

Enheten för skyddsrum (BS-SR)
Daniel.Holmberg@mcf.se

Vistelseprov i skyddsrum, Västerås

1. Bakgrund och syfte

Västerås stad genomförde 6 november 2025 med stöd av Myndigheten för civilt försvar (Myndigheten för civilt försvar - dåvarande MSB) ett vistelseprov i skyddsrum med syfte att pröva olika aspekter av vistelse i skyddsrum, inklusive människors uthållighet, inomhusmiljö, sanitet samt praktiska förutsättningar för att använda skyddsrum. Myndigheten för civilt försvar deltog under planering och genomförande. Ett ytterligare syfte var att ta fram bildmaterial som kan användas i kommunikations- och utvecklingsarbete.

Myndigheten för civilt försvar ser resultatet av vistelseprovet som ett underlag för framtida utvecklingsarbete. Erfarenheterna av ett skarpt vistelseprov kan inte underskattas och Myndigheten för civilt försvar kommer att verka för att fler vistelseprov genomförs i samverkan. Övning har visat sig vara en central del för utveckling av det civila försvaret.

2. Genomförande i korthet

2.1 Deltagare

Totalt deltog cirka 30 personer, utvalda för att kunna bidra med breda perspektiv. Kommunala verksamheter såsom krisberedskap, LSS, bistånd och skola var representerade. Även Polisen, Försvarsmakten och Fortifikationsverket deltog. Myndigheten för civilt försvar deltog med fyra personer med kunskap om skyddsrumssystemet samt varnings-/varningssystem.

Deltagarna hade innan provet ombetts läsa Myndigheten för civilt försvars råd kring utrustning som man bör ta med till skyddsrummet.

2.2 Frågor och datainsamling

Inför provet togs generella och yrkesspecifika frågeställningar fram. Frågorna skickades ut i förväg och besvarades antingen skriftligt under provet eller digitalt efteråt.

Datum
2026-01-15

Ärendenummer
MCF 20

2.3 Fotografering och media

Västerås stad tog professionella fotografier och deltagare fotograferade även med mobilkamera. Mediaintresset var stort; bland annat direktsände TV4 ett inslag från skyddsrummet.

3. Förutsättningar

Utomhustemperaturen var 11 grader och luftfuktigheten hög.

Det valda skyddsrummet var byggt enligt typlösning **ASKR** (äldre typlösning). Det saknade exempelvis tappställe för dricksvatten, golvbrunn och antenngenomföring. Skyddsrummets yta var cirka **23 m²** och var enligt skyddsrumregistret dimensionerat för **30 personer** (exklusive gassluss, toaletter och ventilationsutrymme). Takhöjden var ovanligt hög jämfört med flertalet allmänna skyddsrum.

3.1 Iordningställande och funktion (praktiska erfarenheter)

Iordningställande av skyddsrum kan vara utmanande och kräver fysisk styrka, teknisk förståelse och förmåga till improviserad problemlösning. Anvisningarna för iordningställandet bedömdes som bristfälliga. Det är viktigt att beakta att iordningställande vid skarp användning sannolikt till stor del kommer att behöva utföras av personer som inte är speciellt utbildade för detta.

Vid detta prov anlade Västerås stad ett företag för iordningställandet. Myndigheten för civilt försvar genomförde även besök några dagar innan och vidtog åtgärder, inklusive enkel gastätning och byte av defekt flödesmätare. Trots detta upptäcktes brister under provet, bland annat att ventilationsslitsar inte var fullständigt öppna, vilket gav försämrad ventilation och högre temperatur. Efter åtgärd förbättrades luftkvaliteten något.

Vidare noterades att en utloppsventil inte fungerade fullt ut och behövde mekanisk hjälp för att öppnas tillräckligt, sannolikt på grund av att den målats och därigenom fått nedsatt funktion. En av inkommande ventiler var defekt men bedömdes inte påverka resultatet eftersom funktionen är dubblerad.

Av pragmatiska skäl iordningställdes skyddsrummet inte fullt ut. Fullständig gastätning genomfördes inte (silvertejp användes i stället för fogmassa i vissa delar). Svanhalsar monterades inte. Gas- och dimfilter monterades inte, bland annat eftersom filtren var av mycket gammal typ (tillverkningsår 1949) och man av

Datum
2026-01-15

Ärendenummer
MCF 20

försiktighetsskäl inte kunde utesluta risk för hälsovådliga partiklar vid ett fredsförsök.

3.2 Tillförda åtgärder/avvikelser i provet (ej standard i skyddsrum)

- För att dra specifika lärdomar tillfördes gjordes vissa förändringar jämfört med användandet av ett vanligt skyddsrum.
- Exempel:
- vägghängt tyg/duk med bild (planerad målning ersattes av duk),
- bänkar (togs in under slutet av provet),
- wifi-router utanför skyddsrummet,
- extra material såsom hörselproppar, energibars, toalettpapper, handsprit, vattenslev och ransoner,
- batteridrivna fläktar under en period.

4. Erfarenheter och iakttagelser (huvudresultat)

4.1 Utrymme, möblering och medhavd utrustning

Den samlade upplevelsen var att utrymmet var **tillräckligt** trots att skyddsrummet var fullsatt och periodvis hade ytterligare två personer.

En kontrollmätning i efterhand gav som resultat att utrymmet i verkligheten var 25 kvadratmeter, vilket skulle innebära en golvyta på 0,83 kvadratmeter/person. Detta bedöms dock vara av mindre betydelse.

Deltagarna i provet hade i huvudsak med sig utrustning motsvarande en mindre ryggsäck eller väska. En central frågeställning som lyftes var **hur mycket utrustning** en skyddssökande kan förväntas eller tillåtas ta med, särskilt om populationen i ett skarpt läge inkluderar exempelvis barnvagnar, rullstolar och andra hjälpmedel.

4.2 Inomhusklimat (temperatur, luftfuktighet och luftkvalitet)

Under provet uppmättes som högst cirka **30°C** och upp till **85 % relativ luftfuktighet**. Detta upplevdes av flera som besvärande men uthärdligt. Deltagare från miljö- och hälsoförvaltning angav att luftfuktighet helst bör ligga inom intervallet **30–60 %**, och att risker ökar vid omkring **70 %**.

Det framfördes även tveksamheter kring om ventilationen i det aktuella skyddsrummet var optimalt utformad. Ventilationsslitsar satt högt och var riktade horisontellt, vilket kan ha bidragit till att luftströmmar i högre grad följt taknivå och därmed gett sämre luftkvalitet i vistelsezonen.

Handvevning av ventilationen upplevdes i regel inte som tungt vid den valda vevningsperioden (cirka fem minuter). Samtidigt bedöms momentet kunna innebära problem vid längre tidsperioder, vid färre personer eller i en population med sämre fysisk status.

4.3 Ljudmiljö

Ljudnivån var genomgående hög, omkring **80 dB(A)**. Ljud genererades dels av den handvevade ventilationen, dels av många samtidiga samtal som förstärktes av akustiken i rummet. Underlaget anger att hörselskydd bör användas vid **85 dB** och att hörselskydd även bör bäras vid **80 dB**. Ett bullerdämpande inslag (vägghängt tyg/duk) kan ha förbättrat akustiken. Det kvarstår frågetecken kring ljudnivå i andra skyddsrumstyper samt i scenarier med många barn eller en annan population.

4.4 Ljussättning

Flera deltagare kommenterade att ordinarie belysning upplevdes som **skarp och kall**, särskilt i kombination med ljusa väggytor. Den period då strömavbrott simulerades upplevdes i huvudsak positivt, eftersom ljuskällor från ficklampor och mobiltelefoner gav en behagligare ljusmiljö.

4.5 Hygien och sanitet

Skyddsrummens fredsanvändning innebär ofta nedsmutsning och behov av städning, särskilt av damm, inför användning. Under vistelse kan värme, fuktighet och trängsel bidra till smittspridningsrisker och sanitära olägenheter (exempelvis lukt). Underlaget pekar på att utvecklade rutiner för hygien och avfallshantering ofta saknas, och att skyddsrumsutrustningen normalt inte innehåller materiel för att hantera detta på ett adekvat sätt.

Datum
2026-01-15

Ärendenummer
MCF 20

Latrinhantering lyfts som särskilt utmanande, både vad gäller förvaring och tömning. Dricksvattenhantering identifieras som ett möjligt problemområde. I nuläget saknas exempelvis ofta enkel utrustning för att hålla upp vatten ur stora kärl (t.ex. skopa), och det finns inte kranar eller motsvarande. Detta riskerar att skapa hygienproblem om rutiner och utrustning inte finns.

Efter användning behöver skyddsrummets funktionalitet återställas (städning, påfyllning/tömning av vattenkärl, tömning av latrinkärl). Rutiner och ansvar för detta bedöms som otydliga eller saknas.

Toaletternas utrymme bedömdes som tillräckligt, men det noterades att handtag saknas (relevant för äldre) samt att toalettkärlens höjd kan innebära svårigheter för barn, vilket kan skapa behov av pall eller liknande.

Ingen störande doft från WC noterades. Inga svårigheter upplevdes med pinsamma ljud eftersom ljudet från ventilationen dränkte sådana.

Flera deltagare upplevde ändå toalettbesök som ”utmanande”.

4.8 Övriga iakttagelser (komfort, organisation, säkerhet)

- Flera andra iakttagelser gjordes under provet.
- behov av plats att hänga saker (ytterkläder och väskor) för att förbättra ordning, utrymme och möjligen akustik,
- bänkar gav indikationer om möjlig sittlösning och behov av distans till vägg (av säkerhets- och komfortskäl),
- nattljus/behaglig orienteringsbelysning kan vara värdefullt,
- många deltagare var påtagligt trötta dagen efter,
- brandsäkerhetsfrågor kopplade till kemisk uppvärmning av vissa maträtter bedöms behöva utredas,
- värdet av en inledande ”samling”/upprop för att skapa lägesbild (kompetenser, behov, allergier, utrustning),
- behov av dialog med DHR (Förbund: Delaktighet Handlingskraft Rörelsefrihet) om åtgärder för förbättrad tillgänglighet,
- övningskonceptet bedömdes som värdefullt och överförbart till andra kommuner.
- Alla slutförde testet och stämningen var god.
- Vattentunnorna ska stå långt ifrån WC.
- Den batteridrivna takfläkten gav bra effekt.

Datum
2026-01-15

Ärendenummer
MCF 20

- Skyddsrum är tekniskt komplicerade. Pedagogiska instruktioner och filmer måste tas fram.
- Fastställ ordningsregler.
- När dörren stängs – inventera om det finns allergier och sjukdomar att känna till.
- Ventilationen hördes kraftigt långt upp i fastigheten. Oavsett man befinner sig i skyddsrummet eller stannar i lägenheten kommer man bli störd av ljud.
- Rådet är att inte sitta lutad mot väggen på grund av eventuell tryckvåg. Avståndet bör vara 10 cm. Utan egen stol eller bänkar är det ett ergonomiskt utmanande att sitta eller att arbeta med PC.

4.9 Barnperspektiv

- Några deltagare observerade särskilt hur barn skulle påverkas av en vistelse i skyddsrummet.
- Eventuell undervisning blir mycket svårt att bedriva i ett skyddsrum om miljön är den samma som under testet.
- barns rörelsebehov och behov av förberedande kommunikation och föräldrastöd identifierades,
- Barnen behöver hörselskydd eller brusreducerande hörlurar. Anpassad undervisning med enskilda uppgifter.
- Med stor andel barn i skyddsrummet kommer fler få plats. Ventilationen bör också klara detta.
- Med få vuxna och många mindre barn kan det bli utmanade att veva ventilationen.
- Väggarna, golv och tak bör målas så att de skapar en känsla av olika rum eller vålden utanför. Gardiner är också ett bra alternativ som ger ljuddämpande effekt.
- Gamla toalettkärl är inte anpassade för barn.

4.10 Funktionsnedsättning

- Neuropsykiatriska diagnoser och andra funktionsvariationer kan påverka lämpligheten/möjligheten att vistas i skyddsrum för dessa personer.
- Bedömningen är att miljön i skyddsrum inte är lämplig för personer med vissa neuropsykiatriska funktionsnedsättningar. I den händelse de saknar mediciner förvärras situationen avsevärt. Man bör överväga att istället utrymma sådana personer till annan plats.

Datum
2026-01-15

Ärendenummer
MCF 20

- Deltagaren som använde rullstol kommenterade att praktiska problem nog kommer att lösas med hjälp av andra människor. Detta inkluderar sådant som att passera trappor och trösklar samt att använda toaletten. Tillgång till mediciner och engångsartiklar sågs som ett större problem.
- Mycket utmanande att evakuera överviktiga personer. Luckan till nödutgången är den begränsade faktorn tillsammans med svårigheten att (som i detta skyddsrum) använda ett stigschakt.

4.11 Möjlighet att arbeta i skyddsrum

I händelse av upprepade eller långvarig vistelse i skyddsrum bör man i det fall det är möjligt försätta med sina ordinarie arbetsuppgifter.

- Utmanande för yrkesgrupper som arbetar med sekretess.
- Digitala möten är mycket svåra att genomföra.
- Om alla på arbetsplats tar med sig varsin PC kommer det alstras mycket värme.
- Miljön i skyddsrummet medför försämrade prestationsförmåga och uthållighet.

5. Förslag på åtgärder (prioriterade)

5.1 Kortsiktiga åtgärder (snabba och kostnadseffektiva)

Följande åtgärder bedöms kunna övervägas i närtid efter genomfört prov:

Komplettera rekommendationer/utrustningslistor för skyddssökande med fokus på uthållighet och hygien, exempelvis:

- enkel sittlösning (pall eller liten fällbar stol), särskilt för personer som inte kan sitta på golv under längre tid,
- hörselskydd (proppar eller kåpor),
- handsprit/antiseptiska våtservetter och vid behov munskydd,
- avfallspåse (plastpåse) för egen avfallshantering,

Kompletterande utrustning i skyddsrumsutrustningen eller som rekommendation i begränsat antal, exempelvis:

- pallstege (för iordningställande och behov under vistelse),
- städutrustning och förbrukningsmedel,

Datum
2026-01-15

Ärendenummer
MCF 20

- sopsäckar (avfall och komplement till latrinsäckar),
- vattenskopa för hygienisk dricksvattenhantering.
- enklare portabel/behagligare belysning eller filter för att dämpa upplevt stressande ljus.

Rutiner för efterställning (återställning efter användning) som tydliggör ansvar för:

- städning,
- tömning/hantering av latrin,
- påfyllning/tömning av vattenkär, l,
- återställning av funktion.

5.2 Utvecklingsåtgärder (medel–lång sikt)

- **Belysning:** utreda och testa hur ordinarie belysning kan göras mer behaglig; överväga rekommendera perioder med dämpad belysning.
- **Hygien och avfall:** utveckla råd/rutiner för avfall i slutna kärl samt förvaring av fulla latrinkärl (var och hur).
- **Sanitet:** analysera om differentierade toalettlösningar kan vara motiverade för olika behov.
- **Ventilation och luftfuktighet:** pröva justeringar (öppningar/riktning) samt utreda kompletterande fukthantering (t.ex. enkel avfuktning).
- **Samlad skyddsrumsinstruktion:** ta fram en mer utvecklad instruktion med exempelvis:
 - hygienregler och ordningsregler,
 - organisation för ventilationsvevning,
 - checklistor, tips/rutiner,
 - vila/sovperioder och samtalsdisciplin,
 - beskrivning av funktion och iordningställande.
- **Roll och mandat:** utreda behov av funktion såsom skyddsrumsvärd/skyddsrumschef, inklusive uppgifter, mandat och stöd.
- **Ljudmiljö:** pröva praktiska åtgärder (upphängning av material/ordning för utrustning) för att minska buller och förbättra akustik.
- **Fastighetsägarnas handlingsutrymme:** ta fram sammanfattande information om vilka åtgärder som är möjliga att genomföra i skyddsrum för att förbättra funktionalitet och komfort.

6. Fördjupningsfrågor att hantera vidare (policy, etik och dimensionering)

- Underlaget identifierar ett antal frågor där fortsatt analys och styrning kan behövas:
- **Fastighetsägares engagemang:** lågt deltagande trots inbjudan, vilket kan påverka möjligheten till praktisk förbättring och förståelse.
- **Livsmedel:** behov av överväganden kring allergener (t.ex. nötter) och starkt luktande livsmedel.
- **Populationens variation:** kulturella, sociala, åldersrelaterade och funktionsrelaterade aspekter kan förändra behovsbilden väsentligt.
- **Tillgänglighet:** både nedstigning/framkomlighet och tillgång till toaletter behöver diskuteras och där det är möjligt förbättras.
- **Etiska aspekter:** exempelvis bedömningen att vissa personer med omfattande stödbehov kan ha mycket svårt att vistas i skyddsrumsmiljö.
- **Säkerhetsrekommendation om väggkontakt:** behov av fördjupning kring rekommendationen att inte sitta lutad mot vägg (tryckvågsaspekt) samt möjliga praktiska lösningar.
- **Arbetsmiljö:** blåsor vid vevning indikerar behov av att överväga handskar eller andra skydd.
- **Iordningställande i nivåer:** förslag om stegvis iordningställande (initialt utan full CBRN-funktion) behöver utredas avseende risk, signalvärde, hotbild och uthållighet.

7. Rekommendationer för variationer i kommande vistelseprov

- För att höja kunskapsvärdet i fortsatt utveckling anges följande möjliga variationer:
- säkerställ att CO₂-mätare kan mäta även högre nivåer,
- genomför prov i skyddsrum med lägre takhöjd,
- genomför prov under annan tidsperiod (längre/kortare),
- genomför prov under annan årstid för att isolera värmeproblematik,
- genomför prov i halvfyllt skyddsrum för att pröva köldproblematik,
- genomför mätningar av ljusmiljö/ljusbild.

Datum
2026-01-15

Ärendenummer
MCF 20

- genomför prov med en annan komposition av deltagare

8. Bilaga 1: mätvärden (översiktlig redovisning)

Under provet uppmättes bland annat ljudnivå kring cirka 80 dB(A), luftfuktighet upp till 89,6 % och koldioxidhalt över 5000 ppm vid flera tidpunkter.

Tid	Temperatur, °C	Koldioxidhalt, ppm	Luftfuktighet,	Ljudnivå, dB(A)	Kommentarer
08:45				69,6	Start – uppropning + sakta ventilationsvevning
09:15		> 5000		80	
09:45	28,6	> 5000	70,4	80,6	Bullerdämpande åtgärder genomfördes kl. 09:50 -> Mer stillasittande än tidigare.
10:00		> 5000		80,6	
10:30	25	> 5000	70,5	81,5	
11:00 - 11:30	25,1	> 5000	72,4	79,2	Lunch – information + sakta ventilationsvevning
11:35		> 5000		83,6	

Datum
2026-01-15

Ärendenummer
MCF 20

12:05	24,3	> 5000	89,6	81,2	
13:00		> 5000		80,5	
13:45		> 5000		81,0	Innan nedsläckning
15:02	25,2	> 5000	74,9	81,0	
16:15	25,0	> 5000	85,2	74,5	Avslutning – information + sakta ventilationsvevni ng

Tabell. Mätvärden tagna under provet

9. Bilaga 2: Förslag på kompletterande utrustning

Man kan överväga att komplettera Myndigheten för civilt försvars rekommendation för personlig utrustning som de skyddssökande kan ta med till skyddsrummet med följande:

- Solfjäder
- Munskydd
- Hörselskydd
- Sittpall/stol
- Handsprit, WC papper, våtservetter
- Värmpåse mat – undersökning om detta är lämpligt ha i skyddsrumsmiljö.

Man kan överväga att införa en rekommendation till skyddssökande för annan utrustning som förbättrar skyddsrummets funktion:

- Avfallskärl med lock.
- Skopa för vattentunna
- Bänkar

Datum
2026-01-15

Ärendenummer
MCF 20

- Målningar/ gardiner
- ”Torrboll”
- Brandsläckare vatten, brandfilt
- Första hjälpen, tourniquet
- Möjlighet att hänga upp kläder
- Trappstege
- WC papper, handsprit, sopsäckar av kraftigt material
- Nattlampa
- Wifi
- Koldioxidmätare
- Fläkt
- Arbetshandskar (vevning)
- Större powerbank (230 V)