

2020-12-01

PM LUFTPROVTAGNING, TIDIGARE KEMTVÄTT, HALLSBERG-KONCEPT

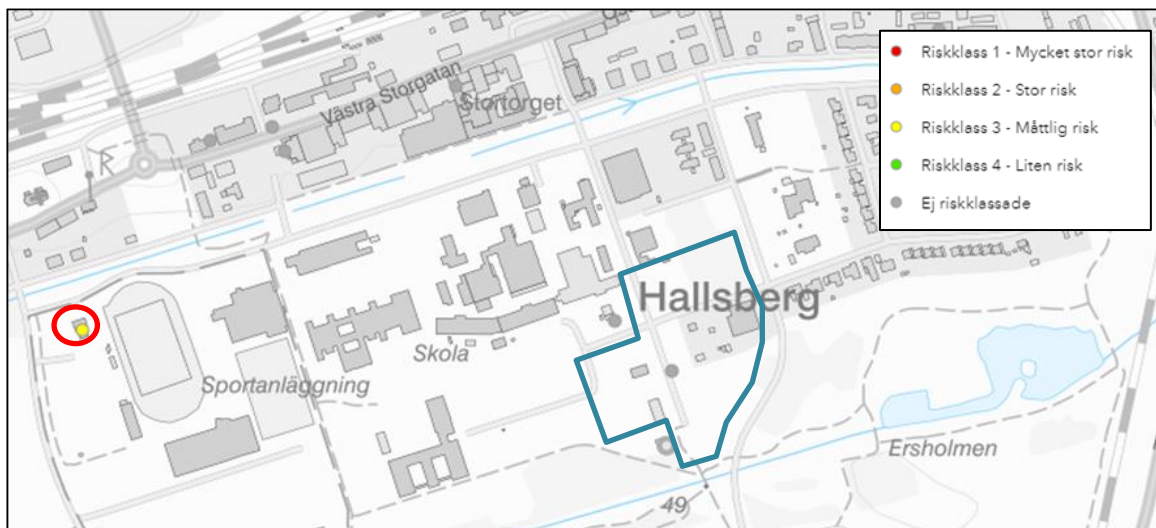
BILAGA 1-PROVTAGNINGSPUNKTERNAS PLACERING, VÅNING 1

BILAGA 2-PROVTAGNINGSPUNKTERNAS PLACERING, KÄLLARVÅNING

BAKGRUND

Hallsberg kommun har inom ramen för utvecklingsprojektet "Centrumplan Hallsberg" påbörjat en detaljplaneprocess för bland annat bostäder (Hallsbergs kommun, 2020). Inför framtagande av den nya detaljplanen inom de centrala delarna av Hallsberg har kommunen identifierat ett behov av fördjupade miljötekniska markundersökningar eftersom delar av området tidigare konstaterats förorenat. Hallsbergs kommun har därför beslutat att genomföra miljötekniska markundersökningar inom kvarteret Bokbindaren.

Parallellt med detta arbete har kompletterande undersökningar inom en tidigare kemtvätt aktualiserats. Kemtvätten är lokaliserad väster om det aktuella undersökningsområdet (Figur 1)



Figur 1. Enligt Länsstyrelsens lista över potentiellt förorenade områden är den före detta kemtvätten (markerad med rött) riskklass 3. Aktuell undersökningsområde för miljöteknisk markundersökning markerad med gråblå figur.

VERKSAMHETSBESKRIVNING

Kemtvätten har tidigare inventerats inom ramen för en så kallad MIFO fas 1-inventering, i enlighet med Naturvårdsverkets metodik för inventering av förorenade områden (MIFO) (Hallsbergs kommun, 2004). Enligt inventeringen har kemtvätt bedrivits på platsen mellan

åren 1972 och 1994, med en driftperiod på totalt 22 år. Det råder, enligt inventeringen, vissa osäkerheter avseende verksamhetsperioden. Enligt intervjuer med tidigare anställda ska byggnaden ha uppförts redan år 1945 och att tvätteriverksamhet pågick även då, men att den då utgjordes av traditionell vattentvätt. Verksamheten uppges i MIFO-inventeringen ha bestått av tvätt av arbetsoveraller och vittvätt. År 1990, vilket var sista året som perkloretylen (PCE) användes i tvättverksamheten, användes 400 l PCE/år.

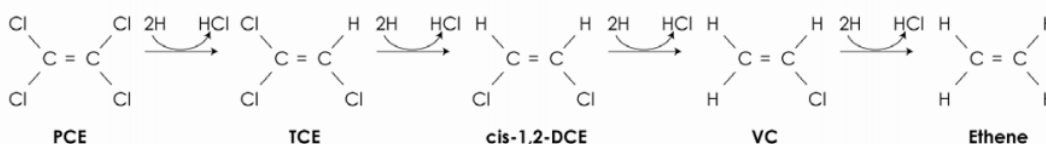
SYFTE

Syftet med aktuell undersökning har varit att undersöka om det föreligger risker för människors hälsa förknippade med den tidigare kemtvättsverksamheten som har bedrivits. Vidare är syftet att undersöka om det förekommer indikationer på om det kan förekomma rester av klorerade alifater i marken under byggnaden. Det finns nämligen en risk för ånginträngning av klorerade alifater i byggnaden om jorden eller grundvattnet under byggnaden är förorenat. Målet är att utreda om det föreligger risk för förorening, och därmed risk för exponering för människor som vistas i byggnaden, i jordlager under befintlig byggnad.

FÖRORENINGAR

Klorerade lösningsmedel är i regel hydrofoba (vattenavvisande) vätskor som kännetecknas av att de är tyngre än vatten (Naturvårdsverket, 2007). Dess fastläggning i marken är direkt relaterad till halten organiskt kol samt antalet kloratomer. Jämfört med polyklorerade bifenyler (PCB) eller polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är klorerade lösningsmedel mer vattenlösliga och kan således transporteras och spridas långa sträckor i genomsläppliga jordar med låg halt av naturligt organiskt kol. I den omätta zonen i marken kan klorerade lösningsmedel förekomma i gasform.

Viss biologisk nedbrytning i marken sker naturligt men kan ta upp till decennier eller sekel (Naturvårdsverket, 2007). Nedbrytningsprodukterna från tetrakloreten är i det första steget trikloretylen och slutligen sista steget är vinylklorid (Figur 2).



Figur 2. Anaerob nedbrytning av tetrakloreten (PCE) via trikloreten (TCE), dikloreten (DCE), vinylklorid (VC) och slutligen eten. Bild från Naturvårdsverkets rapport 5663 (Naturvårdsverket, 2007).

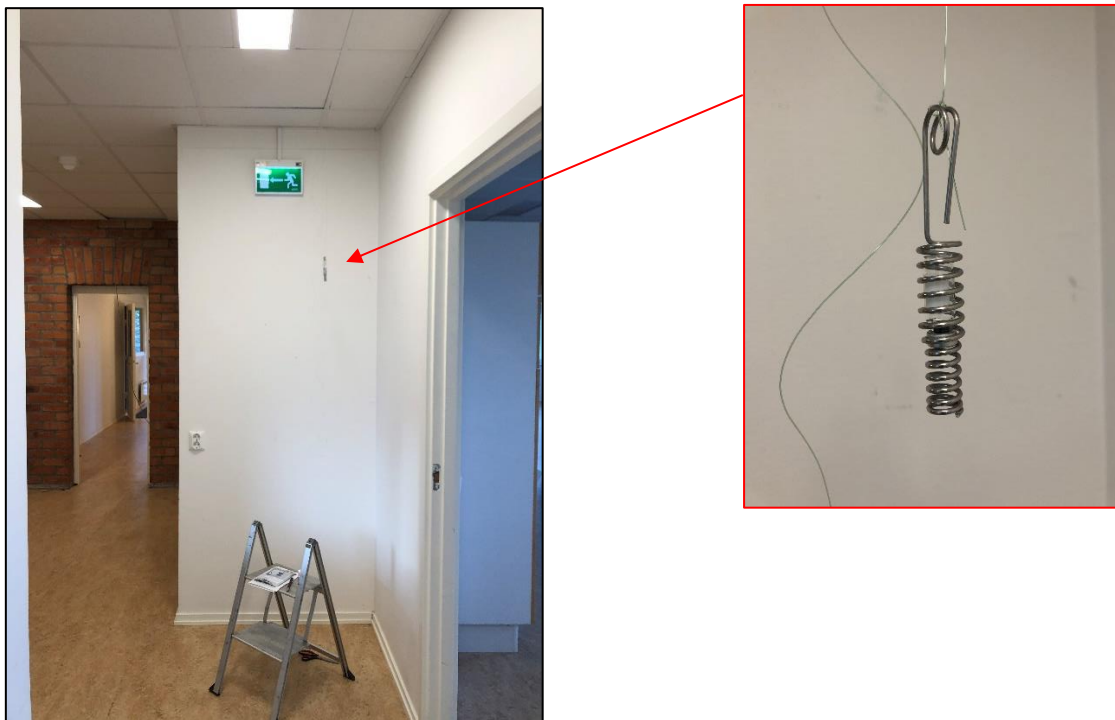
Beträffande toxicitet är de främsta exponeringsvägarna inandning av ånga, oralt intag eller hudkontakt (Naturvårdsverket, 2007). Exponering av höga halter klorerade lösningsmedel kan påverka centrala nervsystemet och ge negativa kroniska effekter på njurar och lever. Vissa klorerade alifater har påvisats vara cancerframkallande (vinylklorid) och andra har klassats som potentiellt cancerframkallande.

GENOMFÖRANDE

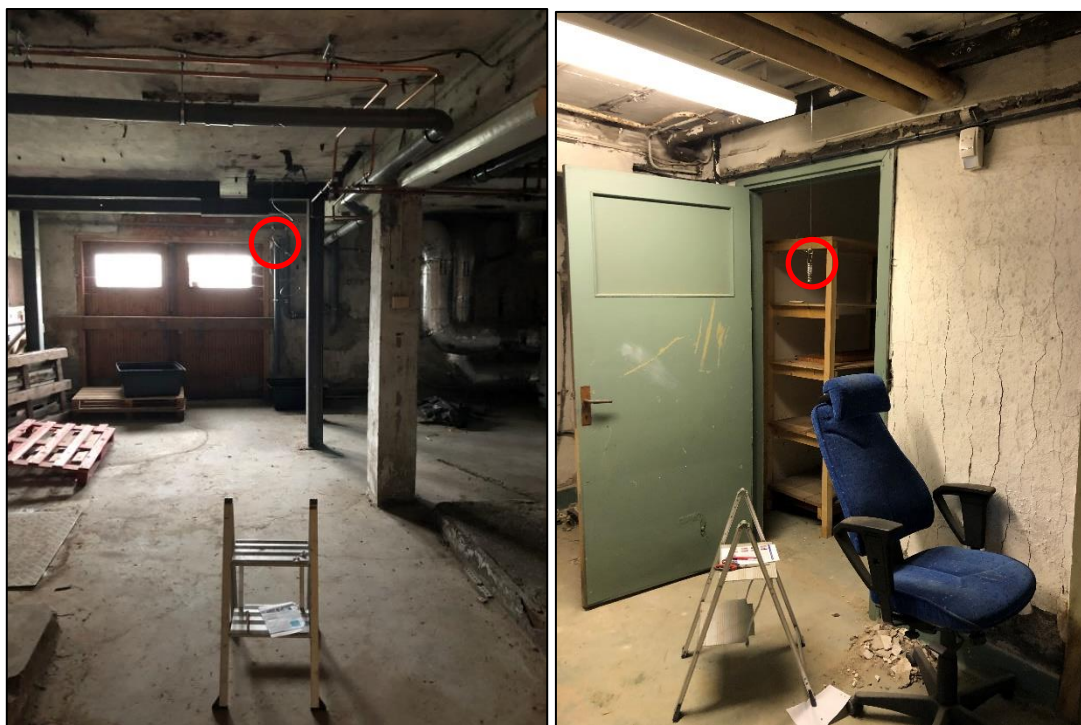
För att undersöka eventuell föroreningsförekomst av klorerade alifater har en passiv provtagning av inomhusluft genomförts. Tre passiva WMS-provtagare placerades ut i den före detta kemtvätten, två i källaren och en på entréplan. WMS-provtagarna består av en glasvial med en adsorbent i som fångar upp flyktiga ämnen i inomhusluften, genom ett membran i locket. Provtagningsmetoden är lämplig eftersom provtagarna hänger uppe i sju dagar, vilket genererar ett medelvärde över hela den tiden (till skillnad från aktiv provtagning

av inomhusluft där man nyttjar en pump under ett kortare tidsintervall). Analysresultaten från WMS-provtagarna genererar således representativa halter av inomhusluften som lämpar sig vid utvärdering mot aktuella riktvärden och gränsvärden.

Innan de passiva provtagarna placerades ut i den före detta kemptvätten, aktiverades ventilationen i lokalen om för att motsvara den ventilation som nyttjas i en kontorslokal. När lokalen stått tom och oanvänd har ventilationen sänkts till en lägre nivå. WMS-provtagarna installerades på platser i byggnadens källar- och entréplan där ingen ventilations bedömdes störa provtagningen. WMS-provtagarnas positioner finns redovisade i Bilaga 1, samt i bilderna i Figur 3 (plan 1) och Figur 4 (källaren).



Figur 3. WMS-provtagaren på entréplan (GSP-R-20-069).



Figur 4. WMS-provtagarna i källaren. Till vänster: KÄLLARE 1 (GSP-R-20-057). Till höger: KÄLLARE 2 (GSP-R-20-041).

TILLÄMPBARA RIKTVÄRDEN OCH GRÄNSVÄRDEN

För utvärdering av uppmätta halter i inomhusluft har Naturvårdsverkets riktvärden RfC och RISKinh använts, som är toxikologiska referenskoncentrationer i luft (Naturvårdsverket, 2009). RfC är den tolererbara koncentrationen och RISKinh är den riskbaserade koncentrationen.

Arbetsmiljöverkets hygieniska gränsvärden för inomhusluft har också använts i utvärderingen av analysresultat. Ett hygieniskt gränsvärde innebär *"gräns för genomsnittshalt av en luftförorening i inandningsluften beräknat som ett tidsvägt medelvärde"* enligt definitionen i Arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2018:1 (Arbetsmiljöverket, 2018). Vidare använts nivågränsvärden för utvärdering av uppmätta halter. Dessa definieras som det hygieniska gränsvärdet för exponering under en arbetsdag, motsvarande 8 timmar (Arbetsmiljöverket, 2018).

RESULTAT

De tre insamlade luftproverna analyserades på laboratorium ALS Scandinavia, analyspaket Meny E-2 VOC i inomhusluft. Analyspaketet omfattar analys av volatila organiska ämnen, så som klorerade alifatiska och aromatiska kolväten. Uppmätta halter i luftprover redovisas i Tabell 1, utvärderade mot aktuella riktvärden.

Tabell 1. Uppmätta halter av ett urval analyserade parametrar i inomhusluft i före detta kemtvätten. Gråmarkerade halter indikerar halter över laboratoriets rapporteringsgräns.

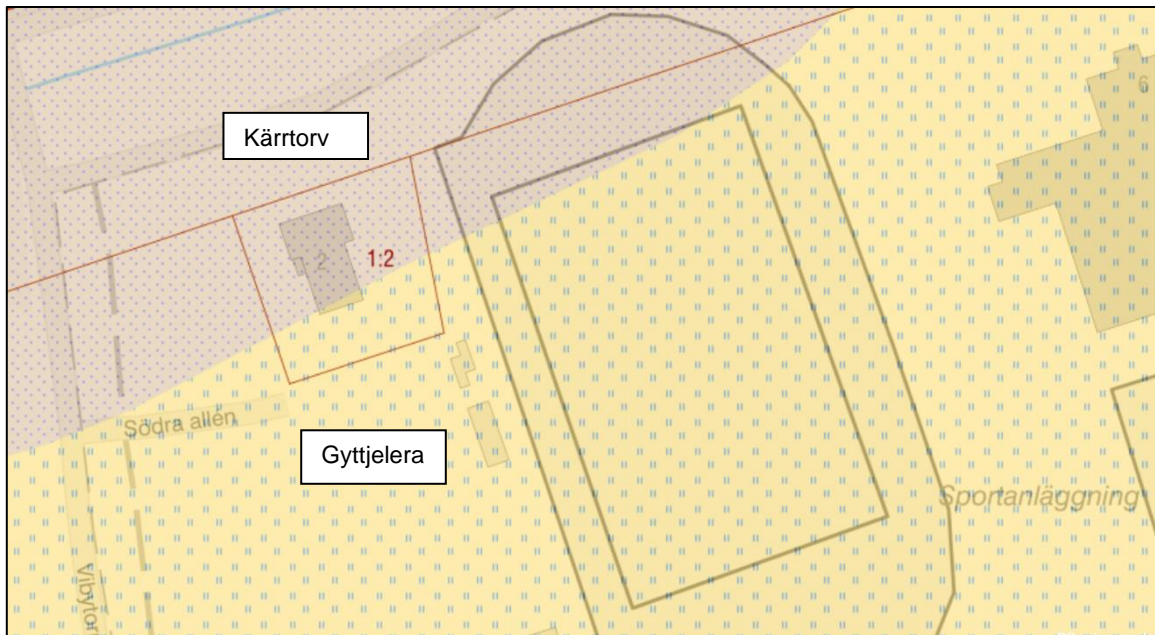
Analysparametrar	Rfc / RISKinH (mg/m3)	Hygieniska gränsvärden (mg/m3)	Provmärkning		
			Våning 1	Källare 1	Källare 2
Diklormetan	0,05	120	<0,02	<0,02	<0,02
Triklormetan	0,14	10	<0,009	<0,009	<0,009
1,2-diklorethan	0,00	412	<0,008	<0,008	<0,008
1,1,1-triklorethan	0,80	300	<0,01	<0,01	<0,01
Triklloreten	0,02	54	<0,007	<0,007	<0,007
Tetrakloreten	0,20	70	<0,005	0,012	0,014
Bensen	0,002	1,5	<0,008	<0,008	<0,008
Toluen	0,26	192	0,0073	0,0073	0,0064
Etylbensen	0,77	220	<0,004	<0,004	<0,004
Xylen	0,10	221	<0,004	<0,004	<0,004
MTBE	3	110	<0,01	<0,01	<0,01

Som framgår av Tabell 1 påträffades endast tetrakloreten och toluen i halter över laboratoriets rapporteringsgräns. Uppmätta halter av dessa ämnen är under rikt- och gränsvärdena.

SLUTSATS OCH REKOMMENDATION

Utifrån resultat i nu utförd undersökning bedöms inte inandning av inomhusluften i den före detta kemtvätten innebära ökade hälsorisker associerade med vistelse i lokalerna. Samtliga uppmätta halter underskrider samtliga aktuella rikt- och gränsvärden.

Det är däremot inte kartlagt hur föroreningsituationen i jord och grundvatten ser ut under byggnaden. Enligt SGU:s jordartskarta utgörs aktuell fastighet av kärrtorv i norra delen och gyttejlera i södra delen, se Figur 5.



Figur 5. SGU:s jordartkarta över den aktuella fastigheten Hallsberg Centrum 1:2.

Om marken under byggnaden är förorenad av klorerade lösningsmedel kan den genomsläppliga torven samt gyttjelerans geologiska förutsättningar ha påverkat spridningen. Huruvida klorerade lösningsmedel förekommer i grundvattnet eller porluften i marken under byggnaden går inte att säga utifrån föreliggande undersökning. I och med att analyserade halter har uppmätts i mycket låga halter, i flertalet fall under laboratoriets rapporteringsgräns, bedöms det dock inte som troligt att det skulle förekomma någon betydande föroreningskälla under den nu undersökta byggnaden.

REFERENSER

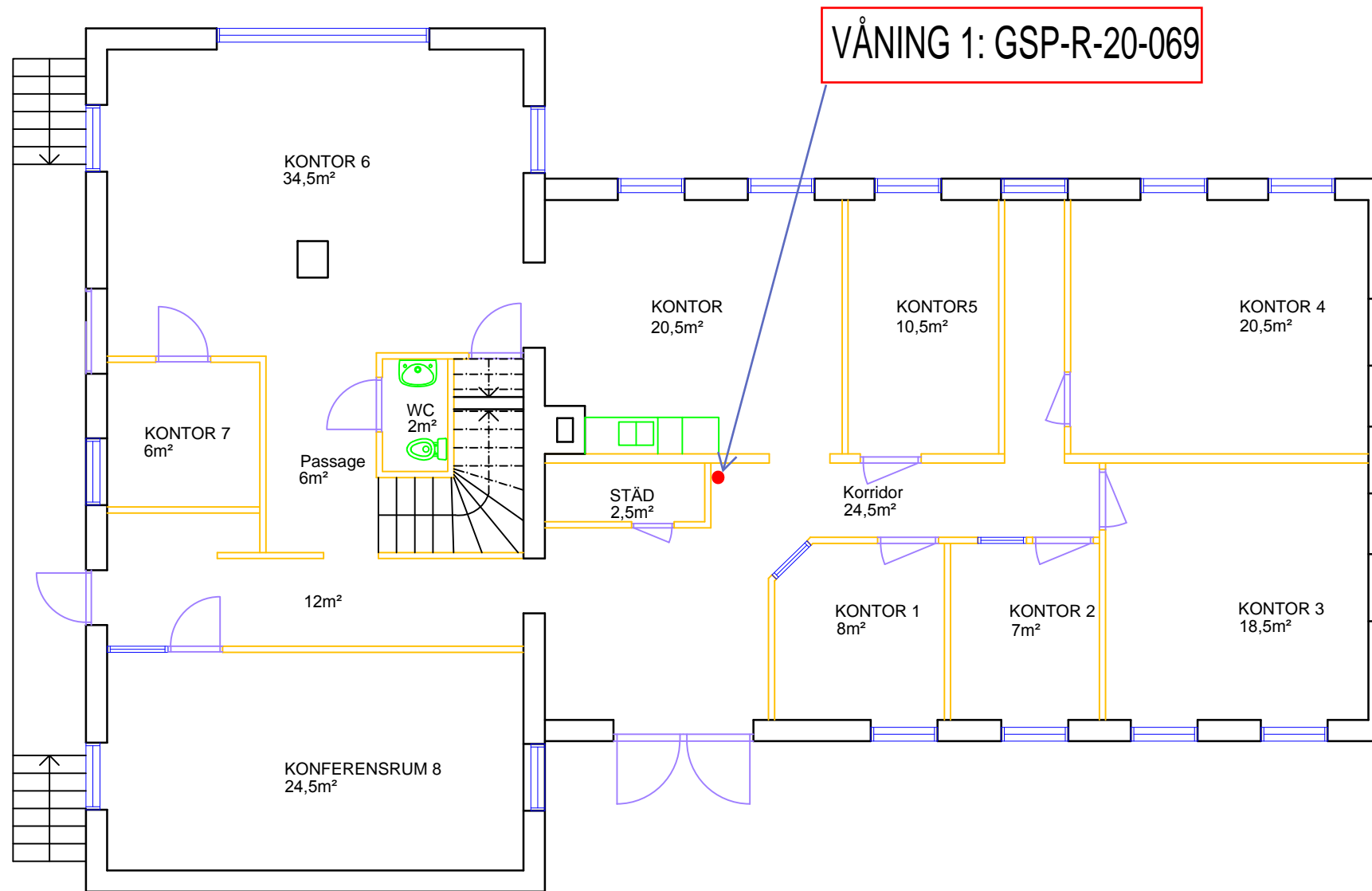
Arbetsmiljöverket. (2018). *Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om hygieniska gränsvärden*. Stockholm: Anna Varg.

Hallsbergs kommun. (2004). *MIFO fas 1 Hallsbergstväten, F1861-0037, 2004-08-24, senast reviderad 2010-02-16*.

Hallsbergs kommun. (den 22 09 2020). *Centrumplan Hallsberg*. Hämtat från Boende och Trafik: <https://www.hallsberg.se/boende-och-trafik/oversiktsplanering-och-detaljplanering/centrumplan.html>

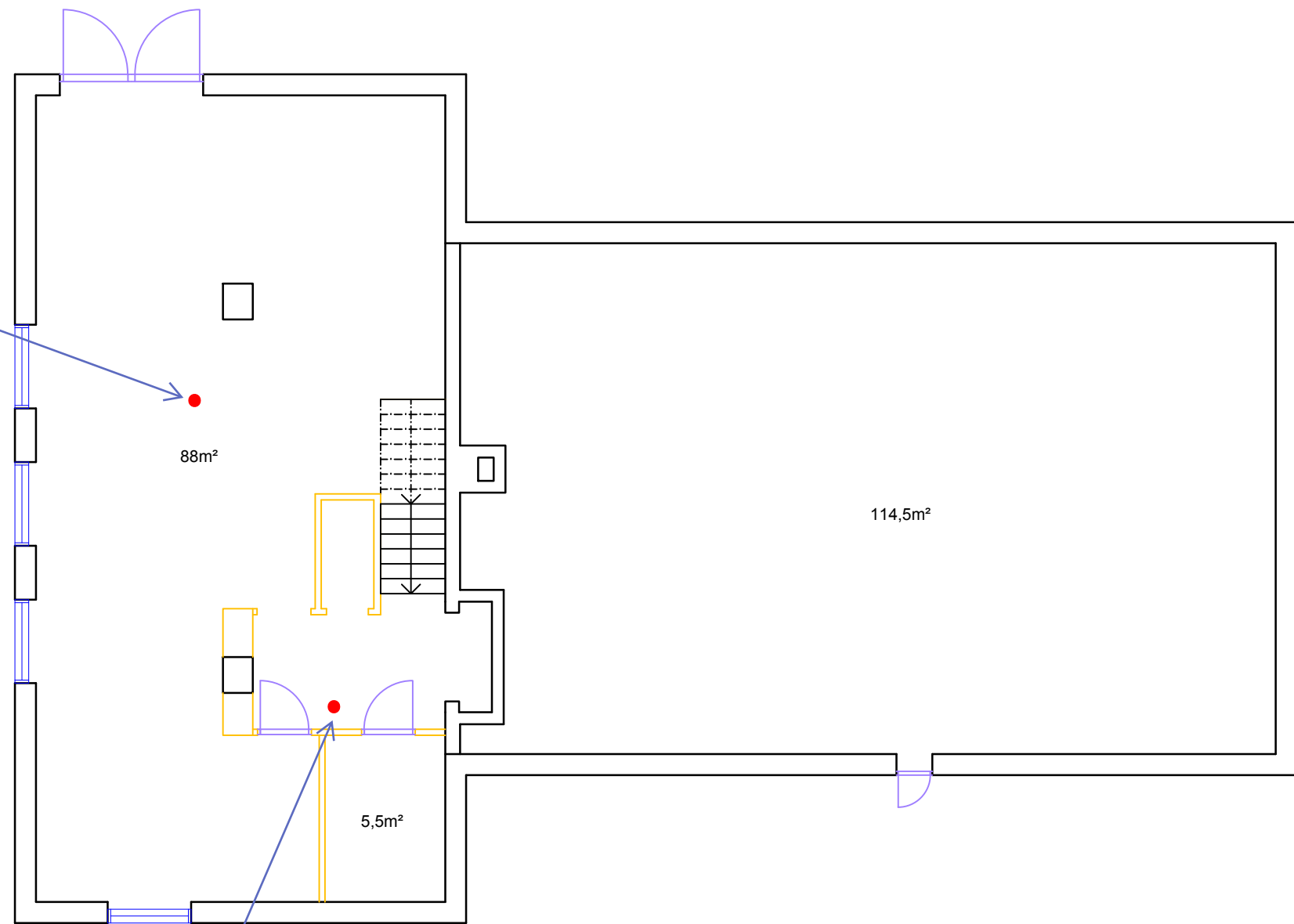
Naturvårdsverket. (2007). *Hållbar sanering - klorerade lösningsmedel*. Rapport 5663.

Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976. Rev 2016*.



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DAT
		TVÄTTEN VÅNING 1 HALLSBERG		
PLANRITNING				
DATUM	RITAD AV	SKALA	RITNINGSNUMMER	REV
2015-01-15	A.O.	1:100 A3	A:100	

KÄLLARE 1:
GSP-R-20-057



KÄLLARE 2:
GSP-R-20-041

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DAT
		TVÄTTEN KÄLLARE HALLSBERG		
		PLANRITNING		
DATUM	RITAD AV	SKALA	RITNINGSNUMMER	REV
2015-01-15	A.O.	1:100 A3	A:102	