga schakt bedöms ej vara tillräckligt stora för nya installationer och därför behövs en åtgärd för detta göras.

Lägenheter förbereds för att kunna kompletteras med individuell varmvattenmätning i framtiden. Med förberedas menas att plats för mätare ska lämnas med en rak rörbit ca 300 mm och för avstängningsventiler för att möjliggöra enkel installation av mätare i ett senare skede.

Då befintliga schaktlägenheter kommer användas så innebär detta 1-2 mätare per lägenhet.

Lösningen för typlägenheterna i mitten av huset blir att dessa lägenheter delar på ett gemensamt befintligt schakt med separata förberedda mätare efter som att de inte har fullt egna schakt.

Orienteringsritning av bagatorpsringen





*Bilder på gemensamt sopsug- och vattenmätarrum.
Bilder visar inkommande servis för tappkallvatten och tillhörande vattenmätare.*



Bild på undercentral i hus 14 som är kompletterad med stationär avgasare för värmesystemet.



Bild på kompletterad VVC-pump i källarstråk för hus 16.

Varmvattencirkulation slutar i källarplan vid schaktuppgång och finns ej draget till respektive lägenhet eller i befintliga schakt.

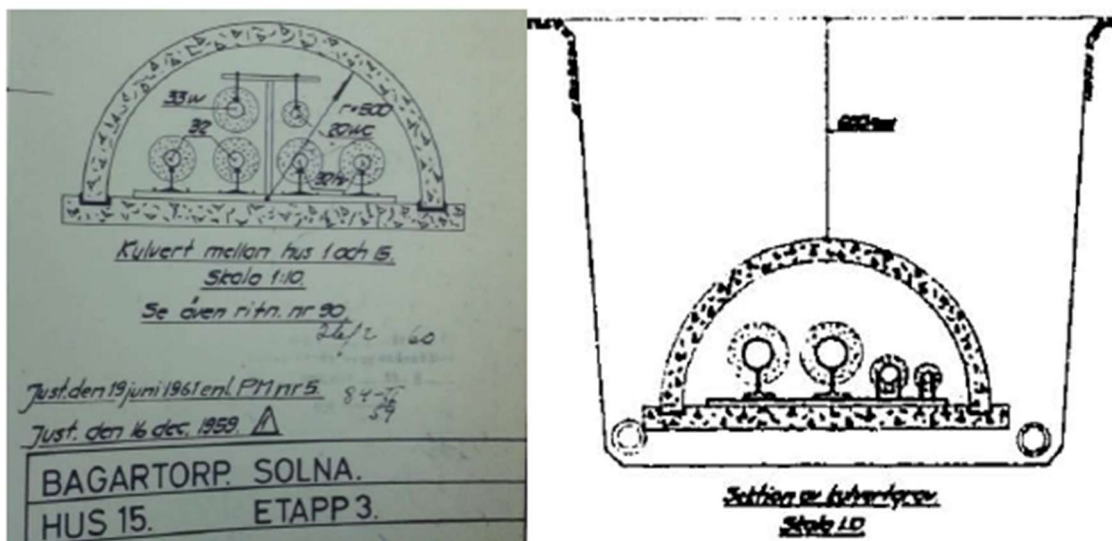


Bild på principsektion av befintliga kulvertar mellan hus.

Spillvattensystem:

Spillvattenserviser är indragna separat i varje hus.

Respektive hus är försett med en oljeavskiljare som omhändertar spillvatten från garage och cykelförråd i anslutning till kommunalt spillvattennät, övrigt spillvatten leds direkt till kommunalt nät.

En utredning bör göras i ett framtida skede för att säkerställa att oljeavskiljarens skick är gott nog för att behållas alternativt så byts den ut.

Spillvattenledningar för kommunalt avloppsnät utanför husen är relinade eller delvis utbytta omkring år 2010.

Samtliga spillvattenledningar och spillvattenstammar inom husen behövs bytas ut.

Det föreslås att filmning, inspektion och ett expertutlåtande rörande skicken på spillvattenrör under plattan, detta för att se om det går att relina dessa. Det mest troliga är att skicket är så pass illa att de behöver bilas upp och bytas ut helt.

Nya spillvattenrör av gjutjärn utförs i befintliga schaktlägen till varje lägenhet.

Befintliga schakt bedöms vara tillräckligt stora för nya installationer och någon åtgärd för dessa behövs ej.



Bild på liggande S110 samlingsledning i gjutjärn under platta hus 14.

Bilden visar kraftiga utfällningar och ledning i dåligt skick.



Bild på liggande S160 samlingsledning i gjutjärn under platta hus 15 som försörjer garageutrymmen. Bilden visar utfällningar och ledning i dåligt skick.



Bild på liggande S160 samlingsledning i gjutjärn under platta hus 16.

Bilden visar ledning i mycket dåligt skick och främmande föremål som fastnat.



Bild på liggande S160 samlingsledning i gjutjärn under platta hus 14 som försörjer garageutrymmen. Bilden visar mycket kraftig ansamling av utfällningar och ledning i mycket dåligt skick.



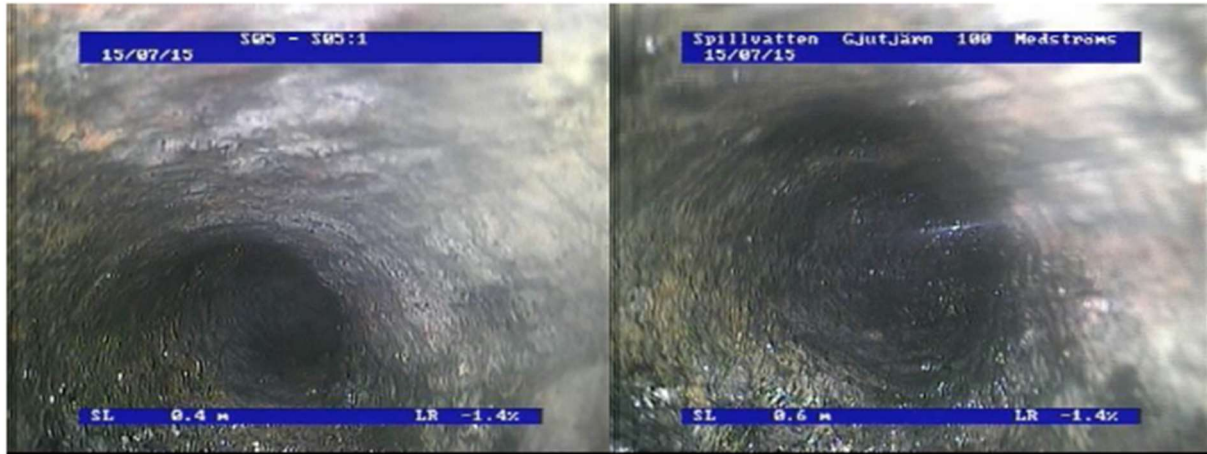
Bild på liggande S160 samlingsledning i gjutjärn under platta hus 15.

Bilden visar mycket kraftig ansamling av utfällningar och ledning i dåligt skick.



Bild på liggande S160 samlingsledning i gjutjärn under platta hus 15.

Bilden visar utfällningar och ledning i dåligt skick.



Bilder på stående S110 stamledning i gjutjärn för hus 16.

Bilder visar kraftiga utfällningar och ledningar i dåligt skick.



Bild på spillvattenstam i originalskick med renslucka samt bild på luftning för spillvattenstam. Observera kraftig korrosion på insida av ledning.

Sanitetsutrustningar:

Samtliga sanitetsenheter, blandare och armaturer för tappvatten bedöms behöva bytas ut i sin helhet. I undantagsfall kan enstaka sanitetsenheter som nyligen installerats i samband med nya hyresgästanpassningar behållas. Enligt beslut från Signalisten behålls för varje hus endast ett städutrymme i källarplan. Övriga allmänna våtgrupper förutom tvättstugor utgår. VVS-installationer och sanitetsutrustningar i tvättstugor bedöms kunna behållas samt bytas ut först i samband med nästa ordinarie utbyte av utrustning. Undantag är golvbrunnar som bör bytas i samband med ombyggnad för att minska risken för vattenskador.



Bild på befintlig sanitetsutrustning och anslutning befintligt schakt i badrum för typlägenhet.



Bild på befintlig golvbrunn i badrum för typlägenhet.



Bild på befintlig sanitetsutrustning från 1960-tal i städutrymme.



Bild på luddlåda samt på rördragningar & tappventiler till tvättmaskiner i tvättstuga.



Bild på befintlig sanitetsutrustning, anslutning schaktledning och befintlig varmvattenmätare i kök för typlägenhet.



Bild på anslutning baksida av befintligt schakt för toalett i typlägenhet. Bilden är tagen inuti klädkammare.



Bild på befintlig sanitetsutrustning i toalett för typlägenhet.

Dagvattensystem:

Ej utrett i detta skede.



Bild på utvändigt stuprör samt rensbrunn.

Yttre VA:

Ej utrett i detta skede.

Värmesystem:

Befintlig undercentral med dess stationära avgasare bedöms kunna behållas utan någon åtgärd. Dokument påvisar att undercentralen byggts om omkring år 2005.

Värmeåtervinningskrets anordnas i respektive hus mellan ventilationsaggregat och sekundär värmekrets för radiatorer, innan nedgång för rörkulvert. Värmeåtervinningskrets förses med egen cirkulationspump alternativt prefabricerad shuntgrupp.

Åtgärdskomplettering – FX-ventilationssystem: värmeåtervinningskrets anordnas mellan respektive ventilationsaggregat och sekundär värmekrets för radiatorer, innan nedgång i rörkulvert. Värmeåtervinningskrets förses med egen cirkulationspump alternativt prefabricerad shuntgrupp.

Det ska även utredas om värmeåtervinningen kan kopplas in så att föruppvärmning av tappvarmvatten kan nyttjas.

Värmerör, radiatorer och värmeinstallationer börjar bli uttjänt och bedöms ej klara sig på ett 40årsperspektiv utan att bytas ut, iom detta så byts det ut i sin helhet. Nya värmestammar av koppar- eller stålrör dras synligt längs fasadvägg delvis enligt befintliga stamlägen.

Nuvarande kulvertledningar är original sedan huset byggdes på 60-talet. Den tekniska livslängden för dessa bedöms till 40-80 år och bör därför grävas upp och bytas ut i sin helhet.

Ingen åtgärd bedöms nödvändig för värmesystem på vindsplan.



Bild på undercentral i hus 14 som är kompletterad med stationär avgasare för värmesystemet.



Bild på originalradiator och äldre utbytt radiator med nya termostater i källarutrymme.



Bild på utbytt radiator i gemensamt sopsug- och vattenmätarrum.



Bild på originalradiator med ny termostat samt ny radiator i trapphus.



Bild på nyare utbytt radiator i sovrum för lägenhet.



Vänster bild: Bild på kall- och varmvattenavstick i cykelförråd.

Dessa är omisolerade och med nya avstängningsventiler.

Höger Bild: Bild på värme samt kall- och varmvattenavstick i källarkorridor.

Dessa är originalisolerade och med gamla ventiler. Observera tecken på vattenskada vid ventiler.

Isolering av tappvatten och värme:

Tappvatten och värmeledningar bedöms vara undermåligt isolerade med dagens mått och ska asbestsaneras i samband med rivning.



Bild på värmerör i källare med originalisolering och oisolerade avstick till radiator.



Bild på skadad isolering för tappvattenrör i källarutrymme.

Luftbehandlingssystem:

Befintligt F-ventilationssystem byggs om till FX-system. Befintliga frånluftsfläktar demonteras och ersätts med nya FX-aggregat med inbyggd värmepump för respektive hus. Detaljutredning visar på att placering av nya luftbehandlingsaggregat endast är möjligt på vind eller utomhus på tak. Antal nya FX-aggregat samt placeringar måste samordnas med omfattningen av ombyggnaden för befintliga tak.

Ventilationslösning i tvättstuga, garage, skyddsrum och vind bedöms kunna behållas och ingen åtgärd krävs.

Däremot så önskas det utredas om det går att få till värmeåtervinning på frånluften i tvättstugan och garaget, exempelvis via ett luftmixdon i tvättstugan.

En framtida utredning önskas göras ifall vi ska ta fram en lösning för att ett fläktrum på vind/tak täcker hela huset istället för ett aggregat per trapphus som tidigare varit ett förslag.

Fläktar i drift bör eftersträvas och utreds vidare i samråd med brandkonsult vid senare detaljprojektering.

Kök förses med nya spiskåpor av fabrikat Franke. Luftflöden justeras till nya önskade flöden enligt tidigare rapport. Befintlig friskluftsventil i köksskafferiet demonteras och sätts igen.

Nya frånluftskontrollventiler bör installeras för att säkerställa jämn kvalitet och möjlighet till injustering av ventilationssystemet. För att förhindra att hyresgäster sätter igen luftintag bör det göras nya friskluftsintag vilka leder in uteluft bakom radiatorer. Ett billigare alternativ är att sätta in nya friskluftsventiler ovan fönstren, men säkerställa att detta är en typ som alltid har ett visst grundflöde och ej går att stänga helt.

Detta är den billigare och det mest energieffektiva alternativet av systemlösning för ventilation med hänsyn tagen även till byggkostnad.

Befintliga ventilationslösningar rörande frånluftsdon och ytterväggsgaller bedöms vara av allt för blandad kvalitet och typ för att kunna behållas. Dessa demonteras därför och byts ut till nya frånluftskontrollventiler samt ytterväggsgaller.

Om ett nytt FTX-system önskas så tillkommer helt nya schaktlösningar, helt nya kanaldragningar som behövs byggas in till respektive nya don. Nya till- och frånluftaggregat med återvinning via motströmsväxlare på vindsplan.

Åtgärd alternativ 1 – Behålla befintliga kanaler gällande FX-system

Utföra täthetskontroll på befintliga kanaler ifall det finns önskemål att utreda om dessa kan behållas. Man bör beakta att dessa innehåller eternit och att det då bör undvikas att dra tilluft i dessa kanaler samt att återvinna frånluft via eventuell roterande växlare. Att relinera dessa om de är otäta utreds. Riskanalys och konsekvenser av asbest bör utredas vidare och tas beslut av miljökonsult.

Åtgärd alternativ 2 för befintliga kanaler gällande FX-system

Nya kanaler dras vid befintliga lägen, dvs i de befintliga kanalerna om det finns tillräckligt med utrymme för det.

Åtgärd alternativ 3 Nya ventilationskanaler gällande FX-system

Befintliga kanaler asbestsaneras och byggs igen. Befintliga eternitkanaler i källarutrymmen rivs och ersätts med nya spirokanaler i varmförzinkad stålplåt. Helt nya separata frånluftskanaler i nya schaktlägen inne i lägenheter utförs. Detta innebär fler håltagningar och önskad materialkostnad, dock är det en långsiktig och hållbar lösning.

Lokaler och tvättstugor i källaren har inte varit tillgängliga till 100% för inspektion och bedömning. Därför är det i detta skede svårt att bedöma i vilken omfattning befintlig ventilation kan behållas. Beroende på i vilken grad verksamhet och lokalutformning behålls för befintliga kanaler kan befintlig ventilation behållas och anslutas till ny systemlösning. Befintliga eternitkanaler i källarutrymmen rivs och ersätts med nya spirokanaler i varmförzinkad stålplåt.

Mötes- och kontorslokaler måste kompletteras med nya friskluftsintag då dessa idag är undermåliga i form av antal, placeringar och skick. Även befintliga friskluftsventiler i dessa lokaler måste återställas.

Beroende på om befintliga kanaler återanvänds eller ej påverkas samlingskanaler förlagda på vindsplan i olika utsträckning.

Befintliga frånluftsfläktar demonteras och ersätts med ett nytt FX-aggregat.

Alt 1 – Mekanisk frånluftsventilation med återvinning (FX)

Nya frånluftsaggregat med inbyggd värmepump installeras på vindsplan i respektive hus.

För att förhindra att hyresgäster sätter igen luftintag bör det göras nya friskluftsintag vilka leder in uteluft bakom radiatorer. Ett billigare alternativ är att sätta in nya friskluftsventiler ovan fönstren, men säkerställa att detta är en typ som alltid har ett visst grundflöde och ej går att stänga helt.

Detta är den billigare och det mest energieffektiva alternativet av systemlösning för ventilation med hänsyn tagen även till byggkostnad.

Alt 2 - Mekanisk från- och tilluftsventilation med återvinning (FTX)

Nya till- och frånluftsaggregat med återvinning via motströmsväxlare installeras på vindsplan, alternativt i källare för respektive hus.

Helt nya schakt och kanaler för tilluft med separat kanal till respektive lägenhet anordnas samt befintliga friskluftsventiler byggs igen. Nya tilluftskanaler och don till vardagsrum och sovrum installeras.

Inneklimatet kommer bli lite bättre med denna lösning eftersom att ljud utifrån ej kommer in via ventilationen.



Bild på befintlig frånluftsfläkt och dess märkplåt.



Bild på tekniska data för befintlig frånluftsfläkt och befintliga ventilationshuvar på tak.



Bild på skick inuti befintlig eternitkanal.



Bild på eternitkanaler i källarutrymmen med frånluftsventil samt original självdragsventil



Bild på separat frånluftsfläkt för tvättstuga samt utblåskanal på fasadvägg.



Vänster bild: Bild på friskluftsventil i fasadvägg för källarurymme.

Höger bild: Bild på fasadvägg med luftintag för köksskaffereri.



Bild på befintliga friskluftsventiler samt håltagningar i fönsterkarm.



Bild på befintlig friskluftsventil i kök, toalett och badrum.



Bild på fasad med stuprör, dörrar till garage samt närbild på ventilationsgaller i garagedörr.



Bild på befintliga gjutna samlingskanaler med tillhörande rensluckor på vind.



Bild på isolering av utrymme på vind samt servicelucka upp till åtkomst av vinden.



Bild på handvev och kanaler för befintlig skyddsrumsventilation.

Brandskydd:

Oavsett val av ventilationslösning så ska fläkt-i-driftlösning eftersträvas och utredas vidare i samråd med brandkonsult vid senare detaljprojektering.

Ifall FTX-system väljs bör separata tilluftskanaler förses med brandbackspjäll.