

FÖRNYELSE, BERGSHAMRA TORSKEN 2

**FÖRSTUDIE
VVS-INSTALLATIONER
2017-06-09**

**Komplettering Lokaler
2019-08-23**

Upprättad av
Ronnie Biltén
Ramböll Sverige AB

Kompletterad av
Anders Persson

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 2(44) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering lokaler	Rev. datum 2019-08-23
Kod	Text	Rev

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SIDA

1	OBJEKTET	3
2	OMFATTNING	3
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	4
4	TAPPVATTEN	5
5	SPILLVATTENSYSTEM.....	10
6	DAGVATTENSYSTEM	17
7	YTTRE VA, FÖRSÖRJNINGSSYSTEM	17
8	SANITETSUTRUSTNINGAR.....	18
9	VÄRMESYSTEM	22
10	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM.....	32
11	FORTSATT FÖRSTUDIE LOKALER	41

BILAGOR:

ENLIGT SEPARAT HANDLINGSFÖRTECKNING

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 3(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

1 Objektet

Avsikten med förstudie är att utreda befintlig status och föreslå åtgärder för förnyande av VVS-installationer i flerbostadshus.

Denna förstudie omfattar Torsken 2, Björnstigen 6-20 som är byggda 1960-1961.

2 Omfattning

Förstudien omfattar samtliga VVS-installationer för:

- Installationer i lägenhetsvåningsplan.
- Installationer i schakt.
- Installationer i källare.
- Installationer i lokaler

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 4(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

3 Föresättningar

Ingen tidsrymd för önskemål om framtida livsduglighet på installationer efter renoveringen är satt i projektet.

System som bedöms hålla i minst ytterligare 10 år kan dock behållas enligt Signalisten, men då detta kan medföra större reinvesteringar så snart som efter 10 år efter utförd renovering så rekommenderas att större tidsrymd väljs för mer omfattande installationer. Bedömning följer nedan under respektive system.

Det innebär att flera av systemen i fastigheten är i behov av utbyte vid tiden för denna rapport, då de redan nu eller inom en snar framtid har uppnått sin beräknade tekniska livslängd.

Spillvatten- och dagvattenrör inom huskropp är i behov av stambyte.

Tappvatten- och värmesystemet är i behov av utbyte inom de närmaste åren.

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

Teknisk medellivslängd för byggnadskonstruktioner

Anmärkning: Till grund för livslängdsuppgifter finns bland annat Meddelande M84:10 Statens Institut för Byggnadsforskning, Sammanställning av livslängdsuppgifter SABO-Avskrivningsregler samt erfarenhetsmässiga värden.

Installationer för vatten, avlopp samt värme

- Avloppsledningar	50år
- Värmeledningar kall-/varmvattenledningar	50år
- Sanitetsgods (tvättställ, WC stol m.m.)	30år
- Värmeväxlare	20år

Ventilation

- Injustering av ventilationssystem	5år
- Fläktmotorer/rörliga delar	15år

- Styr och reglerutrustning	20år
-----------------------------	------

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 5(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

4 Tappvatten

Servisledningar

Se bilaga 13 Schema vatten och värme

Nuläge:

Kallvattenservis är indragen till Torsken 2 där servismätare är placerad. Efter servismätare fördelas kallvattenledningar stamlägen i Torsken 2. I fjärrvärmeundercentralen i fd. panncentralen bereds tappvarmvatten.

Åtgärd :

Kallvattenservis ingår ej i denna förstudie.

Visuell kontroll visar dock att isolering bör lagas/kompletteras.

Klagomål gällande dåligt tappvattentryck finns från vissa hyresgäster, detta bör kontrolleras och eventuell anledning utredas.

Vid behov installeras tryckhöjningspumpar för att höja tappvattentryck.



Tappvattenservis och servismätare i källare.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 6(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Källare

Nuläge:

I dagsläget är kall-, varm- och varmvattencirkulation förlagda i stråk i källar- och markplan.

Stråk och ledningar i markplan är utförda samtidigt med löpande utförda renoveringar av butiker m.m.

Ingen dokumentation för någon helhetsrenovering av rörledningar har kunnat hittas och det stämmer med okulär bedömning att ledningar är original från när huset byggdes omkring år 1960. Tecken på sporadiska reparationer, trasiga rör och isolering har hittats.

Varmvattencirkulation är ihopkopplad med varmvatten i markplan och finns ej draget upp i schakt eller till respektive lägenhet.

Tappvattenrör är generellt utförda av kopparrör.

Åtgärd:

Då tappvattenledningar beräknas ha en livslängd på ca 50 år är nuvarande ledningar i behov av utbyte i sin helhet, då dessa ledningar i dagsläget är omkring 57år gamla.

Tappvattenschakt till lägenheter ska kompletteras med vvc-ledning. Detta för att innehålla BBR-krav för väntetid på varmvatten och minimera risk för legionella.

Kall- och varmvattenstammar förses med avstängningsventiler. Stammar för varmvattencirkulation förses med injusteringsventiler.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 7(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Se bilaga 11 Vatten och avlopp i normal lgh

Nuläge:

Befintliga schakt innehållande tappvattenstammar är original från när huset byggdes på 1960-1961. Varje lägenhet försörjs av 1-3 st schakt. Schakt är orienterade till kök- och badrum. Från schakt är kopplingsledningar utdragna till VA-enheter. För varmvatten till kök, i flertalet lägenhetsvarianter, så finns varmvattenslang förlagd i golvbjälklag mellan badrum och kök, denna slang har fått läckage i vissa fall. Befintliga schakt saknar VVC-ledning.



Schaktlucka i badrum till tappvattenstammar.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 8(44) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Rör som ansluter varmvattenslang som ligger i golvväls mellan Wc och kök.

Åtgärd:

Befintliga tappvattenstammar i schakt bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och bör bytas ut i sin helhet. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

Respektive schakt behöver även kompletteras med VVC-ledning.

Nya kopplingsledningar och VA-utrustning utförs.

Schaktlägen och storlekar behöver ses över.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	9(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev

Individuell tappvattenmätning

Individuell tappvattenmätning för respektive lägenhet finns ej installerat.

Vid önskemål så kan varje lägenhet förberedas för att kunna utrustas med individuell mätning av varmvatten, som samlas in via mätsystemet EcoGuard CURVES.

Med att förberedas menas att plats för mätare ska lämnas med rak rörbit, ca 300 mm, och avstängningsventiler för att möjliggöra enkel installation av mätare i ett senare skede. För badrum placeras mätare åtkomligt via inspektionslucka och mätare i kök placeras under diskbänk.

Isolering av tappvattenledningar

Nuläge:

I dagsläget är tappvattenledningar isolerade med originalisolering från när huset byggdes.

Asbest misstänks finnas i isolering i rörböjar o.dyl.

Asbestinventering utförs och redovisas i annan handling.

Åtgärd:

Tappvattenledningar bedöms vara undermåligt isolerade med dagens mått och kvarsittande tappvattenledningar bör omisoleras.

Detta för att minska energiförbrukning och bättre säkerhet mot legionella.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 10(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

5 Spillvattensystem

Generellt

Enligt arbetsordrar/felrapporter så har det förekommit 21st läckage från VA-installationer under åren 2010-2017 (Torsken 2, 3, 5).

Vid filmning av spillvattenledningar 2017-05-05 i lägenheter så bedömdes sex av femton sträckor till:

"2 Observation som inte bedöms innebära omedelbar risk för driftstörning eller följdskada, men som bör bevakas."

Samlingsledning i källargolv har ej bedömts som risk.

Se Bilaga 24 Rapport filmning dag- och spillvatten.

Ledningar i platta

Nuläge:

Befintliga rör i platta under fastigheten är av gjutjärn.

Generellt så ligger rören åtkomliga i kulvertar under bottenplattan.

Ingen dokumentation har hittats som visar på att spillvattenledningar under platts har bytts ut eller relinats, varpå dessa ledningar bedöms vara original från 60-talet.

Åtgärd:

Befintliga spillvattenrör bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och bör bytas ut i sin helhet. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

Punktvis utförd filmning av spillvattenledningar visar att dessa är originalledningar från 1960-61, alltså 57år gamla, och har bedömts ha "utbredda rostangrepp".

Filmning av samlingsledning 2017-05-05 i källargolv Björnstigen 10 har ej bedömts som risk.

Då ledningar är åtkomliga samt att de har utbredda rostangrepp motiverar detta till att byta samtliga befintliga spillvattenledningar under bottenplatta.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 11(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Horisontellt spillvattenrör i kulvert under källarbjälklag.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 12(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Nuläge:

Befintliga spillvattenstammar är bytta genom markplan, där utöver är stammar original från när huset byggdes 1960-1961. Varje lägenhet försörjs av 1-3 st schakt. Schakt är orienterade till kök- och badrum. Från schakt är avloppsgrodor utdragna till VA-enheter.

Åtgärd:

Visuell inspektion av spillvattenledningar och stammar visar genomslag av rost och sprickbildningar. Köksstammar är värst, men även andra stammar och ledningar visar rostgenomslag och stora brister.

Även punktvis utförd filmning av spillvattenledningar visar att dessa är originalledningar från 1960-1961, alltså 57år gamla, och har bedömts ha "utbredda rostangrepp".

Vid filmning av spillvattenledningar 2017-05-05 i lägenheter så bedömdes sex av femton sträckor till:

"2 Observation som inte bedöms innebära omedelbar risk för driftstörning eller följdskada, men som bör bevakas."

Spillvattenledningar av gjutjärn beräknas ha en teknisk livslängd på ca 50år.

Befintliga spillvattenledningar och stammar bör bytas till nya.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 13(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Avlopp under diskbänk, där gammalt vattenlås av gjutjärn bytts till plast.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 14(44) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Foto vänster: Vid renovering av lgh stötte armeringsnät mot bef. avloppsrör och orsakade hål.
Foto höger: Utbytt del av stamledning med rosthål.
Foton ej specifika för Torsken 2.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 15(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Foto vänster: Utbytt relinad avloppsledning, obs den tunna godstjockleken som är kvar av bef. gjutjärnsrör.
Foto höger: Utbytt relinad avloppsledning, obs de stora hålen där endast reliningen utgör avloppsrör.
Foton ej specifika för Torsken 2.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 16(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Stamledning i källare med rostgenomslag.
Foton ej specifika för Torsken 2.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 17(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

6 Dagvattensystem

Generellt

Fastigheten har platta tak med invändiga dagvattenledningar för takavvattning. Stammar är placerade i schakt genom fastigheten och samlas ihop i horisontella ledningar i kulvertar under källargolv.

Ledningar i platta

Nuläge:

Befintliga rör i platta under husen är av gjutjärn.
Generellt så ligger rören åtkomliga i kulvertar under källarplattan.

Ingen dokumentation har hittats som visar på att spillvattenledningar under platts har bytts ut eller relinats, varpå dessa ledningar bedöms vara original från 60-talet.

Åtgärd:

Befintliga dagvattenrör bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och utbyte bör utföras i samband med annan ombyggnad. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

Filmning av samlingsledning 2017-05-05 i källargolv Björnstigen 10 har ej bedömts som risk.

Se Bilaga 24 Rapport filmning dag- och spillvatten.

Våningsplan

Nuläge:

Stammar är placerade i schakt genom fastigheten.

Åtgärd:

Befintliga dagvattenrör bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och utbyte bör utföras i samband med annan ombyggnad. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

7 Yttre VA, försörjningssystem

Ingår ej i denna förstudie.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 18(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

8 Sanitetsutrustningar

Sanitetsenheter

Befintliga sanitetsenheter är generellt av modeller från 90-tal då lättare renovering utförts.

Då tappvatten- och spillvattenledningar föreslås bytas så föreslås även samtliga sanitetsenheter bytas då demontering/återmontering åsamkar skador på utrustningen samt för att få enhetlig kvalitet.

Golvbrunn är av äldre modell. Dessa bör alltid bytas ut enligt rekommendation från de flesta försäkringsbolag och anvisningar för "Säker Vatten" för att undvika vattenskador.

Blandare och armaturer i tappvattensystem

Befintliga blandare och armaturer för tappvatten är generellt av modeller från 90-tal.

Blandare och armaturer bedöms behöva bytas ut i samband med att tappvattenledningar byts ut. Detta för att jämna ut kvalitet och undvika att slitdelar används efter sin tekniska livslängd vilket ökar risken för vattenskador.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 19(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Duschblandare, golvbrunn och tvättställ.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 20(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

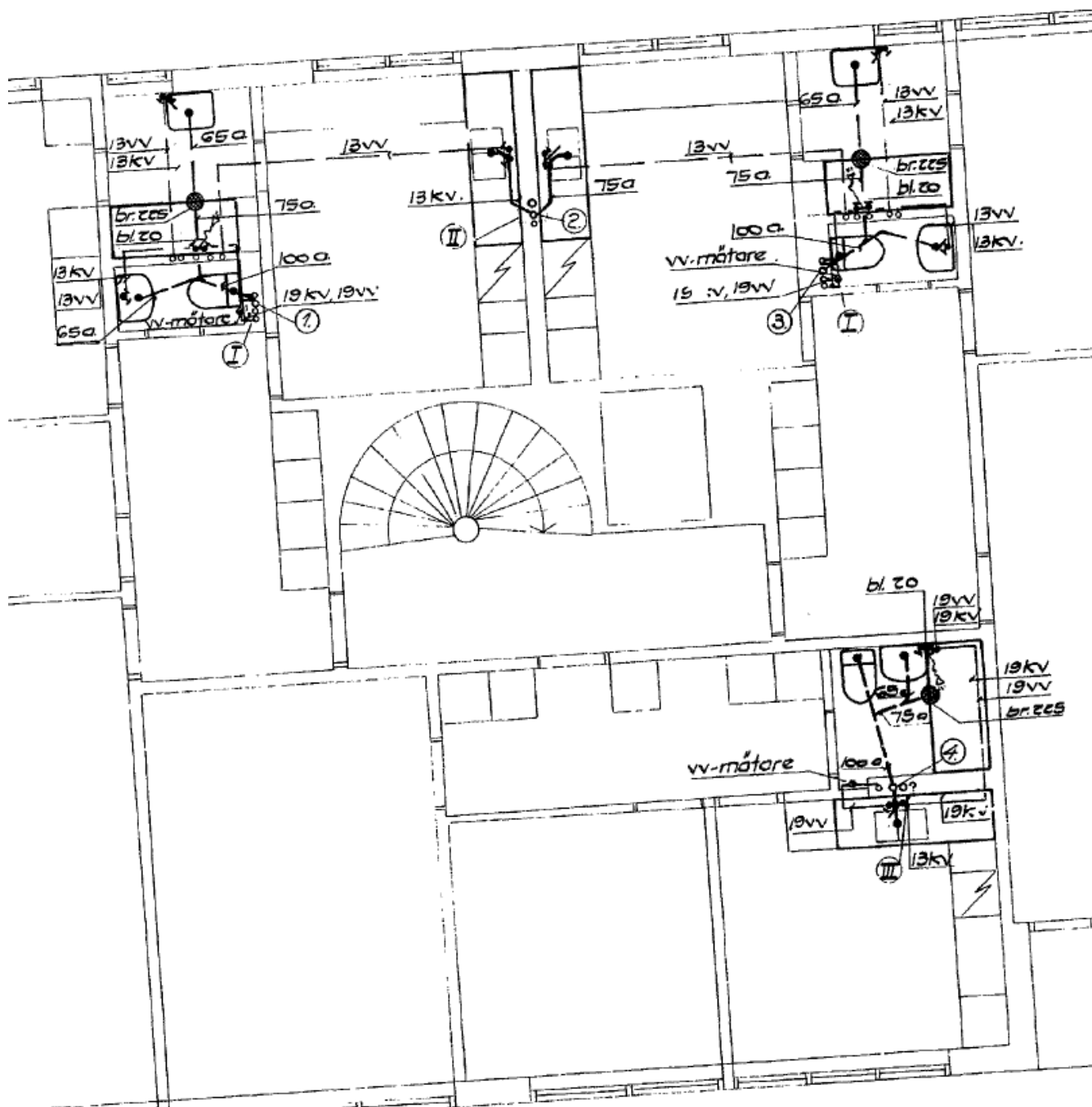


Golvbrunn



Golvbrunn

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 21(44) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Befintlig delplan, tappvatten och avlopp i lägenheter.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 22(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

9 Värmesystem

Fjärrvärme

Fastigheterna värms med fjärrvärme.
Fjärrvärmeundercentral är placerad i separat byggnad, gamla panncentralen.
För vidare se Förstudie Garage

Sekundärvärme

Se bilaga 13 Schema vatten och värme
Se bilaga 31 Energideklarationer

Nuläge:

Från fjärrvärmecentral så är värmekulvert förlagd till 3st undercentraler i källare på Torsken 2.
I denna undercentral växlas värmen till undersystem som betjänar avsedd byggnadsdel. Undercentraler är installerade 2005.
Undercentraler är utrustade med öppna expansionskärl som kan bidra till luftproblem i radiatorsystem.

Idag är dimensionerande temperaturprogram från fjärrvärmeundercentral 80-42°C. som sedan värmeväxlas i undercentraler till radiatorvärme med dimensionerande temperatur ca 75-40°C.
75°C är en hög tillloppstemperatur jämfört med moderna värmesystem och lämpar sig sämre tillsammans med värmeåtervinningssystem.

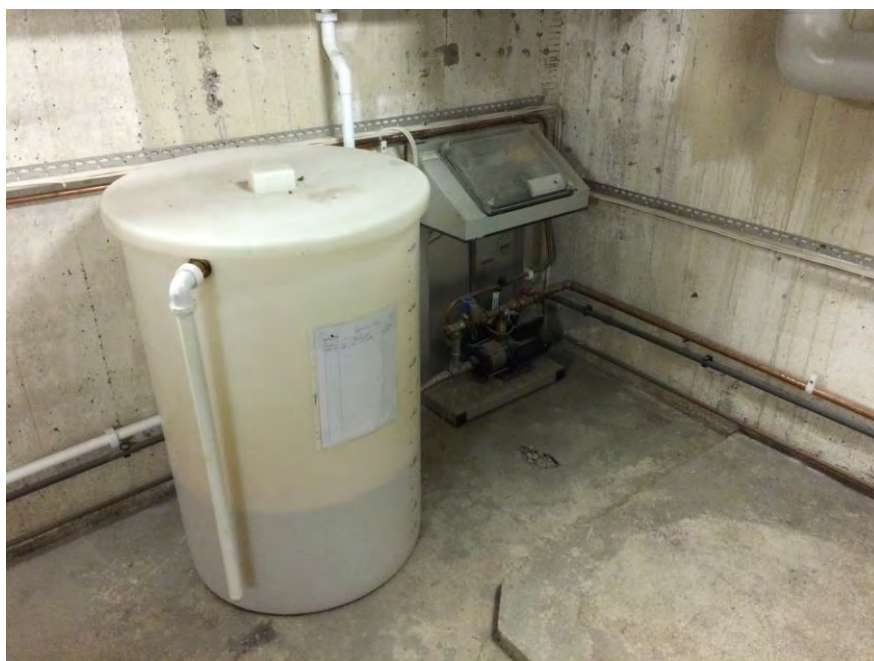
Åtgärd:

Undercentraler.
Vid eventuellt byte av radiatorer och stamledningar så ses befintliga undercentraler över och eventuellt byts för att klara sekundärtemperatur på 60-40°C.
Öppet expansionskärl bör bytas till slutet kärl eller annat som inte kan tillföra luft i radiatorsystemet.
Radiatorsystem förses även med avgasningssystem för att ta bort luft ur system.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 23(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



En av de tre undercentralerna.



Öppet expansionskär för radiatorkrets.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 24(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Generellt

Enligt arbetsordrar/felrapporter för Torsken 2, 3, 5 så har det varit vattenläckage pga sönderrostade radiatorer 13gänger mellan 2012-2017. Man har även varit tvungen att lufta värmesystemen 72gänger mellan 2014-2017.
 Detta ger att det varit problem med luft i värmesystemen ca 2ggr/månad.
 Luft i värmesystemen medför en förhöjd risk för korrosion.

Källare

Nuläge:

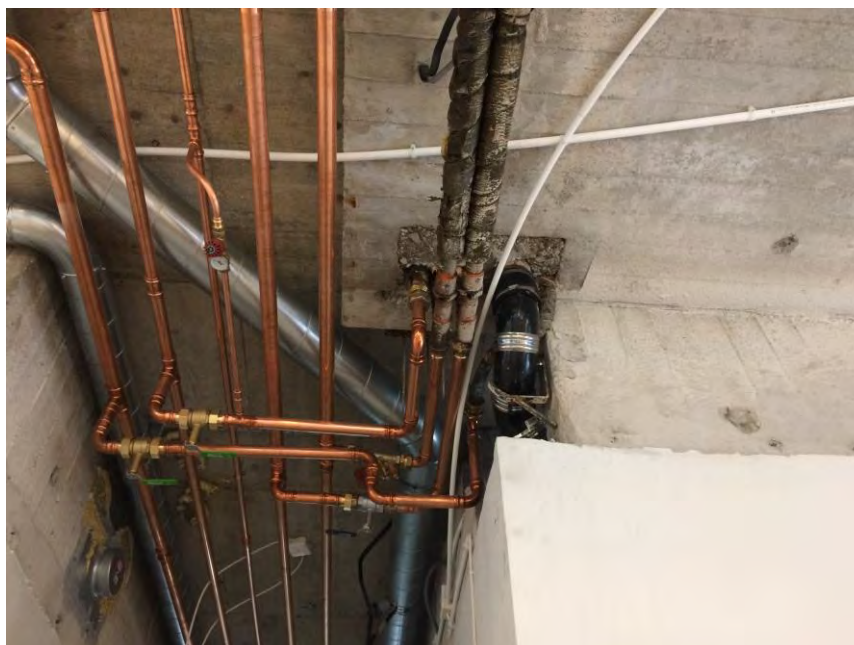
I dagsläget är värmerören förlagda i källarstråk och i renoverade delar så är värmestråken upplyfta till tak i markplan.

I övrigt så har sporadiska reparationer, trasiga rör och isolering funnits under inventering.

Åtgärd:

Värmerör beräknas ha en livslängd på ca 50 år, men i många fall mer, mycket beroende på mängden korrosion (vilket bla beror på hur lufttätt rörsystemet har varit).
 Med de problem med luft i värmesystemet som varit samt med ledning av värmesystemets ålder 57 år så rekommenderas att nuvarande ej utbytta rörsystem för värme byts till nytt.

		Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 25(44) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm		Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE		Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text		Rev



Delvis utbytt stråk i markplan. Obs värmerör till höger där ledningar ej är vidare utbytta horisontellt eller upp i schakt.
Foto ej specifik för Torsken 2.

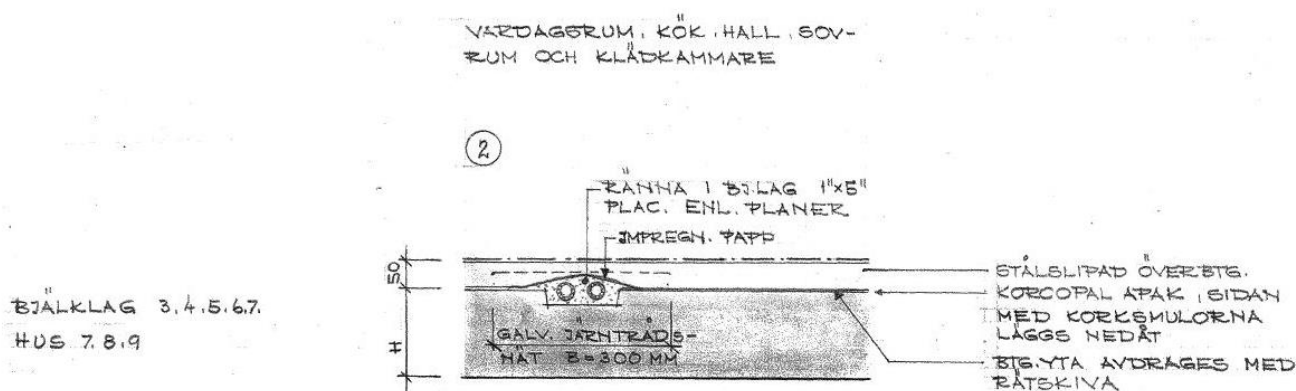
	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 26(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Se bilaga 12 Värme och ventilation i normal lgh

Nuläge:

Befintliga värmestammar är ej utbytta och är dragna i schakt.
Rördragningar till radiatorer ligger dolda i golvbjälklag.



Detalj för radiatorrör i golvkonstruktion från schakt till radiatorer.

Åtgärd:

Gamla värmestammar bör rivas/slopas. Befintliga rördragningar i bjälklag till radiatorer bör proppas och byggas igen då detta är en riskkonstruktion och dess skick ej går att säkerställa.

Nya värmestammar dras synligt längs fasadväggar. Kopplingsledningar dras synligt ovan golv på yttervägg mellan stamlägen oh radiatorer.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 27(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Radiatorer

Nuläge:

I dagsläget är lägenheterna försedda med radiatorer under fönster.
I badrum så är radiator installerad för komfortvärme.

Idag har sekundärvarmekrets dimensionerande temperatur på 75-40°C.

Åtgärd:

Befintliga radiatorer är i sådant skick att de uppskattningsvis klarar ca 10år till innan de är uttjänta, men risk för läckage ökar med varje år som går.
För att undvika större reinvesteringar inom en kortare tidsperiod så rekommenderas att radiatorer byts.

Beaktning bör även tas till att befintliga radiatorer är dimensionerade för en temperatur på 75-40°C. Detta är en hög temperatur jämfört med moderna värmesystem.

Om radiatorer byts ut bör systemtemperatur sänkas till 60°C framledning för att erhålla ett värmesystem bättre lämpat för värmeåtervinningssystem.

Om nya radiatorer monteras och FX * -systemlösning väljs bör dom utföras med uteluftsintag som leder in uteluft bakom radiatorer. Detta ger ett jämnare inomhusklimat då intagsluften blir uppvärmd direkt. Det ger även en ökad effektivitet av radiator.

* FX= mekanisk frånluft med värmeåtervinning.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 28(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Befintlig radiator.



Befintlig radiator.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 29(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Isolering av värmeledningar

Nuläge:

I dagsläget är ej utbytta värmeledningar isolerade med originalisolering från när huset byggdes.

Asbest misstänks finnas i isolering i rörböjar o.dyl.

Asbestinventering utförs och redovisas i annan handling.

Åtgärd:

Ej utbytta värmeledningar bedöms vara undermåligt isolerat med dagens mått och bör omisoleras. Detta för att minska temperaturfall och energiförbrukning i långa ledningar.



Isolerade rör i källarstråk.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 30(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Isolerade värmerör i schakt o. dyl.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 32(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

10 Luftbehandlingssystem

Typ av ventilationssystem

Se bilaga 14 Schema befintlig ventilation
Se bilaga 15 Schema föreslagen ventilation
Se bilaga 17 Schema ventilation i garage
Se bilaga 18 Ventilation i lgh-garage

Nuläge:

Ventilationssystemet är ett frånluftssystem utan återvinning.
Tilluft till lägenheter tas via fönsterventiler, frånluft evakueras i kök, badrum/wc och wc.
Befintliga frånluftsschakt leder ner till källaren där frånluftsfläktar är placerade. Frånluftsfläktarna blåser luften vidare i ett kulvertsystem under källargolvet till det gemensamma garaget.
För vidare information se Förstudie Garage.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 33(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Foto vänster, frånluftsfläktar i källarplan.
Foto höger, ventilationskulvert under källarkorridor.
Foton ej specifika för Torsken 2.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 34(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Åtgärd:

Alt 1 (Rekommenderas)

Mekanisk frånluftsventilation med återvinning(FX)

Befintlig systemlösning behålls med frånluftsfläktar i källare, avluften transporteras vidare via befintligt kulvertsystem till garaget där luften ventilerar och värmer.

Nya tryckstyrda frånluftsfläktar som dimensioneras efter aktuella flöden installeras i källarplan.

För vidare information se Förstudie Garage.

Alt 2

Mekanisk frånluftsventilation med återvinning(FX)

Nya frånluftsaggregat med inbyggd värmepump, typ IV EcoHeater eller likvärdigt, installeras i källarplan i respektive hus.

Värme från värmepump används till uppvärmning av vatten till värmesystem.

Med detta utförande så kommer man sänka avluftstemperaturen från ca 20°C till 2 °C, detta kommer medföra att man kyler ut garaget.

Erforderliga utrymmeskrav i källare har inte studerats.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 35(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Allmänt:

Om nya radiatorer monteras bör dom utföras med uteluftsintag som leder in uteluft bakom radiatorer. Detta ger ett jämnare inomhusklimat då intagsluften blir uppvärmd direkt. Det ger även en ökad effektivitet av radiator.

Befintliga spaltventiler i fönsterkarmar sätts då igen.

Befintlig friskluftsventil i skafferiet i kök sätts igen.

Där spaltventiler finns i fönsterkarmar i kök sätts dessa igen för att inte kortsluta mot frånluft i kök. Obs att detta bör ske i samråd med OVK-besiktning så dimensionerade frånluftsflöden fortsatt erhålls.

Källare/markplan

Nuläge:

Lokaler i källaren ventileras med samma frånluftsfläktar som betjänar lägenheterna och har friskluftsintag i fasad.

Ventilationslösning i skyddsrum ska sparas lika befintligt då skyddsrum är aktiva.

Lokaler i markplan har generellt egna separata aggregat för till- och frånluft. Ingår ej i denna förstudie.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 36(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Se bilaga 12 Värme och ventilation i normal lgh

Nuläge:

I dagsläget är lägenheter frånluftsventilerade med gjutna frånluftskanaler ner till källarplan. Kök och badrum är försedda med frånluftsventiler.

Volymkåpa (spiskåpa) med möjlighet till forcering i kök finns ej i dagsläget.

Tillufts tas in via ventiler ovan fönster samt i kök finns i dagsläget friskluftsventiler inuti skafferi.

Åtgärd:

Kök förses med nya spiskåpor, frånluftsflöde projekteras för grundflöde 10-15l/s via spiskåpan och med möjlighet till forcering.

Badrum/wc projekteras för ett frånluftsflöde på 15 l/s.

Sovrum projekteras för ett tilluftsflöde på minst 4 l/s per sängplats eller minst 0,35l/s per m².

Vardagsrum projekteras för ett tilluftsflöde på minst 0,35l/s per m².

Befintlig friskluftsventil i köksskafferi demonteras och byggs igen.

Befintliga gjutna frånluftskanaler täthetsprovas för utredning om eventuell åtgärd för tätning av kanaler.

Frånluftsfläktar i källare dimensioneras för sammanlagrad forcering av spiskåpor till 40-75% forcering(fastställs i senare skede). Frånluftsfläktar tryckstyrs via konstant undertryck.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	37(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev

Ventilationskanaler

Nuläge:

Befintliga ventilationskanaler består i dagsläget av gjutna kanaler förlagda i väggar. Dessa kanaler är av varierande skick, täthet och kan innehålla asbest.

Asbestinventering utförs och redovisas i annan handling.

Åtgärd:

Befintliga frånluftskanaler förutsätts fortsatt kunna användas.

För att säkerställa funktion och hälsa skall dock dessa asbest- och täthetskontrolleras.

Ventilationsdon

Nuläge:

Lägenheter försedda med injusterbara frånluftsventiler av blandat skick och utförande.

Åtgärd:

Nya frånluftskontrollventiler bör installeras för att säkerställa jämn kvalitet och möjlighet till injustering av ventilationssystemet.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 38(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Frånluftsventil i badrum.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 39(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Frånluftsventil i kök.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 40(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Tilluftsventil (spaltventil) i fönster.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	41(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Övrigt

Enligt OVK-protokoll så finns brister i ventilationsanläggningen med låga-, ojämna luftflöden, avsaknad av friskluftsventiler, avsaknad av frånluftsdon och försmutsning av frånluftsdon.

De flesta av dessa brister bör åtgärdas löpande, men de brister som kvarstår bör beaktas i vidare projektering.

Se bilaga 22 OVK

Gammastrålningsmätningar gjordes i två lägenheter 2019 som visar att blåbetong förekommer i byggnaden. Blåbetong är en betong som användes fram till 1970 talet och den avger mer radon än andra typer av betong.

Radonmätningar i lägenheter är utförda år 2006-2008 och visar generellt låga radonvärden.

Två lägenheter, lgh nr: 5008-0003 och 508-0031 sticker dock ut med radonvärden över tillåtna.

Vidare radonmätningar och kontroller bör göras i dessa lägenheter samt kontrollera att friskluftsventiler och/eller ventilationsdon inte täppts till.

Se bilaga 23 Radon

Skulle nya radonmätningar visa på förhöjda värden kan det komma att innebära ytterligare åtgärder på ventilationssystemen. Då man måste säkerställa att tillräckliga mängder friskluft kommer in för att vädra bort de förhöjda radonhalterna.

Brandskydd

Enligt senare separat handling brand.

Styr- och övervakningssystem

Enligt SÖ-handling i senare skede.

11

Fortsatt förstudie lokaler

Lokalerna inom Torsken två har inventerats vid senare skede. Syftet med inventeringen är i första hand att utreda möjligheten att koppla in nya stammar från lägenheterna uppifrån. Statusen på installationerna bedöms inte i detalj utan enbart övergripande ifall renoveringsbehov föreligger eller inte.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	42(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev

Generellt

Samtliga lokaler inom torsken två har väl tilltagen takhöjd, närmare 4m. detta leder till att förutsättningarna är väldigt goda att göra sidodragningar på rörledning där stamläge ändras.

Fitness 24/7

Gymlokalerna är nyligen upprustade och i bra skick. Då lokalen inte ligger direkt under lägenheterna drabbas den inte av ombyggnaden.

Inga åtgärder behöver göras

Galleri Mun och Fot målarna

Installationerna i galleriet bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. I själva galleriet är installationerna dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

I lagerdelen går det att se installationer i tak. De stamlägen som hittats finns markerade i bilaga 25.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Räven antik

Installationerna i Antikhandeln bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Röda korset

Installationerna i röda korset bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	43(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev

Läkarmottagning

Installationerna bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Inom lokalen finns ett gammalt valv. Med extra förstärkta väggar. Stammar uppifrån placeras lämpligen utanför detta utrymme.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Frisör

Installationerna bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Företagssupport

Installationerna är äldre men bedöms vara i ok skick och inga upprustande åtgärder behövs förutom en rengöring av ventilationssystemet. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Vissa utrymmen i lokalen har inte gått att komma ut pga. att hyresgästen blockerat dörrarna.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Kemtvätt

Installationerna är äldre men bedöms vara i ok skick och inga upprustande åtgärder behövs förutom en rengöring av ventilationssystemet. Installationerna uppifrån är i butiksdelen dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar. I personalutrymmena hittades inga synliga lägen på stammar uppifrån.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 44(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 2	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Tandläkare

Installationerna bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppi från är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

RAMBÖLL SVERIGE AB

Division Mitt, VVS-teknik

FÖRNYELSE, BERGSHAMRA TORSKEN 3

**FÖRSTUDIE
VVS-INSTALLATIONER
2017-06-09**

**Komplettering Lokaler
2019-08-23**

Upprättad av
Ronnie Biltén
Ramböll Sverige AB

Kompletterad av
Anders Persson

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 2(37) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-08-23
Kod	Text	Rev

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SIDA

1	OBJEKTET	3
2	OMFATTNING	3
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	4
4	TAPPVATTEN	5
5	SPILLVATTENSYSTEM.....	10
6	DAGVATTENSYSTEM	16
7	YTTRE VA, FÖRSÖRJNINGSSYSTEM	16
8	SANITETSUTRUSTNINGAR.....	17
9	VÄRMESYSTEM	19
10	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM.....	28
11	FORTSATT FÖRSTUDIE LOKALER	34

BILAGOR:

ENLIGT SEPARAT HANDLINGSFÖRTECKNING

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 3(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

1 Objektet

Avsikten med förstudie är att utreda befintlig status och föreslå åtgärder för förnyande av VVS-installationer i flerbostadshus.

Denna förstudie omfattar Torsken 3, Björnstigen 24-40 som är byggda 1960-1961.

2 Omfattning

Förstudien omfattar samtliga VVS-installationer för:

- Installationer i lägenhetsvåningsplan.
- Installationer i schakt.
- Installationer i källare.
- Installationer i lokaler

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 4(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

3

Förutsättningar

Ingen tidsrymd för önskemål om framtida livsduglighet på installationer efter renoveringen är satt i projektet.

System som bedöms hålla i minst ytterligare 10 år kan dock behållas enligt Signalisten, men då detta kan medföra större reinvesteringar så snart som efter 10 år efter utförd renovering så rekommenderas att större tidsrymd väljs för mer omfattande installationer. Bedömning följer nedan under respektive system.

Det innebär att flera av systemen i fastigheten är i behov av utbyte vid tiden för denna rapport, då de redan nu eller inom en snar framtid har uppnått sin beräknade tekniska livslängd.

Spillvatten- och dagvattenrör inom huskropp är i behov av stambyte.

Tappvatten- och värmesystemet är i behov av utbyte inom de närmaste åren.

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

Teknisk medellivslängd för byggnadskonstruktioner

Anmärkning: Till grund för livslängdsuppgifter finns bland annat Meddelande M84:10 Statens Institut för Byggnadsforskning, Sammanställning av livslängdsuppgifter SABO-Avskrivningsregler samt erfarenhetsmässiga värden.

Installationer för vatten, avlopp samt värme

- Avloppsledningar	50år
- Värmeledningar kall-/varmvattenledningar	50år
- Sanitetsgods (tvättställ, WC stol m.m.)	30år
- Värmeväxlare	20år

Ventilation

- Injustering av ventilationssystem	5år
- Fläktmotorer/rörliga delar	15år

- Styr och reglerutrustning	20år
-----------------------------	------

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 5(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

4 Tappvatten

Servisledningar

Se bilaga 13 Schema vatten och värme

Nuläge:

Två kallvattensserviser är indragna till Torsken 3 där servismätare är placerade. Respektive servis betjänar halva (västra – östra) Torsken 3. I fjärrvärmeundercentralen i fd. panncentralen bereds tappvarmvatten.

Åtgärd :

Kallvattensservis ingår ej i denna förstudie.

Visuell kontroll visar dock att isolering bör lagas/kompletteras.

Klagomål gällande dåligt tappvattentryck finns från vissa hyresgäster, detta bör kontrolleras och eventuell anledning utredas.

Vid behov installeras tryckhöjningspumpar för att höja tappvattentryck.



Tappvattenservis och servismätare öster i källare.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 6(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Tappvattenservis och servismätare väster i källare.



Tappvattenservis och servismätare väster i källare.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 7(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Källare

Nuläge:

I dagsläget är kall-, varm- och varmvattencirkulation förlagda i stråk i källar- och markplan.

Stråk och ledningar i markplan är utförda samtidigt med löpande utförda renoveringar av butiker m.m.

Ingen dokumentation för någon helhetsrenovering av rörledningar har kunnat hittas och det stämmer med okulär bedömning att ledningar är original från när huset byggdes omkring år 1960. Tecken på sporadiska reparationer, trasiga rör och isolering har hittats.

Varmvattencirkulation är ihopkopplad med varmvatten i markplan och finns ej draget upp i schakt eller till respektive lägenhet.

Tappvattenrör är generellt utförda av kopparrör.

Åtgärd:

Då tappvattenledningar beräknas ha en livslängd på ca 50 år är nuvarande ledningar i behov av utbyte i sin helhet, då dessa ledningar i dagsläget är omkring 57år gamla.

Tappvattenschakt till lägenheter ska kompletteras med vvc-ledning. Detta för att innehålla BBR-krav för väntetid på varmvatten och minimera risk för legionella.

Kall- och varmvattenstammar förses med avstängningsventiler. Stammar för varmvattencirkulation förses med injusteringsventiler.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 8(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Se bilaga 11 Vatten och avlopp i normal lgh

Nuläge:

Befintliga schakt innehållande tappvattenstammar är original från när huset byggdes på 1960-1961. Varje lägenhet försörjs av 1-3 st schakt. Schakt är orienterade till kök- och badrum. Från schakt är kopplingsledningar utdragna till VA-enheter. För varmvatten till kök, i flertalet lägenhetsvarianter, så finns varmvattenslang förlagd i golvbjälklag mellan badrum och kök, denna slang har fått läckage i vissa fall. Befintliga schakt saknar VVC-ledning.

Åtgärd:

Befintliga tappvattenstammar i schakt bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och bör bytas ut i sin helhet. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

Respektive schakt behöver även kompletteras med VVC-ledning.

Nya kopplingsledningar och VA-utrustning utförs.

Schaktlågen och storlekar behöver ses över.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 9(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Individuell tappvattenmätning

Individuell tappvattenmätning för respektive lägenhet finns ej installerat.

Vid önskemål så kan varje lägenhet förberedas för att kunna utrustas med individuell mätning av varmvatten, som samlas in via mätsystemet EcoGuard CURVES.

Med att förberedas menas att plats för mätare ska lämnas med rak rörbit, ca 300 mm, och avstängningsventiler för att möjliggöra enkel installation av mätare i ett senare skede. För badrum placeras mätare åtkomligt via inspektionslucka och mätare i kök placeras under diskbänk.

Isolering av tappvattenledningar

Nuläge:

I dagsläget är tappvattenledningar isolerade med originalisolering från när huset byggdes.

Asbest misstänks finnas i isolering i rörböjar o.dyl.

Asbestinventering utförs och redovisas i annan handling.

Åtgärd:

Tappvattenledningar bedöms vara undermåligt isolerade med dagens mått och kvarsittande tappvattenledningar bör omisoleras.

Detta för att minska energiförbrukning och bättre säkerhet mot legionella.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	10(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

5 Spillvattensystem

Generellt

Enligt arbetsordrar/felrapporter så har det förekommit 21st läckage från VA-installationer under åren 2010-2017 (Torsken 2, 3, 5).

Ledningar i platta

Nuläge:

Befintliga rör i platta under fastigheten är av gjutjärn.
Generellt så ligger rören åtkomliga i kulvertar under bottenplattan.

Ingen dokumentation har hittats som visar på att spillvattenledningar under platts har bytts ut eller relinats, varpå dessa ledningar bedöms vara original från 60-talet.

Åtgärd:

Befintliga spillvattenrör bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och bör bytas ut i sin helhet. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

Punktvis utförd filmning av spillvattenledningar visar att dessa är originalledningar från 1960-61, alltså 57år gamla, och har bedömts ha "utbredda rostangrepp".

Då ledningar är åtkomliga samt att de har utbredda rostangrepp motiverar detta till att byta samtliga befintliga spillvattenledningar under bottenplatta.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 11(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Horisontellt spillvattenrör i kulvert under källarbjälklag.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 12(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Nuläge:

Befintliga spillvattenstammar är bytta genom markplan, där utöver är stammar original från när huset byggdes 1960-1961. Varje lägenhet försörjs av 1-3 st schakt. Schakt är orienterade till kök- och badrum. Från schakt är avloppsgrodor utdragna till VA-enheter.

Åtgärd:

Visuell inspektion av spillvattenledningar och stammar visar genomslag av rost och sprickbildningar. Köksstammar är värst, men även andra stammar och ledningar visar rostgenomslag och stora brister.

Även punktvis utförd filmning av spillvattenledningar visar att dessa är originalledningar från 1960-1961, alltså 57år gamla, och har bedömts ha "utbredda rostangrepp".

Spillvattenledningar av gjutjärn beräknas ha en teknisk livslängd på ca 50år.

Befintliga spillvattenledningar och stammar bör bytas till nya.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik		Sidnr
	VVS-installationer		13(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09	
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04	
Kod	Text		Rev



Foto vänster: Vid renovering av lgh stötte armeringsnät mot bef. avloppsrör och orsakade hål.
Foto höger: Utbytt del av stamledning med rosthål.
Foton ej specifika för Torsken 3.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 14(37) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Foto vänster: Utbytt relinad avloppsledning, obs den tunna godstjockleken som är kvar av bef. gjutjärnsrör.

Foto höger: Utbytt relinad avloppsledning, obs de stora hålen där endast reliningen utgör avloppsrör.

Foton ej specifika för Torsken 3.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 15(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Stamledning i källare med rostgenomslag.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	16(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

6 Dagvattensystem

Generellt

Fastigheten har platta tak med invändiga dagvattenledningar för takavvattning. Stammar är placerade i schakt genom fastigheten och samlas ihop i horisontella ledningar i kulvertar under källargolv.

Ledningar i platta

Nuläge:

Befintliga rör i platta under husen är av gjutjärn.

Generellt så ligger rören åtkomliga i kulvertar under källarplattan.

Ingen dokumentation har hittats som visar på att spillvattenledningar under platts har bytts ut eller relinats, varpå dessa ledningar bedöms vara original från 60-talet.

Åtgärd:

Befintliga dagvattenrör bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och utbyte bör utföras i samband med annan ombyggnad. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

Våningsplan

Nuläge:

Stammar är placerade i schakt genom fastigheten.

Åtgärd:

Befintliga dagvattenrör bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och utbyte bör utföras i samband med annan ombyggnad. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

7 Yttre VA, försörjningssystem

Ingår ej i denna förstudie.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 17(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

8 Sanitetsutrustningar

Sanitetsenheter

Befintliga sanitetsenheter är generellt av modeller från 90-tal då lättare renovering utförts.

Då tappvatten- och spillvattenledningar föreslås bytas så föreslås även samtliga sanitetsenheter bytas då demontering/återmontering åsamkar skador på utrustningen samt för att få enhetlig kvalitet.

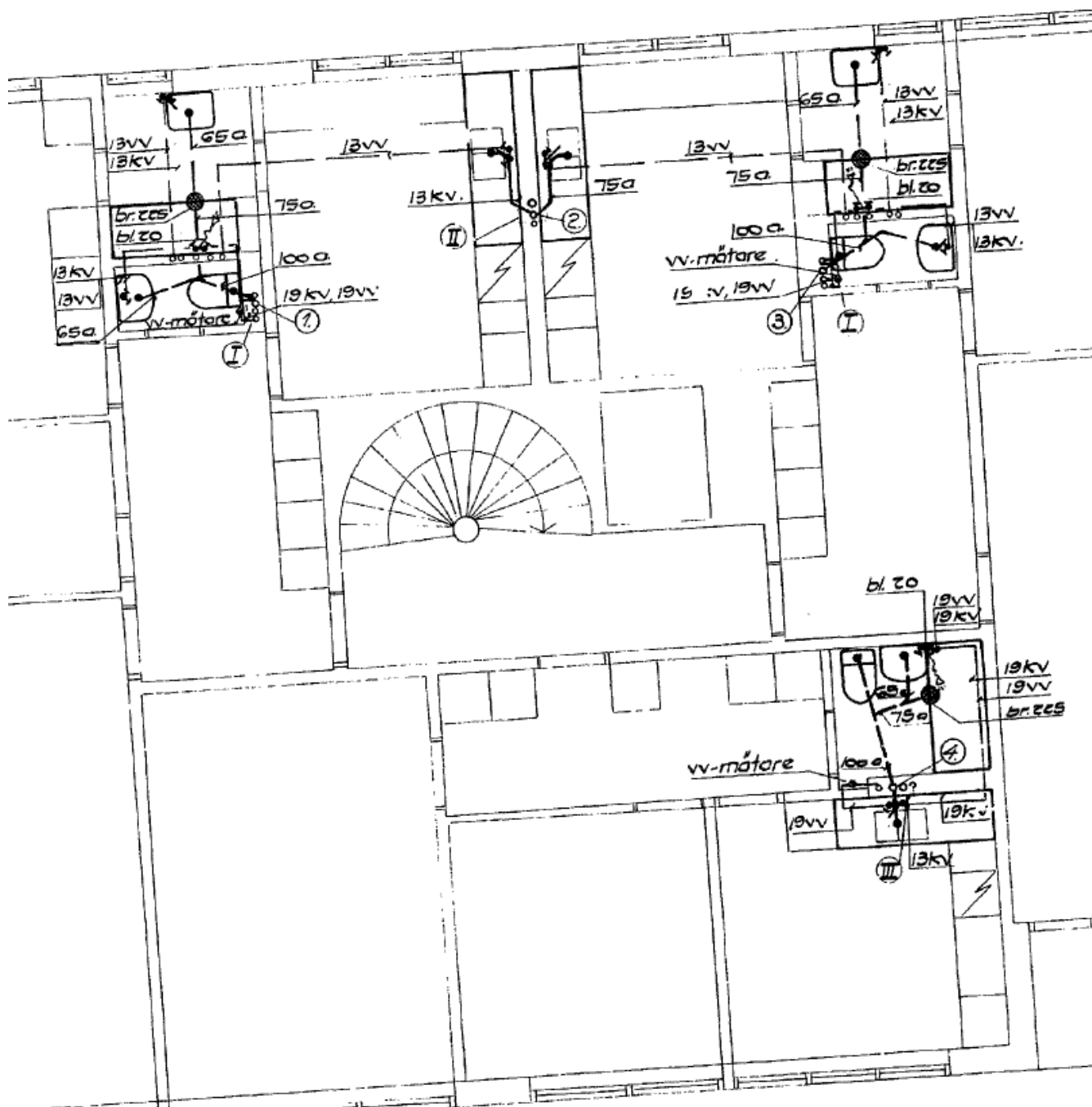
Golvbrunn är av äldre modell. Dessa bör alltid bytas ut enligt rekommendation från de flesta försäkringsbolag och anvisningar för "Säker Vatten" för att undvika vattenskador.

Blandare och armaturer i tappvattensystem

Befintliga blandare och armaturer för tappvatten är generellt av modeller från 90-tal.

Blandare och armaturer bedöms behöva bytas ut i samband med att tappvattenledningar byts ut. Detta för att jämna ut kvalitet och undvika att slitdelar används efter sin tekniska livslängd vilket ökar risken för vattenskador.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 18(37) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Befintlig delplan, tappvatten och avlopp i lägenheter.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 19(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

9 Värmesystem

Fjärrvärme

Fastigheterna värms med fjärrvärme.
Fjärrvärmeundercentral är placerad i separat byggnad, gamla panncentralen.
För vidare se Förstudie Garage

Sekundärvärme

Se bilaga 13 Schema vatten och värme
Se bilaga 31 Energideklarationer

Nuläge:

Från fjärrvärmecentral så är värmekulvert förlagd till 2st undercentraler i källare på Torsken 3.
I denna undercentral växlas värmen till undersystem som betjänar avsedd byggnadsdel. Undercentraler är installerade 2005.
Undercentraler är utrustade med öppna expansionskärl som kan bidra till luftproblem i radiatorsystem.

Idag är dimensionerande temperaturprogram från fjärrvärmeundercentral 80-42°C. som sedan värmeväxlas i undercentraler till radiatorvärme med dimensionerande temperatur ca 75-40°C.
75°C är en hög tillloppstemperatur jämfört med moderna värmesystem och lämpar sig sämre tillsammans med värmeåtervinningssystem.

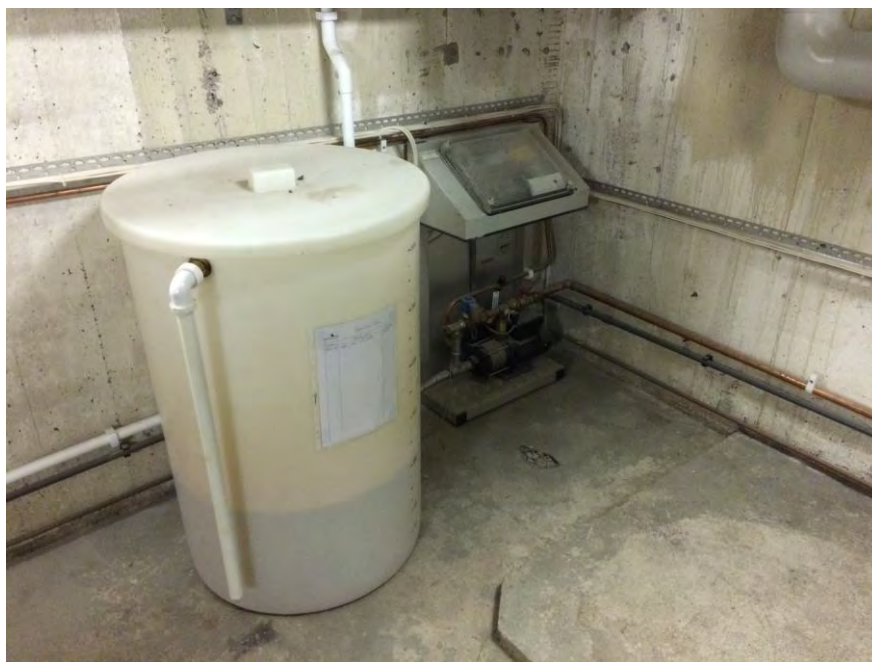
Åtgärd:

Undercentraler.
Vid eventuellt byte av radiatorer och stamledningar så ses befintliga undercentraler över och eventuellt byts för att klara sekundärtemperatur på 60-40°C.
Öppet expansionskärl bör bytas till slutet kärl eller annat som inte kan tillföra luft i radiatorsystemet.
Radiatorsystem förses även med avgasningssystem för att ta bort luft ur system.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 20(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



En av de två undercentralerna.



Öppet expansionskärl för radiatorkrets.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 21(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Generellt

Enligt arbetsordrar/felrapporter för Torsken 2, 3, 5 så har det varit vattenläckage pga sönderrostade radiatorer 13gänger mellan 2012-2017. Man har även varit tvungen att lufta värmesystemen 72gänger mellan 2014-2017.
Detta ger att det varit problem med luft i värmesystemen ca 2ggr/månad.
Luft i värmesystemen medför en förhöjd risk för korrosion.

Källare

Nuläge:

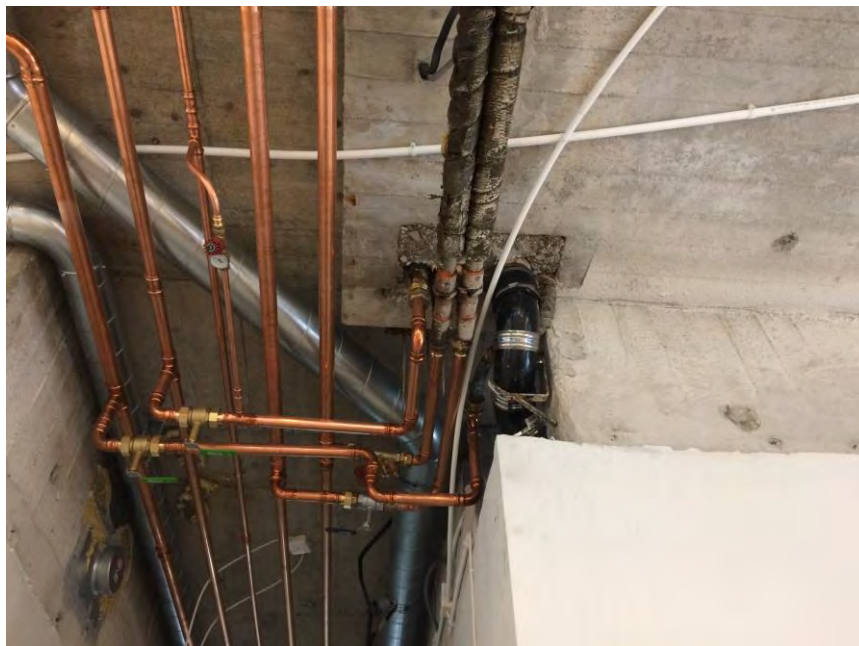
I dagsläget är värmerören förlagda i källarstråk och i renoverade delar så är värmestråken upplyfta till tak i markplan.

I övrigt så har sporadiska reparationer, trasiga rör och isolering funnits under inventering.

Åtgärd:

Värmerör beräknas ha en livslängd på ca 50 år, men i många fall mer, mycket beroende på mängden korrosion (vilket bla beror på hur lufttätt rörsystemet har varit).
Med de problem med luft i värmesystemet som varit samt med ledning av värmesystemets ålder 57 år så rekommenderas att nuvarande ej utbytta rörsystem för värme byts till nytt.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 22(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Delvis utbytt stråk i markplan. Obs värmerör till höger där ledningar ej är vidare utbytta horisontellt eller upp i schakt.
Foto ej specifik för Torsken 3.

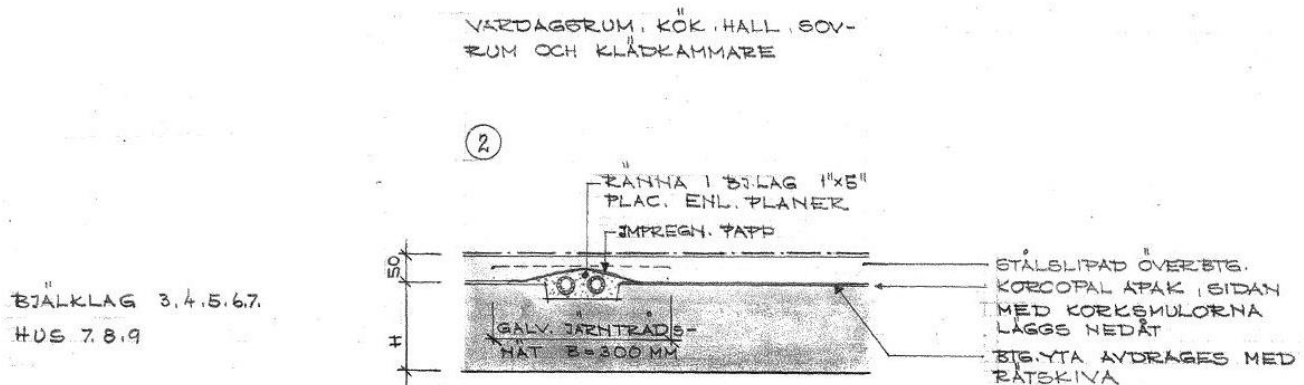
	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 23(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Se bilaga 12 Värme och ventilation i normal lgh

Nuläge:

Befintliga värmestammar är ej utbytta och är dragna i schakt.
Rördragningar till radiatorer ligger dolda i golvbjälklag.



Detalj för radiatorrör i golvkonstruktion från schakt till radiatorer.

Åtgärd:

Gamla värmestammar bör rivas/slopas. Befintliga rördragningar i bjälklag till radiatorer bör proppas och byggas igen då detta är en riskkonstruktion och dess skick ej går att säkerställa.

Nya värmestammar dras synligt längs fasadväggar. Kopplingsledningar dras synligt ovan golv på yttervägg mellan stamlägen oh radiatorer.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 24(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Radiatorer

Nuläge:

I dagsläget är lägenheterna försedda med radiatorer under fönster.
I badrum så är radiator installerad för komfortvärme.

Idag har sekundärvarmekrets dimensionerande temperatur på 75-40°C.

Åtgärd:

Befintliga radiatorer är i sådant skick att de uppskattningsvis klarar ca 10år till innan de är uttjänta, men risk för läckage ökar med varje år som går.
För att undvika större reinvesteringar inom en kortare tidsperiod så rekommenderas att radiatorer byts.

Beaktning bör även tas till att befintliga radiatorer är dimensionerade för en temperatur på 75-40°C. Detta är en hög temperatur jämfört med moderna värmesystem.

Om radiatorer byts ut bör systemtemperatur sänkas till 60°C framledning för att erhålla ett värmesystem bättre lämpat för värmeåtervinningssystem.

Om nya radiatorer monteras och FX * -systemlösning väljs bör dom utföras med uteluftsintag som leder in uteluft bakom radiatorer. Detta ger ett jämnare inomhusklimat då intagsluften blir uppvärmd direkt. Det ger även en ökad effektivitet av radiator.

.

* FX= mekanisk frånluft med värmeåtervinning.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 25(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Isolering av värmeledningar

Nuläge:

I dagsläget är ej utbytta värmeledningar isolerade med originalisolering från när huset byggdes.

Asbest misstänks finnas i isolering i rörböjar o.dyl.

Asbestinventering utförs och redovisas i annan handling.

Åtgärd:

Ej utbytta värmeledningar bedöms vara undermåligt isolerat med dagens mått och bör omisoleras. Detta för att minska temperaturfall och energiförbrukning i långa ledningar.



Isolerade rör i källarstråk.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 26(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Isolerade värmerör i schakt o. dyl.
Foto ej specifik för Torsken 3.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	28(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler
Kod	Text	Rev

10 Luftbehandlingssystem

Typ av ventilationssystem

Se bilaga 14 Schema befintlig ventilation
 Se bilaga 15 Schema föreslagen ventilation
 Se bilaga 17 Schema ventilation i garage
 Se bilaga 18 Ventilation i lgh-garage

Nuläge:

Ventilationssystemet är ett frånluftssystem utan återvinning.
 Tilluft till lägenheter tas via fönsterventiler, frånluft evakueras i kök, badrum/wc och wc.
 Befintliga frånluftsschakt leder ner till källaren där frånluftsfläktar är placerade. Frånluftsfläktarna blåser luften vidare i ett kulvertsystem under källargolvet till det gemensamma garaget.
 För vidare information se Förstudie Garage.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 29(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Foto vänster, frånluftsfläktar i källarplan.
Foto höger, ventilationskulvert under källarkorridor.
Foton ej specifika för Torsken 3.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 30(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Åtgärd:

Alt 1 (Rekommenderas)

Mekanisk frånluftsventilation med återvinning(FX)

Befintlig systemlösning behålls med frånluftsfläktar i källare, avluften transporteras vidare via befintligt kulvertsystem till garaget där luften ventilerar och värmer.

Nya tryckstyrda frånluftsfläktar som dimensioneras efter aktuella flöden installeras i källarplan.

För vidare information se Förstudie Garage.

Alt 2

Mekanisk frånluftsventilation med återvinning(FX)

Nya frånluftsaggregat med inbyggd värmepump, typ IV EcoHeater eller likvärdigt, installeras i källarplan i respektive hus.

Värme från värmepump används till uppvärmning av vatten till värmesystem.

Med detta utförande så kommer man sänka avluftstemperaturen från ca 20°C till 2 °C, detta kommer medföra att man kyler ut garaget.

Erforderliga utrymmeskrav i källare ha inte studerats.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	31(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev

Allmänt:

Om nya radiatorer monteras bör dom utföras med uteluftsintag som leder in uteluft bakom radiatorer. Detta ger ett jämnare inomhusklimat då intagsluften blir uppvärmd direkt. Det ger även en ökad effektivitet av radiator.

Befintliga spaltventiler i fönsterkarmar sätts då igen.

Befintlig friskluftsventil i skafferiet i kök sätts igen.

Där spaltventiler finns i fönsterkarmar i kök sätts dessa igen för att inte kortsluta mot frånluft i kök. Obs att detta bör ske i samråd med OVK-besiktning så dimensionerade frånluftsflöden fortsatt erhålls.

Källare/markplan

Nuläge:

Lokaler i källaren ventileras med samma frånluftsfläktar som betjänar lägenheterna och har friskluftsintag i fasad.

Ventilationslösning i skyddsrum ska sparas lika befintligt då skyddsrum är aktiva.

Lokaler i markplan har generellt egna separata aggregat för till- och frånluft. Ingår ej i denna förstudie.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 32(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Se bilaga 12 Värme och ventilation i normal lgh

Nuläge:

I dagsläget är lägenheter frånluftsventilerade med gjutna frånluftskanaler ner till källarplan. Kök och badrum är försedda med frånluftsventiler.

Volymkåpa (spiskåpa) med möjlighet till forcering i kök finns ej i dagsläget.

Tillufts tas in via ventiler ovan fönster samt i kök finns i dagsläget friskluftsventiler inuti skafferi.

Åtgärd:

Kök förses med nya spiskåpor, frånluftsflöde projekteras för grundflöde 10-15 l/s via spiskåpan och med möjlighet till forcering.

Badrum/wc projekteras för ett frånluftsflöde på 15 l/s.

Sovrum projekteras för ett tilluftsflöde på minst 4 l/s per sängplats eller minst 0,35 l/s per m².

Vardagsrum projekteras för ett tilluftsflöde på minst 0,35 l/s per m².

Befintlig friskluftsventil i köksskafferi demonteras och byggs igen.

Befintliga gjutna frånluftskanaler täthetsprovas för utredning om eventuell åtgärd för tätning av kanaler.

Frånluftsfläktar i källare dimensioneras för sammanlagrad forcering av spiskåpor till 40-75% forcering(fastställs i senare skede). Frånluftsfläktar tryckstyrs via konstant undertryck.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 33(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Ventilationskanaler

Nuläge:

Befintliga ventilationskanaler består i dagsläget av gjutna kanaler förlagda i väggar. Dessa kanaler är av varierande skick, täthet och kan innehålla asbest.

Asbestinventering utförs och redovisas i annan handling.

Åtgärd:

Befintliga frånluftskanaler förutsätts fortsatt kunna användas.

För att säkerställa funktion och hälsa skall dock dessa asbest- och täthetskontrolleras.

Ventilationsdon

Nuläge:

Lägenheter försedda med injusterbara frånluftsventiler av blandat skick och utförande.

Åtgärd:

Nya frånluftskontrollventiler bör installeras för att säkerställa jämn kvalitet och möjlighet till injustering av ventilationssystemet.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	34(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Övrigt

Enligt OVK-protokoll så finns brister i ventilationsanläggningen med låga-, ojämna luftflöden, avsaknad av friskluftsventiler, avsaknad av frånluftsdon och försmutsning av frånluftsdon.
De flesta av dessa brister bör åtgärdas löpande, men de brister som kvarstår bör beaktas i vidare projektering.

Se bilaga 32 OVK

Gammastrålningsmätningar gjordes i två lägenheter 2019 som visar att blåbetong förekommer i byggnaden. Blåbetong är en betong som användes fram till 1970 talet och den avger mer radon än andra typer av betong.

Radonmätningar i lägenheter är utförda år 2006-2008 och visar värden under riktvärden.

Se bilaga 53 Radon

Skulle nya radonmätningar visa på förhöjda värden kan det komma att innebära ytterligare åtgärder på ventilationssystemen. Då man måste säkerställa att tillräckliga mängder friskluft kommer in för att vädra bort de förhöjda radonhalterna.

Brandskydd

Enligt senare separat handling brand.

Styr- och övervakningssystem

Enligt SÖ-handling i senare skede.

11

Fortsatt förstudie lokaler

Lokalerna inom Torsken två har inventerats vid senare skede. Syftet med inventeringen är i första hand att utreda möjligheten att koppla in nya stammar från lägenheterna uppifrån. Statusen på installationerna bedöms inte i detalj utan enbart övergripande ifall renoveringsbehov föreligger eller inte.

Generellt

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	35(37) Uppdragsledare Ronnie Billtén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering Komplettering Lokaler	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev

Samtliga lokaler inom torsken två har väl tilltagen takhöjd, närmare 4m. detta leder till att förutsättningarna är väldigt goda att göra sidodragningar på rörledningar där stamläge ändras.

Tom lokal

Ventilationen har iordningsställt och är i så gott som nyskick. Vatteninstallationer är äldre men anses vara i gott skick. Enligt relation finns inga stamlägen uppåt i denna lokal. Vid behov går det att ansluta värme och vatten mot det stora schaktet ute i huvudlokalen och avlopp till schakt vid WC/pentry. Den höga takhöjden gör att det inte är några problem med sidodragningar.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Cykelbolaget

Installationerna är äldre men bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Fotvård

Denna lokal har inte blivit inventerad

Restaurang Liko

Installationerna är äldre men bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Bergis

Denna lokal har inte blivit inventerad.

Relationsunderlag finns från 2015 där stamlägen uppåt redovisas.

Vårdcentral

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	36(37) Uppdragsledare Ronnie Billén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Lokaler är renoverade för ca 5 år sen. Alla installationer bedöms vara i bra skick. Stamlägen är dolda ovan undertak och har inte gått att inventera. Däremot är det tydligt på relationsritningar där de är utmärkta med dimensioner flöden och injusteringsvärden på ventiler.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Grill

Installationerna är äldre men bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Svensk fast

Lokalen är renoverad för ca 5 år sedan och bedöms vara i bra skick. Lokalen är försedd med undertak så eventuella stamlägen har inte gått att inventera. Enligt relations finns inga stamlägen i denna lokal. Det skulle gå att knyta på avlopp medan övriga rör anses vara av för klen dimension för att knyta på en stam uppåt.

Inga åtgärder. Stamlägen över denna lokal bör undvikas

Ammar frukt och grönt

Installationerna är äldre men bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna ute i butiken är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar. I de delar som saknar undertak har inga stamlägen hittats

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Bergshamra Dental

Lokaler är renoverade för ca 5 år sen. Alla installationer bedöms vara i bra skick. Stamlägen är dolda ovan undertak och har inte gått att inventera. Däremot är det tydligt på relationsritningar var befintliga stammar är inkopplade samt var man gjort avstick för framtida inkoppling.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	37(37) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 3	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Academcare ab

Installationerna bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Gamido Tatueringsstudio

Installationerna anses vara i bra skick. Då lokalen inte ligger direkt under lägenheterna drabbas den inte av ombyggnaden.

Inga åtgärder behöver göras

Trafik och TA

Installationerna anses vara i bra skick. Då lokalen inte ligger direkt under lägenheterna drabbas den inte av ombyggnaden.

Inga åtgärder behöver göras

RAMBÖLL SVERIGE AB

Division Mitt, VVS-teknik

FÖRNYELSE, BERGSHAMRA TORSKEN 5

**FÖRSTUDIE
VVS-INSTALLATIONER
2017-06-09**

**Komplettering Lokaler
2019-08-23**

Upprättad av
Ronnie Biltén
Ramböll Sverige AB

Kompletterad av
Anders Persson

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 2(44) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-08-23
Kod	Text	Rev

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SIDA

1	OBJEKTET	3
2	OMFATTNING	3
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	4
4	TAPPVATTEN	5
5	SPILLVATTENSYSTEM.....	10
6	DAGVATTENSYSTEM	17
7	YTTRE VA, FÖRSÖRJNINGSSYSTEM	17
8	SANITETSUTRUSTNINGAR.....	18
9	VÄRMESYSTEM	22
10	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM.....	33
11	FORTSATT FÖRSTUDIE LOKALER	41

BILAGOR:

ENLIGT SEPARAT HANDLINGSFÖRTECKNING

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	3(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

1 Objektet

Avsikten med förstudie är att utreda befintlig status och föreslå åtgärder för förnyande av VVS-installationer i flerbostadshus.

Denna förstudie omfattar Torsken 5, Rådjursstigen 1-13 som är byggda 1960-1961.

2 Omfattning

Förstudien omfattar samtliga VVS-installationer för:

- Installationer i lägenhetsvåningsplan.
- Installationer i schakt.
- Installationer i källare.
- Installationer i lokaler

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 4(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

3 Föresättningar

Ingen tidsrymd för önskemål om framtida livsduglighet på installationer efter renoveringen är satt i projektet.

System som bedöms hålla i minst ytterligare 10 år kan dock behållas enligt Signalisten, men då detta kan medföra större reinvesteringar så snart som efter 10 år efter utförd renovering så rekommenderas att större tidsrymd väljs för mer omfattande installationer. Bedömning följer nedan under respektive system.

Det innebär att flera av systemen i fastigheten är i behov av utbyte vid tiden för denna rapport, då de redan nu eller inom en snar framtid har uppnått sin beräknade tekniska livslängd.

Spillvatten- och dagvattenrör inom huskropp är i behov av stambyte/relaining.

Tappvatten- och värmesystemet är i behov av utbyte inom de närmaste åren.

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

Teknisk medellivslängd för byggnadskonstruktioner

Anmärkning: Till grund för livslängdsuppgifter finns bland annat Meddelande M84:10 Statens Institut för Byggnadsforskning, Sammanställning av livslängdsuppgifter SABO-Avskrivningsregler samt erfarenhetsmässiga värden.

Installationer för vatten, avlopp samt värme

- Avloppsledningar	50år
- Värmeledningar kall-/varmvattenledningar	50år
- Sanitetsgods (tvättställ, WC stol m.m.)	30år
- Värmeväxlare	20år

Ventilation

- Injustering av ventilationssystem	5år
- Fläktmotorer/rörliga delar	15år

- Styr och reglerutrustning	20år
-----------------------------	------

		Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 5(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm		Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE		Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text		Rev

4 Tappvatten

Servisledningar

Se bilaga 13 Schema vatten och värme

Nuläge:

Kallvattenservis är indragen till garage där servismätare är placerad. Efter servismätare fördelas kallvattenledningar till Torsken 5 samt till fjärrvärmeundercentral i fd. panncentralen för beredning av tappvarmvatten till samtliga Torsken 2, 3, 5.

Åtgärd :

Kallvattenservis ingår ej i denna förstudie.

Visuell kontroll visar dock att isolering bör lagas/kompletteras samt att servismätare är monterade i allmänt utrymme (garaget) och bör avskärmas med vägg galler el. dyl.

Se förstudie Garage.

Klagomål gällande dåligt tappvattentryck finns från vissa hyresgäster, detta bör kontrollmätas och eventuell anledning utredas.

Vid behov installeras tryckhöjningspumpar för att höja tappvattentryck.



Tappvattenservis och servismätare i garage.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 6(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Källare

Nuläge:

I dagsläget är kall-, varm- och varmvattencirkulation förlagda i stråk i källar- och markplan.

Stråk och ledningar i markplan är utförda samtidigt med löpande utförda renoveringar av butiker m.m.

Ingen dokumentation för någon helhetsrenovering av rörledningar har kunnat hittas och det stämmer med okulär bedömning att ledningar är original från när huset byggdes omkring år 1960. Tecken på sporadiska reparationer, trasiga rör och isolering har hittats.

Varmvattencirkulation är ihopkopplad med varmvatten i markplan och finns ej draget upp i schakt eller till respektive lägenhet.

Tappvattenrör är generellt utförda av kopparrör.

Åtgärd:

Då tappvattenledningar beräknas ha en livslängd på ca 50 år är nuvarande ledningar i behov av utbyte i sin helhet, då dessa ledningar i dagsläget är omkring 57år gamla.

Tappvattenschakt till lägenheter ska kompletteras med vvc-ledning. Detta för att innehålla BBR-krav för väntetid på varmvatten och minimera risk för legionella.

Kall- och varmvattenstammar förses med avstängningsventiler. Stammar för varmvattencirkulation förses med injusteringsventiler.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 7(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Se bilaga 11 Vatten och avlopp i normal lgh

Nuläge:

Befintliga schakt innehållande tappvattenstammar är original från när huset byggdes på 1960-1961. Varje lägenhet försörjs av 1-3 st schakt. Schakt är orienterade till kök- och badrum. Från schakt är kopplingsledningar utdragna till VA-enheter. För varmvatten till kök, i flertalet lägenhetsvarianter, så finns varmvattenslang förlagd i golvbjälklag mellan badrum och kök, denna slang har fått läckage i vissa fall. Befintliga schakt saknar VVC-ledning.



Schaktlucka i badrum till tappvattenstammar.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 8(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Rör som ansluter varmvattenslang som ligger i golvbjälklag mellan Wc och kök.

Åtgärd:

Befintliga tappvattenstammar i schakt bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och bör bytas ut i sin helhet. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

Respektive schakt behöver även kompletteras med VVC-ledning.

Nya kopplingsledningar och VA-utrustning utförs.

Schaktlägen och storlekar behöver ses över.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	9(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev

Individuell tappvattenmätning

Individuell tappvattenmätning för respektive lägenhet finns ej installerat.

Vid önskemål så kan varje lägenhet förberedas för att kunna utrustas med individuell mätning av varmvatten, som samlas in via mätsystemet EcoGuard CURVES.

Med att förberedas menas att plats för mätare ska lämnas med rak rörbit, ca 300 mm, och avstängningsventiler för att möjliggöra enkel installation av mätare i ett senare skede. För badrum placeras mätare åtkomligt via inspektionslucka och mätare i kök placeras under diskbänk.

Isolering av tappvattenledningar

Nuläge:

I dagsläget är tappvattenledningar isolerade med originalisolering från när huset byggdes.

Asbest misstänks finnas i isolering i rörböjar o.dyl.

Asbestinventering utförs och redovisas i annan handling.

Åtgärd:

Tappvattenledningar bedöms vara undermåligt isolerade med dagens mått och kvarsittande tappvattenledningar bör omisoleras.

Detta för att minska energiförbrukning och bättre säkerhet mot legionella.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 10(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

5 Spillvattensystem

Generellt

Enligt arbetsordrar/felrapporter så har det förekommit 21st läckage från VA-installationer under åren 2010-2017 (Torsken 2, 3, 5).

Ledningar i platta

Nuläge:

Befintliga rör i platta under fastigheten är av gjutjärn.
Generellt så ligger rören åtkomliga i kulvertar under bottenplattan.

Ingen dokumentation har hittats som visar på att spillvattenledningar under platts har bytts ut eller relinats, varpå dessa ledningar bedöms vara original från 60-talet.

Åtgärd:

Befintliga spillvattenrör bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och bör bytas ut i sin helhet. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

Punktvis utförd filmning av spillvattenledningar visar att dessa är originalledningar från 1960-61, alltså 57år gamla, och har bedömts ha "utbredda rostangrepp".

Då ledningar är åtkomliga samt att de har utbredda rostangrepp motiverar detta till att byta samtliga befintliga spillvattenledningar under bottenplatta.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 11(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Horisontellt spillvattenrör i kulvert under källarbjälklag.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 12(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Nuläge:

Befintliga spillvattenstammar är bytta genom markplan, där utöver är stammar original från när huset byggdes 1960-1961. Varje lägenhet försörjs av 1-3 st schakt. Schakt är orienterade till kök- och badrum. Från schakt är avloppsgrodor utdragna till VA-enheter.

Åtgärd:

Visuell inspektion av spillvattenledningar och stammar visar genomslag av rost och sprickbildningar. Köksstammar är värst, men även andra stammar och ledningar visar rostgenomslag och stora brister.

Även punktvis utförd filmning av spillvattenledningar visar att dessa är originalledningar från 1960-1961, alltså 57år gamla, och har bedömts ha "utbredda rostangrepp".

Spillvattenledningar av gjutjärn beräknas ha en teknisk livslängd på ca 50år.

Befintliga spillvattenledningar och stammar bör bytas till nya.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 13(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Avlopp under diskbänk, där gammalt vattenlås av gjutjärn bytts till plast.
Obs, rostgenomslag på gjutjärnsröret.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 14(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Foto vänster: Vid renovering av lgh stötte armeringsnät mot bef. avloppsrör och orsakade hål.
Foto höger: Utbytt del av stamledning med rosthål.
Foton ej specifika för Torsken 5.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	15(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Foto vänster: Utbytt relinad avloppsledning, obs den tunna godstjockleken som är kvar av bef. gjutjärnsrör.

Foto höger: Utbytt relinad avloppsledning, obs de stora hålen där endast reliningen utgör avloppsrör.

Foton ej specifika för Torsken 5.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 16(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Stamledning i källare med rostgenomslag.
Foton ej specifika för Torsken 5.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 17(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

6 Dagvattensystem

Generellt

Fastigheten har platta tak med invändiga dagvattenledningar för takavvattning. Stammar är placerade i schakt genom fastigheten och samlas ihop i horisontella ledningar i kulvertar under källargolv.

Ledningar i platta

Nuläge:

Befintliga rör i platta under husen är av gjutjärn.
Generellt så ligger rören åtkomliga i kulvertar under källarplattan.

Ingen dokumentation har hittats som visar på att spillvattenledningar under platts har bytts ut eller relinats, varpå dessa ledningar bedöms vara original från 60-talet.

Åtgärd:

Befintliga dagvattenrör bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och utbyte bör utföras i samband med annan ombyggnad. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

Våningsplan

Nuläge:

Stammar är placerade i schakt genom fastigheten.

Åtgärd:

Befintliga dagvattenrör bedöms ha uppnått sin tekniska livslängd och utbyte bör utföras i samband med annan ombyggnad. Dessa brukar beräknas ha en livslängd på ca 50år och i dagsläget är nuvarande rör ca 57år gamla.

7 Yttre VA, försörjningssystem

Ingår ej i denna förstudie.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 18(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

8 Sanitetsutrustningar

Sanitetsenheter

Befintliga sanitetsenheter är generellt av modeller från 90-tal då lättare renovering utförts.

Då tappvatten- och spillvattenledningar föreslås bytas så föreslås även samtliga sanitetsenheter bytas då demontering/återmontering åsamkar skador på utrustningen samt för att få enhetlig kvalitet.

Golvbrunn är av äldre modell. Dessa bör alltid bytas ut enligt rekommendation från de flesta försäkringsbolag och anvisningar för "Säker Vatten" för att undvika vattenskador.

Blandare och armaturer i tappvattensystem

Befintliga blandare och armaturer för tappvatten är generellt av modeller från 90-tal.

Blandare och armaturer bedöms behöva bytas ut i samband med att tappvattenledningar byts ut. Detta för att jämna ut kvalitet och undvika att slitdelar används efter sin tekniska livslängd vilket ökar risken för vattenskador.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 19(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Foto vänster, duschblandare och badkar.

Foto höger, vattenklossett, tvättställ, blandare och badkar.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 20(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

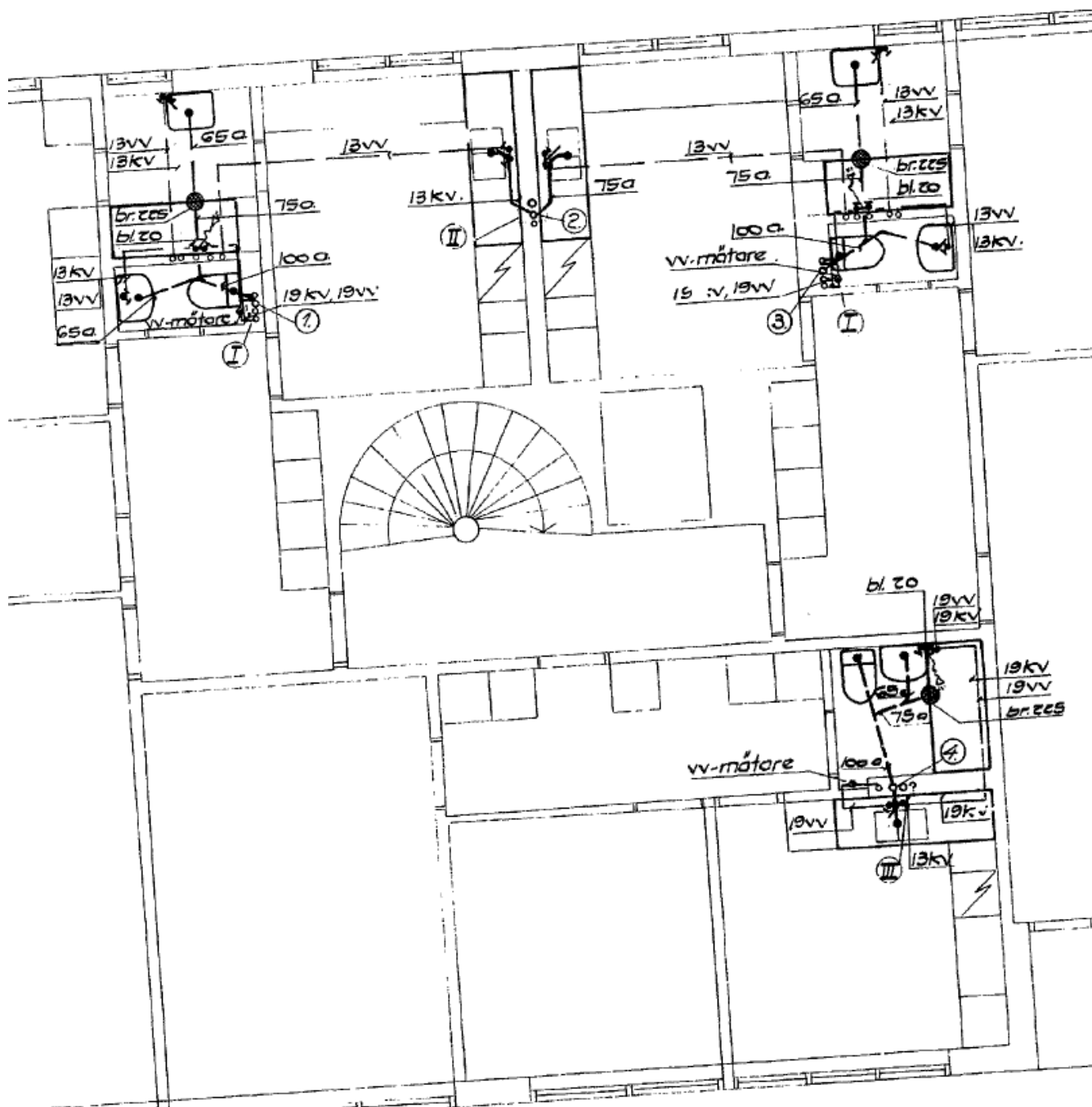


Golvbrunn



Vattenklossett och förkromade kopparrör för tappvatten. Obs den äldre tappvarmvattenmätaren (avläses ej).

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 21(44) Uppdragsledare Ronnie Billtén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Befintlig delplan, tappvatten och avlopp i lägenheter.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 22(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

9 Värmesystem

Fjärrvärme

Fastigheterna värms med fjärrvärme.
Fjärrvärmeundercentral är placerad i separat byggnad, gamla panncentralen.
För vidare se Förstudie Garage

Sekundärvärme

Se bilaga 13 Schema vatten och värme
Se bilaga 31 Energideklarationer

Nuläge:

Från fjärrvärmecentral så är värmekulvert förlagd till 3st undercentraler i källare på Torsken 5.
I denna undercentral växlas värmen till undersystem som betjänar avsedd byggnadsdel. Undercentraler är installerade 2005.
Undercentraler är utrustade med öppna expansionskärl som kan bidra till luftproblem i radiatorsystem.

Idag är dimensionerande temperaturprogram från fjärrvärmeundercentral 80-42°C. som sedan värmväxlas i undercentraler till radiatorvärme med dimensionerande temperatur ca 75-40°C.
75°C är en hög tillloppstemperatur jämfört med moderna värmesystem och lämpar sig sämre tillsammans med värmeåtervinningssystem.

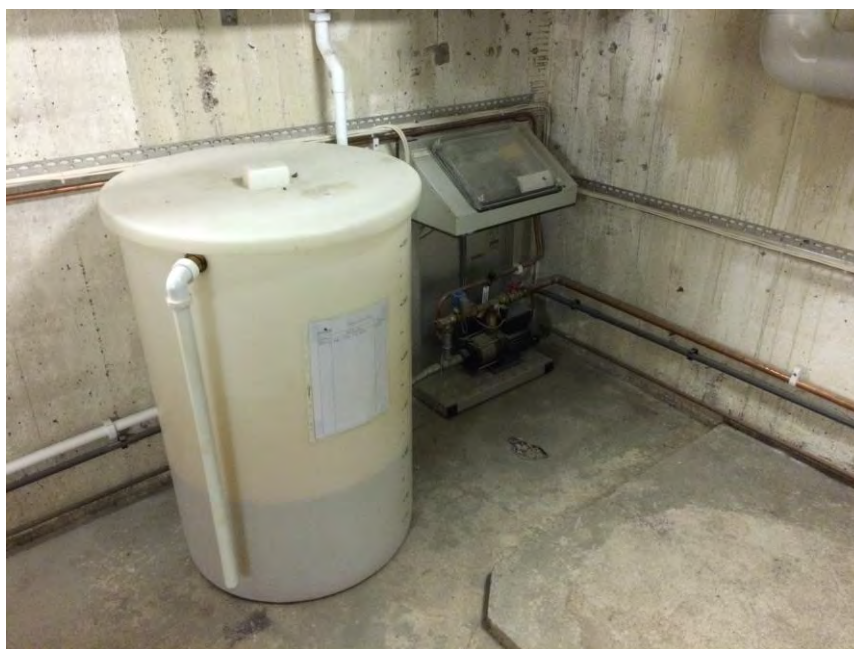
Åtgärd:

Undercentraler.
Vid eventuellt byte av radiatorer och stamledningar så ses befintliga undercentraler över och eventuellt byts för att klara sekundärtemperatur på 60-40°C.
Öppet expansionskärl bör bytas till slutet kärl eller annat som inte kan tillföra luft i radiatorsystemet.
Radiatorsystem förses även med avgasningssystem för att ta bort luft ur system.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 23(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



En av de tre undercentralerna.



Öppet expansionskärl för radiatorkrets.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	24(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev

Generellt

Enligt arbetsordrar/felrapporter för Torsken 2, 3, 5 så har det varit vattenläckage pga sönderrostade radiatorer 13gänger mellan 2012-2017. Man har även varit tvungen att lufta värmesystemen 72gänger mellan 2014-2017.
 Detta ger att det varit problem med luft i värmesystemen ca 2ggr/månad.
 Luft i värmesystemen medför en förhöjd risk för korrosion.

Källare

Nuläge:

I dagsläget är värmerören förlagda i källarstråk och i renoverade delar så är värmestråken upplyfta till tak i markplan.

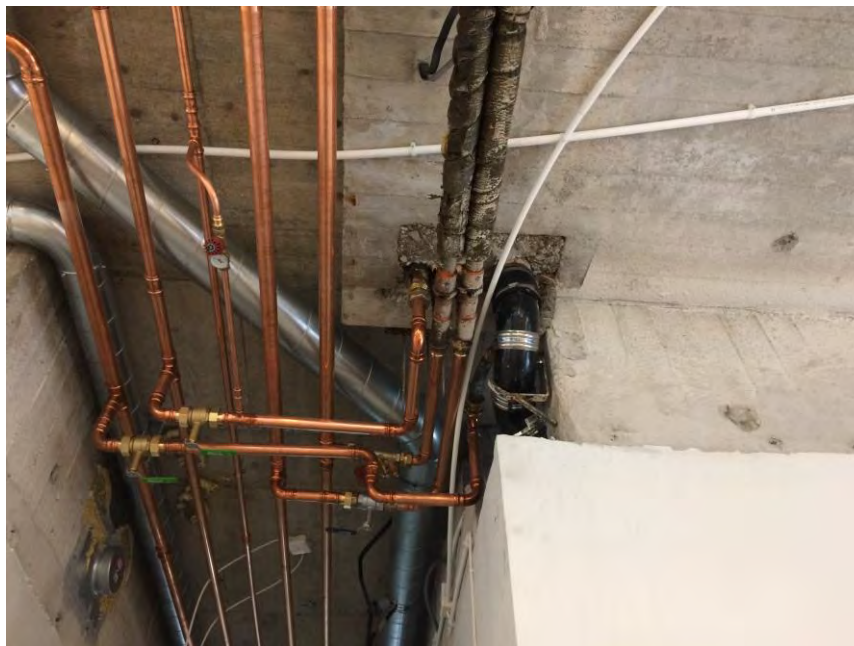
I övrigt så har sporadiska reparationer, trasiga rör och isolering funnits under inventering.

Åtgärd:

Värmerör beräknas ha en livslängd på ca 50 år, men i många fall mer, mycket beroende på mängden korrosion (vilket bla beror på hur lufttätt rörsystemet har varit).

Med de problem med luft i värmesystemet som varit samt med ledning av värmesystemets ålder 57 år så rekommenderas att nuvarande ej utbyta rörsystem för värme byts till nytt.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 25(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Delvis utbytt stråk i markplan. Obs värmerör till höger där ledningar ej är vidare utbytta horisontellt eller upp i schakt.
Foto ej specifik för Torsken 5.

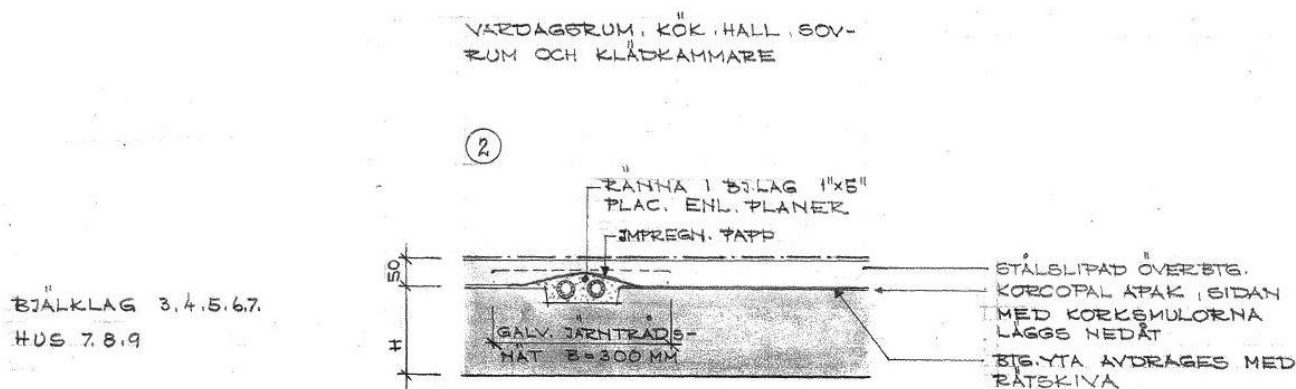
	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 26(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Se bilaga 12 Värme och ventilation i normal lgh

Nuläge:

Befintliga värmestammar är ej utbytta och är dragna i schakt.
Rördragningar till radiatorer ligger dolda i golvbjälklag.



Detalj för radiatorrör i golvkonstruktion från schakt till radiatorer.

Åtgärd:

Gamla värmestammar bör rivas/slopas. Befintliga rördragningar i bjälklag till radiatorer bör proppas och byggas igen då detta är en riskkonstruktion och dess skick ej går att säkerställa.

Nya värmestammar dras synligt längs fasadväggar. Kopplingsledningar dras synligt ovan golv på yttervägg mellan stamlägen oh radiatorer.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 27(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Radiatorer

Nuläge:

I dagsläget är lägenheterna försedda med radiatorer under fönster.
I badrum så är radiator installerad för komfortvärme.

Idag har sekundärvarmekrets dimensionerande temperatur på 75-40°C.

Åtgärd:

Befintliga radiatorer är i sådant skick att de uppskattningsvis klarar ca 10år till innan de är uttjänta, men risk för läckage ökar med varje år som går.
För att undvika större reinvesteringar inom en kortare tidsperiod så rekommenderas att radiatorer byts.

Beaktning bör även tas till att befintliga radiatorer är dimensionerade för en temperatur på 75-40°C. Detta är en hög temperatur jämfört med moderna värmesystem.

Om radiatorer byts ut bör systemtemperatur sänkas till 60°C framledning för att erhålla ett värmesystem bättre lämpat för värmeåtervinningssystem.

Om nya radiatorer monteras och FX * -systemlösning väljs bör dom utföras med uteluftsintag som leder in uteluft bakom radiatorer. Detta ger ett jämnare inomhusklimat då intagsluften blir uppvärmd direkt. Det ger även en ökad effektivitet av radiator.

* FX= mekanisk frånluft med värmeåtervinning.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 28(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Befintlig radiator.



Befintlig radiator.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 29(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Befintlig radiator.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 30(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Isolering av värmeledningar

Nuläge:

I dagsläget är ej utbytta värmeledningar isolerade med originalisolering från när huset byggdes.

Asbest misstänks finnas i isolering i rörböjar o.dyl.

Asbestinventering utförs och redovisas i annan handling.

Åtgärd:

Ej utbytta värmeledningar bedöms vara undermåligt isolerat med dagens mått och bör omisoleras. Detta för att minska temperaturfall och energiförbrukning i långa ledningar.



Isolerade rör i källarstråk.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 31(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Isolerade värmerör i schakt o. dyl.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 33(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

10 Luftbehandlingssystem

Typ av ventilationssystem

Se bilaga 14 Schema befintlig ventilation
Se bilaga 15 Schema föreslagen ventilation
Se bilaga 17 Schema ventilation i garage
Se bilaga 18 Ventilation i lgh-garage

Nuläge:

Ventilationssystemet är ett frånluftssystem utan återvinning.
Tilluft till lägenheter tas via fönsterventiler, frånluft evakueras i kök, badrum/wc och wc.
Befintliga frånluftsschakt leder ner till källaren där frånluftsfläktar är placerade. Frånluftsfläktarna blåser luften vidare i ett kulvertsystem under källargolvet till det gemensamma garaget.
För vidare information se Förstudie Garage.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 34(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Foto vänster, frånluftsfläktar i källarplan.
Foto höger, ventilationskulvert under källarkorridor.
Foton ej specifika för Torsken 5.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 35(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Åtgärd:

Alt 1 (Rekommenderas)

Mekanisk frånluftsventilation med återvinning(FX)

Befintlig systemlösning behålls med frånluftsfläktar i källare, avluften transporteras vidare via befintligt kulvertsystem till garaget där luften ventilerar och värmer.

Nya tryckstyrda frånluftsfläktar som dimensioneras efter aktuella flöden installeras i källarplan.

För vidare information se Förstudie Garage.

Alt 2

Mekanisk frånluftsventilation med återvinning(FX)

Nya frånluftsaggregat med inbyggd värmepump, typ IV EcoHeater eller likvärdigt, installeras i källarplan i respektive hus.

Värme från värmepump används till uppvärmning av vatten till värmesystem.

Med detta utförande så kommer man sänka avluftstemperaturen från ca 20°C till 2 °C, detta kommer medföra att man kyler ut garaget.

Erforderliga utrymmeskrav i källare ha inte studerats.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 36(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Allmänt:

Om nya radiatorer monteras bör dom utföras med uteluftsintag som leder in uteluft bakom radiatorer. Detta ger ett jämnare inomhusklimat då intagsluften blir uppvärmd direkt. Det ger även en ökad effektivitet av radiator.

Befintliga spaltventiler i fönsterkarmar sätts då igen.

Befintlig friskluftsventil i skafferiet i kök sätts igen.

Där spaltventiler finns i fönsterkarmar i kök sätts dessa igen för att inte kortsluta mot frånluft i kök. Obs att detta bör ske i samråd med OVK-besiktning så dimensionerade frånluftsflöden fortsatt erhålls.

Källare/markplan

Nuläge:

Lokaler i källaren ventileras med samma frånluftsfläktar som betjänar lägenheterna och har friskluftsintag i fasad.

Ventilationslösning i skyddsrum ska sparas lika befintligt då skyddsrum är aktiva.

Lokaler i markplan har generellt egna separata aggregat för till- och frånluft. Ingår ej i denna förstudie.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 37(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Våningsplan

Se bilaga 12 Värme och ventilation i normal lgh

Nuläge:

I dagsläget är lägenheter frånluftsventilerade med gjutna frånluftskanaler ner till källarplan. Kök och badrum är försedda med frånluftsventiler.

Volymkåpa (spiskåpa) med möjlighet till forcering i kök finns ej i dagsläget.

Tillufts tas in via ventiler ovan fönster samt i kök finns i dagsläget friskluftsventiler inuti skafferi.

Åtgärd:

Kök förses med nya spiskåpor, frånluftsflöde projekteras för grundflöde 10-15 l/s via spiskåpan och med möjlighet till forcering.

Badrum/wc projekteras för ett frånluftsflöde på 15 l/s.

Sovrum projekteras för ett tilluftsflöde på minst 4 l/s per sängplats eller minst 0,35 l/s per m².

Vardagsrum projekteras för ett tilluftsflöde på minst 0,35 l/s per m².

Befintlig friskluftsventil i köksskafferi demonteras och byggs igen.

Befintliga gjutna frånluftskanaler täthetsprovas för utredning om eventuell åtgärd för tätning av kanaler.

Frånluftsfläktar i källare dimensioneras för sammanlagrad forcering av spiskåpor till 40-75% forcering(fastställs i senare skede). Frånluftsfläktar tryckstyrs via konstant undertryck.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	38(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev

Ventilationskanaler

Nuläge:

Befintliga ventilationskanaler består i dagsläget av gjutna kanaler förlagda i väggar. Dessa kanaler är av varierande skick, täthet och kan innehålla asbest.

Asbestinventering utförs och redovisas i annan handling.

Åtgärd:

Befintliga frånluftskanaler förutsätts fortsatt kunna användas.

För att säkerställa funktion och hälsa skall dock dessa asbest- och täthetskontrolleras.

Ventilationsdon

Nuläge:

Lägenheter försedda med injusterbara frånluftsventiler av blandat skick och utförande.

Åtgärd:

Nya frånluftskontrollventiler bör installeras för att säkerställa jämn kvalitet och möjlighet till injustering av ventilationssystemet.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 39(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Till vänster, frånluftsventil i kök.
Till höger, frånluftsventil i badrum.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 40(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev



Frånluftsventil i kök med tejpad frånluftskanal.



Tilluftsventil (spaltventil) i fönster.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	41(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Övrigt

Enligt OVK-protokoll så finns brister i ventilationsanläggningen med låga-, ojämna luftflöden, avsaknad av friskluftsventiler, avsaknad av frånluftsdon och försmutsning av frånluftsdon.
De flesta av dessa brister bör åtgärdas löpande, men de brister som kvarstår bör beaktas i vidare projektering.

Se bilaga 52 OVK

Gammastrålningsmätningar gjordes i två lägenheter 2019 som visar att blåbetong förekommer i byggnaden. Blåbetong är en betong som användes fram till 1970 talet och den avger mer radon än andra typer av betong.

Radonmätningar i lägenheter är utförda år 2006-2008 och visar värden under riktvärden.

Se bilaga 53 Radon

Skulle nya radonmätningar visa på förhöjda värden kan det komma att innebära ytterligare åtgärder på ventilationssystemen. Då man måste säkerställa att tillräckliga mängder friskluft kommer in för att vädra bort de förhöjda radonhalterna.

Brandskydd

Enligt senare separat handling brand.

Styr- och övervakningssystem

Enligt SÖ-handling i senare skede.

11

Fortsatt förstudie lokaler

Lokalerna inom Torsken två har inventerats vid senare skede. Syftet med inventeringen är i första hand att utreda möjligheten att koppla in nya stammar från lägenheterna uppifrån. Statusen på installationerna bedöms inte i detalj utan enbart övergripande ifall renoveringsbehov föreligger eller inte.

Generellt

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	42(44) Uppdragsledare Ronnie Billén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Status FÖRSTUDIE	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text	Rev

Samtliga lokaler inom torsken två har väl tilltagen takhöjd, närmare 4m. detta leder till att förutsättningarna är väldigt goda att göra sidodragningar på rörledningar där stamläge ändras.

Apotek

Lokaler är renoverade för ca 5 år sen. Alla installationer bedöms vara i bra skick. Stamlägen är dolda ovan undertak och har inte gått att inventera. Däremot är det tydligt på relationsritningar var befintliga stammar är inkopplade.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Apotek

Installationerna är äldre men bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Bergshamra Blommor

Lokal ej inventerad.

Enligt relation finns inga befintliga stammar i lokalen. Möjlighet finns ansluta stammar för såväl värme, tappvatten och avlopp mot befintliga ledningar.

Coop

Installationer i butiken är generellt i bra skick. Stamledningar som kommer uppifrån är i behov att bytas.

De stamlägen som är upptäckta vid inventering finns markerade i bilaga 20 stamlägen Coop.

	Dokumentnamn/Kapitelrubrik	Sidnr
	VVS-installationer	43(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
	Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm	Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Status FÖRSTUDIE		
Kod	Text	Rev



Befintliga stamledningar

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Restaurang småstad

Installationerna bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Nära

Lokaler är renoverade för ca 5 år sen. Alla installationer bedöms vara i bra skick. Stamlägen är dolda ovan undertak och har inte gått att inventera. Däremot är det tydligt på relationsritningar var befintliga stammar är inkopplade.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

Frisör

Installationerna är äldre men bedöms vara i gott skick och inga upprustande åtgärder behövs. Installationerna uppifrån är dolda av ett undertak vilket innebär att vi inte kunnat inventera lägen för stammar.

		Dokumentnamn/Kapitelrubrik VVS-installationer	Sidnr 44(44) Uppdragsledare Ronnie Biltén
Box 17009, 104 62 Stockholm Tel: 010-615 60 00 Besöks/Lev.adr. Krukmakargatan 21, 118 51 Stockholm		Projektnamn Bergshamra Torsken 5	Uppdragsnr 1320027158 Datum 2017-06-09
Status FÖRSTUDIE		Revidering	Rev. datum 2019-07-04
Kod	Text		Rev

Eftersom takhöjden är så pass hög anses det inte vara ett problem att dra rören i sidled för att anpassa till nya stamlägen.

Enbart åtgärder för att anpassa efter nya stamlägen.

RAMBÖLL SVERIGE AB

Division Mitt, VVS-teknik