

---

# **Bilaga 1**

## **Utredning skyddsrum**

### **Bilaga till beslutsunderlag inför genomförande av skyddsrum**

**RV241056**

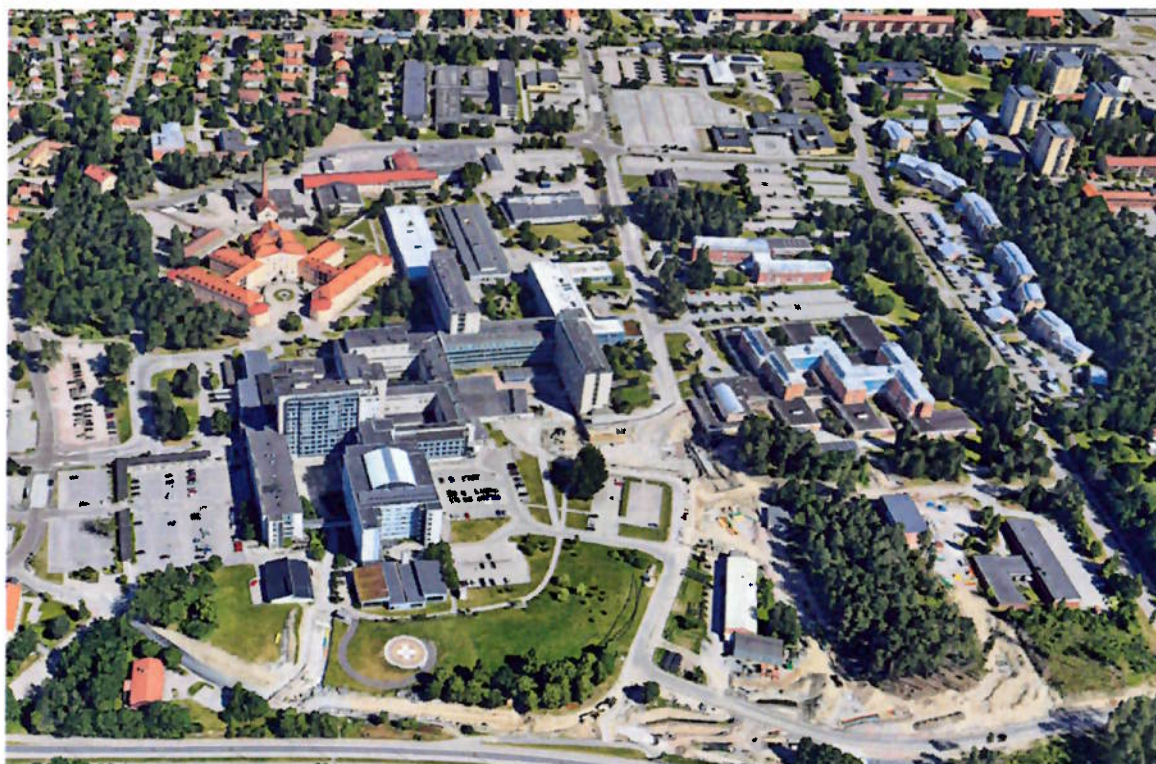
---

PROGRAM NYTT AKUTSJUKHUS VÄSTERÅS



# UTREDNING AV SKYDDSRUMSBESTÅND

## Kv. Läkaren 31, Västerås



Utförd av kvalificerad skyddsrumssakkunnig:  
Peter Gångare, Kadesjös, SRG1052

Uppdragsansv: Peter Gångare  
Granskad av: Stefan Åkerlind

Datum: 2024-06-18  
Reviderad: 2024-09-26

## Läkaren 31, Västerås

Fastighetsägare: Region Västmanland

Fastighetsbeteckning: Läkaren 31

## Innehåll

1.	Inledning.....	3
2.	Uppdrag och syfte .....	3
3.	Befolkningsskydd.....	3
4.	Skyddsrumskarta .....	5
5.	Skyddsrum inom fastigheten .....	6
6.	Hantering av skyddsrum.....	6
	Allmänt.....	6
	Ersättningsskyddsrum .....	6
	Befintliga skyddsrum som sparas vid rivning av kringliggande byggnad .....	7
7.	Scenario lägesbild .....	8
	Lägesbild 2024 .....	8
	Hus 11 .....	8
	Hus 21 .....	9
	Lägesbild 2030 .....	9
	Hus 13 .....	9
	Hus 15 .....	10
	Hus 17 .....	10
	Lägesbild 2036 .....	10
	Hus 09 .....	10
	Lägesbild 2045 .....	11
	Ersättningsskyddsrum .....	12
	Alternativ A och E, intill NAV (hus 88 - 89) och intill hus D (hus 95).....	13
	Alternativ B, hus A.....	13
	Alternativ C, hus B.....	13
	Alternativ D, hus 91 .....	14
	Förslag fördelning skyddsplatser vid ersättningsskyddsrum .....	14
8.	Generella kommentarer .....	15
9.	Referenslista .....	15
	Bilagor .....	16

## 1. Inledning

Inom Region Västmanland pågår ett omfattande arbete med att planera den framtida verksamheten. Planerad ombyggnation inom fastigheten påverkar befintliga skyddsrumspplatser vilket måste beaktas och hanteras för att uppfylla gällande regler från Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB).

## 2. Uppdrag och syfte

Kadesjös har fått i uppdrag att utreda hur antalet skyddsrumspplatser kan säkerställas samt uppfylla aktuella krav från MSB i samband med att beståndet av byggnader på fastigheten förändras över tid. Utredningen ska visa hur befintliga skyddsrum kan hanteras vid rivning och/eller ombyggnation samt nyproduktion. I uppdraget ingår även underlag till placering för eventuella ersättningsskyddsrum som då ersätter de skyddsrum som behöver rivas.

Uppdraget fokuserar främst på skyddsrum men även yttligt skyddade utrymmen. Utredningen sker i samarbete med Region Västmanland för att få en god bild av verksamhetens framtida planering inom fastigheten.

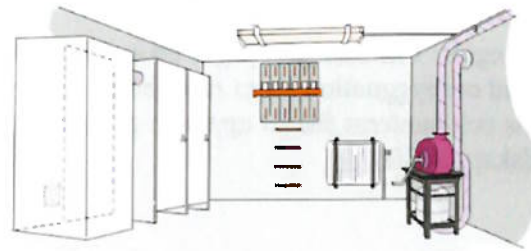
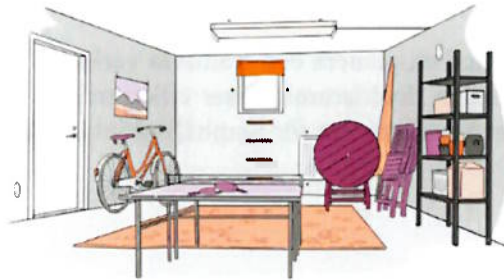
Vid ombyggnation med planerad omfattning blir dagens krav gällande. Vi har därmed tagit hänsyn till idag gällande krav på utformning av skyddsrum. Ingen hänsyn till placering av parkeringsytor, vägar och busslinjer har skett i utredningen. Genomgång och utredning av befintliga konstruktionshandlingar har skett med kontrollberäkning av förändrade lastförutsättningar. Vid rivning av skyddsrum krävs ersättningsskyddsrum där antalet skyddsplatser som ersätter är lika många som rivs.

Statusbesiktning av skyddsrum ingår ej i detta uppdrag. Därmed är kostnader för att åtgärda eventuella brister i dagens skyddsrum ej beaktat.

Utredningen utgår från idag gällande regelverk, se referenslista, samt baserad på dialog med MSB:s skyddsrumsenhet samt befolkningsskyddsenhet.

## 3. Befolkningsskydd

Utredningen kommer främst behandla skyddsrummen inom fastigheten som är en viktig del av Sveriges befolkningsskydd för att skapa skydd i händelse av krig. Skyddsrum kan vara placerade både i källare samt markplan. Ett skyddsrum definieras i Lag (2006:545) om skyddsrum. Dessa skyddsrum är utformat med förstärkta väggar, tak, golv och dörrar för att ge ett fysiskt skydd för människor och ska därmed klara olika påfrestningar från tryckvåg, raslast från ovanliggande eller intilliggande byggnader, joniserande strålning samt vara gastätt för att stå emot kemiska angrepp. Även in- och utrymningsvägar till och från skyddsrum ska vara utformade enligt krav från MSB. Skyddsrum är utrustade med vatten, el, värme och luftrening. Det är fastighetsägarens ansvar att dessa samt övriga funktionskrav för skyddsrummen uppfylls.



*Bild (från MSB.se): Skyddsrum i fredstid*

*Bild (från MSB.se): Skyddsrum i höjd beredskap*

Utöver skyddsrum hanteras även skyddade utrymmen i kategorin befolkningsskydd. Skyddade utrymmen ses som ett komplement till skyddsrum och är ett utrymme som ger ett visst skydd mot skadlig påverkan från omgivningen. Skyddade utrymmen är idag inte definierat i någon lag. Utredning pågår och definitionen kommer sannolikt beskrivas i kommande författningar. Hälso- och sjukvård har en central plats i totalförsvaret varav utredningen även ska påvisa hur vårdverksamhet under skydd kan ske samt hur ett eventuellt ekonomiskt stöd kan utformas för upprustning och/eller nyproduktion av skyddade utrymmen. Det man vet är att skyddat utrymme ska ge ett visst skydd mot tryckvåg, raslast samt joniserande strålning. Inom fastigheten Kv. Läkaren 31 finns idag inga klassificerade skyddade utrymmen. Kulvertar samt vissa källarutrymmen kan vara alternativ i framtiden för skyddat utrymme men kräver vidare utredning. Det är dock viktigt att inrymning till skyddsrum fortsatt kan ske på tillfredställande vis.

Skyddade utrymmen delas in i kategorier enligt nedan där utrymmen och lokaler som kan användas för hälso- och sjukvårdsverksamhet vid höjdberedskap är placerat i kategorin B1.

- Befolkningsskydd
  - A Skyddat utrymme för civilbefolkningen
  - B Skyddat utrymme för samhällsviktig verksamhet
    - B1 Skyddat utrymme för hälso- och sjukvård
    - B2 Skyddat utrymme för annan samhällsviktig verksamhet



## 4. Skyddsrumskarta



Bild ovan (från MSB.se): Urklipp från skyddsrumskartan.

Läkaren 31, Västerås

## 5. Skyddsrum inom fastigheten

### Fastighetsbeteckning: Läkaren 31

SkrNr	Gatuadress	Status	Anta	Nett	Reg	Luftren	Stålbalk	Övrigt	48h
149343-9	Lasarettsområdet	Aktivt skyddsrum	56	42	ASKR	FAG	Nej		Nej
149344-4	Lasarettsområdet	Aktivt skyddsrum	140	105	ASKR	FAG	Nej		Nej
149346-5	Centrallasarettet 1	Aktivt skyddsrum	169	127	NSKR	FAG	Ja		Nej
149347-0	Centrallasarettet 1	Aktivt skyddsrum	200	153	NSKR	FAG	Ja		Nej
149348-6	Centrallasarettet 1	Aktivt skyddsrum	300	225	NSKR	FAG	Ja		Nej
149349-1	Lasarettsområdet	Aktivt skyddsrum	375	281	NSKR	FAG	Nej		Nej
149350-7	Centrallasarettet 1	Aktivt skyddsrum	314	235	NSKR	Sandfilter	Ja		Ja
149552-5	Lasarettsområdet Block P	Aktivt skyddsrum	180	135	TB78	FAG	Nej		Ja
149553-0	Lasarettsområdet Block P	Aktivt skyddsrum	180	135	TB78	FAG	Nej		Ja
149715-0	Lasarettsområdet	Aktivt skyddsrum	91	68	NSKR	FAG	Ja		Nej
149716-6	Adelsögatan	Aktivt skyddsrum	75	56	ASKR	Gas- och d	Nej		Nej
149717-1	Lasarettsområdet	Aktivt skyddsrum	164	123	NSKR	Sandfilter	Ja		Ja
149718-7	Lasarettsområdet	Tillfällig begränsning	120	90	ASKR	FAG	Uppgift saknas		-
149719-2	Lasarettsområdet	Aktivt skyddsrum	343	257	TB74	Sandfilter	Nej		Nej
149721-3	Centrallasarettet 21	Aktivt skyddsrum	139	104	NSKR	Sandfilter	Ja		Nej
169205-1	Centrallasarettet/Adelsögatan	Aktivt skyddsrum	180	135	TB78	FAG	Nej		Nej
169206-7	Centrallasarettet/Adelsögatan	Aktivt skyddsrum	120	90	TB78	FAG	Nej		Ja
191243-2	Centrallasarettet	Aktivt skyddsrum	160	120	TB78	FAG	Nej		Nej
193093-3	Centrallasarettet	Aktivt skyddsrum	120	90	TB78	FAG	Nej		Nej
Summa			3426						

### Fastighetsbeteckning: Läkaren 133

SkrNr	Gatuadress	Status	Antal p	Nettoar	Regel	Luftrenare	Stålbalk	Övrigt	48h
173896-5	Lasarettsområdet	Aktivt skyddsrum	43	32	S7	FAG	Nej		Ja
149720-8	Lasarettsområdet	Aktivt skyddsrum	120	91	NSKR	Sandfilter	Uppgift saknas		
Summa			163						

## 6. Hantering av skyddsrum

### Allmänt

I det pågående planeringsarbetet inom fastigheten ingår rivning av befintliga byggnader samt uppförandet av nya byggnader. Några av byggnaderna som planeras att rivas innehåller idag skyddsrum. För att på ett långsiktigt plan hantera skyddsrumspplatserna optimalt, både med hänsyn till ekonomi och placering inom fastigheten, bör det vid varje nybyggnation ske en utvärdering om ersättningsskyddsrum ska byggas för att förbereda inför kommande rivning av intilliggande fastigheter.

I nuvarande planering av Regionen, där skyddsrum finns i byggnaden, finns rivning av hus 11, 13, 15, 17 samt del av hus 9 med. Dessa byggnader innehåller totalt 1238 skyddsrumspplatser. Därtill är tidigare hus 21 riven som innehöll 120 skyddsplatser vilka ska ersättas innan årsskiftet 2027/2028. Total påverkas 1358 skyddsplatser som behöver tillskapas/hanteras i närtid.

### Ersättningsskyddsrum

I det fallet hela byggnaden rivs, inklusive skyddsrum, ska enligt dagens regler ersättningsskyddsrum byggas för lika många skyddsplatser. Nuvarande regler styr bland annat storleken på varje enskilt skyddsrum samt att enskilt skyddsrum utformas för max 120 skyddsplatser. Rivs ett skyddsrum för



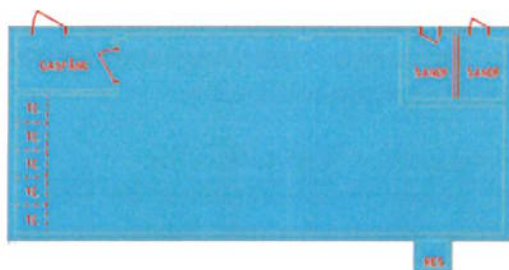
300 skyddsplatser behöver tre ersättningsskyddsrum byggas ( $120+120+60=300$ ). Ytan för ersättningsskyddsrum kan grovt räknas med 1 kvm per skyddsplats (inklusive plats för utrustning) dock kan det tillkomma ytor för in- och utrymningsvägar. Ersättningsskyddsrummets placering inom fastigheten ska utredas för att uppfylla kraven på bland annat närhet. Om ny byggnad uppförs med samma placering kan ersättningsskyddsrummet med fördel placeras i den nya byggnaden.

Inom fastigheten pågår byggnation av NAV samt i närtid påbörjas även byggnation av hus D (hus 95). Det finns inga skyddsrum planerade i dessa byggnader. Däremot planeras/utreds nybyggnation av bland annat hus A, B och 91, lagerbyggnad samt ambulansstation. I kapitel "Scenario lägesbild" redovisas för varje hus som påverkas av planerna/utredningen hur skyddsrum kan hanteras och eventuellt ersättas med ersättningsskyddsrum, även förslag på placering av ersättningsskyddsrum finns beskrivet under kapitlet. När befintliga byggnader rivs och nya byggs förändras tyngdpunkten av personantalet, detta måste beaktas i samband med förändring av skyddsplatser där även tyngdpunkten för skyddsrumspatser bör följas med.

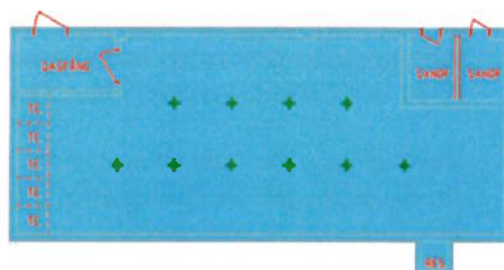
Ersättningsskyddsrum kan med fördel placeras i källaren av de nya byggnaderna och implementeras i tidigt skede för att planera för kommande rivningar. Ersättningsskyddsrum kan utformas för att anpassas till verksamheten och kan nyttjas som exempelvis förråd av material, cykelförråd eller soprum, även möjlighet till parkeringsgarage är möjlig dock finns begränsningar i dörröppning till 2400x2400.

### ***Befintliga skyddsrum som sparas vid rivning av kringliggande byggnad***

Alternativet till ersättningsskyddsrum är att behålla skyddsrummet och då säkerställa efter rivning av kringliggande byggnad att kvarstående skyddsrum uppfyller kraven enligt MSB. Där krävs utredning av förändrade lastförutsättningar samt att säkerställa övriga funktionskrav på skyddsrum. I fredstid kan spännvidden idag vara ca 7 meter och vid ett iordningställande av skyddsrum monteras skyddsrumspelare. På grund av dem förändrade lastförutsättningarna kan det krävas att skyddsrumspelarna sitter monterade även i fredstid för att hantera ökade laster. Pelarna sitter i många fall placerade i 2 rader vilket gör att det blir tätt mellan pelarna, detta påverkar hur verksamheten kan nyttja skyddsrummen.



*Bild: Innan rivning av hus ovan*



*Bild: Pelare pga ökade laster i fredstid*

Vid ombyggnation ska aktuella regelverk uppfyllas. In- och utrymningskrav kan kräva förstärkningsåtgärder samt kompletterande mindre byggnader i markplan. Placering av dem mindre byggnaderna måste beaktas med hänsyn till kommande infrastruktur och byggnationer. I gällande skyddsrumregler anges att skyddsrum ska vara utfört och utrustat för en livslängd av minst 50 år. MSB ersätter idag inte fastighetsägaren ekonomisk vid underhåll och/eller åtgärder av skyddsrum som ingår i det löpande underhållet. Man bör inom projektet ta ställning till att utföra större åtgärder för att spara ett skyddsrum som i många fall är över 50 år.

## 7. Scenario lägesbild

I kommande kapitel redovisas förslag på hantering av varje enskilt skyddsrum i aktuellt scenario i samband med rivning och/eller om- och nybyggnation. I skapt läge bör en djupare utredning ske för att anpassa utformningen i varje enskilt fall i tidigt skede för att vid behov implementera ersättningsskyddsrum i den nya byggnadens planlösning. Lägesbilderna utgår från att samtliga skyddsrum som påverkas av ombyggnationen ersätts med ersättningsskyddsrum.

Förslag på placering utgår från den långsiktiga placeringen av skyddsplatser som gör att tyngdpunkten av skyddsplatser flyttas söder ut närmare den nya tyngdpunkten där personantalet ligger efter att verksamheten har flyttat in i dem planerade nya byggnaderna.

### *Lägesbild 2024*

I dagsläget är ett skyddsrum rivet för 120 skyddsplatser, placerat i tidigare hus 21. Ersättningsskyddsrum behöver byggas och ska vara färdigställt senast 2027-12-31. Ett förslag är att bygga 2 ersättningsskyddsrum för vardera 120 platser i hus 91 i anslutning till den nya kulverten. Det kan då skapa skyddsplatser som även ersätter dem som är placerade i kommande rivning av hus 11 som även det innehåller 120 skyddsplatser. Se bilaga Lägesbild 2024

På grund av flytt av specifikt skyddsrummet i rivet hus 21 är relativt långt måste ansökan hos MSB skickas in för att få denna godkänd. Diskussion med MSB har i tidigt skede påvisat att det är väsentligt att skyddsplatser är placerade där personer vistas och att en bra spridning inom fastigheten är att föredra. Denna placering skapar endast en tillfällig förskjutning av skyddsplatser norrut men med den långsiktiga planeringen för skyddsrum inom fastigheten kommer skyddsrummens tyngdpunkt flyttas med den förändrade verksamheten och tyngdpunkten för personantalet inom fastigheten.

### *Hus 11*

I hus 11 finns ett skyddsrum placerat idag för 120 skyddsplatser (pos.nr. 7). Byggnaden planeras att rivas innan 2036. Det finns idag inga planerade byggnationer på samma plats vilket därmed skapar rimliga möjligheter att riva byggnaden och spara det befintliga skyddsrummet. Alternativ till ombyggnation är att placera ersättningsskyddsrum enligt förslag ovan i hus 91 redan senast 2027-12-31 och då ta skyddsrum i Hus 11 ur drift för att underlätta kommande rivning.

Vid ombyggnation påverkas dagens in- och utrymningsmöjligheter. Varken in- eller utrymningsvägar via intilliggande byggnader anses uppfylla kraven. Skyddsrummet har idag utrymning via en reservutgång samt kulvert. För att uppfylla dagens krav krävs kompletterande in- och utrymningsvägar. Dessa krav erhålls förslagsvis med en ny reservutgång med tillhörande stigschakt samt ett nytt trapphus av armerad betong för att ta sig mellan markplan och kulvert i källare samt ett kompletterande reservutgång med tillhörande stigschakt. Trapphuset i markplan ska dimensioneras för vapenlast. Kraven för bredd på inrymningsvägen gör att trapphuset i markplan blir ca 5 x 6 meter. Utrymning genom reservutgången och via stigschaktet ut i det fria behöver säkerställas.

När ovanliggande byggnad rivs förändras lastförutsättningarna även i fredstid. Utöver ökad egenvikt från gårdsbjälklag (jordmaterial eller asfalt) ökas även den nyttiga lasten. Skyddsrummets pelare som normalt ska monteras vid iordningställande kan därmed även krävas i fredstid för att hantera den ökade lasten vilket begränsar rummets användning.

Utredning om placering i markplan krävs för att anpassas till övrig utveckling i området så som parkering, vägar samt kommande ej planerade byggnader. Även övriga krav måste säkerställas och vid behov anpassa installationer.

För att behålla skyddsrummet när kringliggande byggnad ska rivas krävs stora ingrepp och kompletteringar. Trapphus i markplan försvårar fortsatt planering inom fastigheten vilket kan leda till stora begränsningar vid planering av bland annat infrastruktur.

### *Hus 21*

Skyddsrummet i hus 21 för 120 skyddsplatser (Pos 21) tog ur drift i samband med rivning av byggnaden under 2023. Ansökan om tillfällig begränsning har sökts hos MSB och gäller fram till 2027-12-31.

Ersättningsskyddsrum med 120 skyddsplatser ska därmed vara färdigställt innan 2027-12-31. Placering av ersättningsskyddsrummet är ännu ej bestämt men enligt förslag ovan kan placering i nybyggda hus 91 vara ett alternativ. I dialog med MSB kan en ansökan skickas in med beskrivning av situationen där det framgår framtida planer för skyddsrum inom fastigheten som beslutsunderlag. En bra spridning och anpassning till den förändrade verksamheten skapar bra förutsättningar för att denna placering kan godkännas av MSB.

### *Lägesbild 2030*

Till år 2030 har NAV (hus 86-89), hus D (hus 95) samt hus 91 byggts. Ersättningsskyddsrum för totalt 240 skyddsplatser är enligt förslag i lägesbild 2024 byggda i hus 91. För att kunna underlätta hantering av planerade rivningar av hus 12-17 kan ersättningsskyddsrum för 480 skyddsplatser byggas mellan hus 88 och 89 samt 358 skyddsplatser bredvid hus D (hus 95). Resterande kvarstående 280 skyddsplatser tillskapas i samband med byggnation av hus A som är planerat senast 2036. Se bilaga Lägesbild 2030

### *Hus 13*

I hus 13 finns ett skyddsrum placerat idag för 164 skyddsplatser (pos.nr. 8). Byggnaden planeras att rivas innan 2036. Det finns idag inga planerade byggnationer på samma plats vilket därmed skapar rimliga möjligheter att riva byggnaden och spara det befintliga skyddsrummet. Alternativ till ombyggnation är att placera ersättningsskyddsrum enligt något av förslagen i kapitel "Ersättningsskyddsrum"

Vid ombyggnation påverkas dagens in- och utrymningsmöjligheter. Inrymningsväg behöver säkerställas i samband med ombyggnationen och kan behöva kompletteras. Utrymningsvägar via intilliggande byggnader anses ej uppfylla kraven. Skyddsrummet har idag utrymning via en reservutgång samt kulvert. Befintlig reservutgång har gravt rost och behöver åtgärdas för att anses funktionsduglig. För att uppfylla dagens krav krävs kompletterande utrymningsvägar samt eventuellt inrymningsväg. Dessa krav erhålls förslagsvis med ett nytt trapphus av armerad betong för att ta sig mellan markplan och kulvert i källare samt en kompletterande reservutgång med tillhörande stigschakt. Trapphuset i markplan ska dimensioneras för vapenlast. Kraven för bredd på inrymningsvägen gör att trapphuset i markplan blir ca 6 x 6 meter. Utrymning genom reservutgången och via stigschaktet ut i det fria behöver säkerställas.

När ovanliggande byggnad rivs förändras lastförutsättningarna även i fredstid. Utöver ökad egenvikt från gårdsbjälklag (jordmaterial eller asfalt) ökas även den nyttiga lasten. Skyddsrummets



pelare som normalt ska monteras vid iordningställande kan därmed även krävas i fredstid för att hantera den ökade lasten.

Utredning om placering i markplan krävs för att anpassas till övrig utveckling i området så som parkering, vägar samt kommande ej planerade byggnader. Även övriga krav måste säkerställas och vid behov anpassa installationer.

För att behålla skyddsrummet när kringliggande byggnad ska rivas krävs ingrepp och kompletteringar. Trapphus i markplan försvårar fortsatt planering inom fastigheten vilket kan leda till stora begränsningar vid planering av bland annat infrastruktur.

#### *Hus 15*

I hus 15 finns ett skyddsrum placerat idag för 314 skyddsplatser (pos. nr. 11). Hus 15 planeras att rivas innan 2036. På samma plats finns planer på en ny byggnad, hus B uppföras. Anpassningar av nybyggnation för att bevara befintliga skyddsrum anses ge stor påverkan på planeringen av den nya planlösningen. Därtill även svårigheter med grundläggning och säkerställa nya laster på befintlig konstruktion. Ny reservutgång samt säkerställande av in- och utrymningsvägar krävs om skyddsrum ska behållas. Förutsatt att tiderna går att anpassa för rivning och nybyggnation av hus B kan ersättningsskyddsrum placeras i den nya byggnaden. Dock anses föreslagen placering av ersättningsskyddsrum mellan NAV och hus D vara ett bättre alternativ.

#### *Hus 17*

I hus 17 finns två skyddsrum placerat idag för totalt 360 skyddsplatser (Pos 9 och 10). Byggnaden planeras att rivas innan 2036. Det finns idag inga planer på nybyggnation på platsen vilket skapar rimliga möjligheter att riva byggnaden och spara det befintliga skyddsrummet, däremot ligger kommande planerat hus B i närheten vilket kan leda till förändrade lastförutsättningar som behöver utredas. Placering av ersättningsskyddsrum kan placeras i källaren i kommande hus B och integreras i den nya byggnaden. Detta kräver dock att rivning och uppförande av hus B sker i närhet av varandra vilket gör att föreslagen placering mellan NAV och hus D anses vara bättre alternativ och ge ökade friheter till rivning av hus 17.

Ombyggnationen kräver vidare utredningar för att säkerställa bland annat in- och utrymning. Inrymningsväg bör kunna ske via närliggande inrymningsvägar i samma plan eventuellt med mindre justeringar. Utrymningsvägar kan eventuellt ske delvis via intilliggande byggnader men utrymning via korridor måste verifieras mot vapenlast för att fullt ut uppnå kraven från MSB. Skyddsrummet har idag en reservutgång. Även övriga krav måste säkerställas och vid behov anpassa installationer.

#### *Lägesbild 2036*

Del av hus 9 planeras rivas, i byggnaden finns 280 skyddsplatser. Ersättningsskyddsrum för dessa platser kan implementeras i hus A som planeras byggas på samma område innan 2036. Under begränsad tid mellan byggnaden rivs och ersättningsskyddsrum vara i drift kan skyddsrum vara tillfälligt begränsade. Se bilaga Lägesbild 2036

#### *Hus 09*

I hus 09 finns två skyddsrum placerade idag för totalt 280 skyddsplatser (pos.nr. 14 och 15). Byggnaden planeras att rivas innan 2036 för att göra plats för planerat hus A. Även ny kulvert planeras där nuvarande skyddsrum är placerad och då går rakt igenom nuvarande skyddsrum. Därtill även svårigheter med grundläggning och säkerställa nya laster på befintlig konstruktion, anpassning av befintliga reservutgångar och säkerställa in- och utrymningsmöjligheter.

Anpassningar av nybyggnation för att bevara befintliga skyddsrum anses ge stor påverkan på planeringen av den nya planlösningen. Därmed anses befintliga skyddsrum rivas och dem nya ersättningsskyddsrum kan integreras i den nya byggnaden.

### **Lägesbild 2045**

Till år 2045 planeras hus B byggas. På planerad yta ligger idag hus 15 som rivs innan 2036 och dess skyddsplatser är redan förslagsvis ersatta och placerade mellan hus 88 och 89 samt bredvid hus D (hus 95). Placeringen av hus B är central inom fastigheten vilket är en fördel för skyddsrum, när start av projektet börjas bör en analys av övriga skyddsrum inom fastigheten ses över om det finns behov/planer på att riva byggnader som innehåller skyddsrum. Ersättningsskyddsrum kan då byggas i hus B för att tillskapa möjlighet att riva aktuell byggnad inklusive skyddsrum. Se bilaga Lägesbild 2045



## Ersättningsskyddsrum

Ersättningsskyddsrum kan placeras antingen i källare eller i markplan. I fredstid kan skyddsrum fungera som till exempel cykelförråd. Detta kan vara aktuellt för att ersätta redan rivet skyddsrum i tidigare hus 21 vilket ersättningsskyddsrum ska vara i drift 2027-12-31 om byggnad ovan mark kan anses vara ett alternativ.

För placering av ersättningsskyddsrum inom fastigheten krävs en helhetssyn där man ser över hur tyngdpunkten av personantalet förändras i samband med rivning och nybyggnation. Redovisat förslag i lägesbild ovan är ett alternativ när tyngdpunkten flyttar mer sydöst att följa med tyngdpunkten av skyddsrumspatser genom att placera 3/5 av platserna i södra delen, 1/5 centralt inom fastigheten och resterande 1/5 mer norr över. Vid större ändring och förflyttning av skyddsplatser kan godkännande av MSB krävas. Se bilaga Ersättningsskyddsrum.

Det finns i aktuella skyddsrumregler krav på längder för inrymning, inrymning som sker utomhus begränsas till 100 meter. För inrymning inomhus vars tak utgörs av armerad betong kan denna sträcka ökas till 200 meter (eventuellt kan inrymning via kulvert vara ett alternativ). Vid framtagning av förslagen placering av ersättningsskyddsrum har längden på inrymningsvägar beaktats. Personer som visats i de nya byggnaderna NAV (hus 86-89) samt hus D (hus 95) får möjlighet för inrymning till ersättningsskyddsrum placerade i alternativ A och E redovisat på lägesbilden. När senare hus A byggs föreslås ersättningsskyddsrum placeras i byggnaden för att ytterligare komplettera möjlighet för inrymning inom fastigheten inom angivna begränsningar för inrymningsväg.

### FÖRSLAG PLAC. ERSÄTTNINGSSKYDDSNUM VID LÄGESBILD FÖR SKYDDSNUM 2045

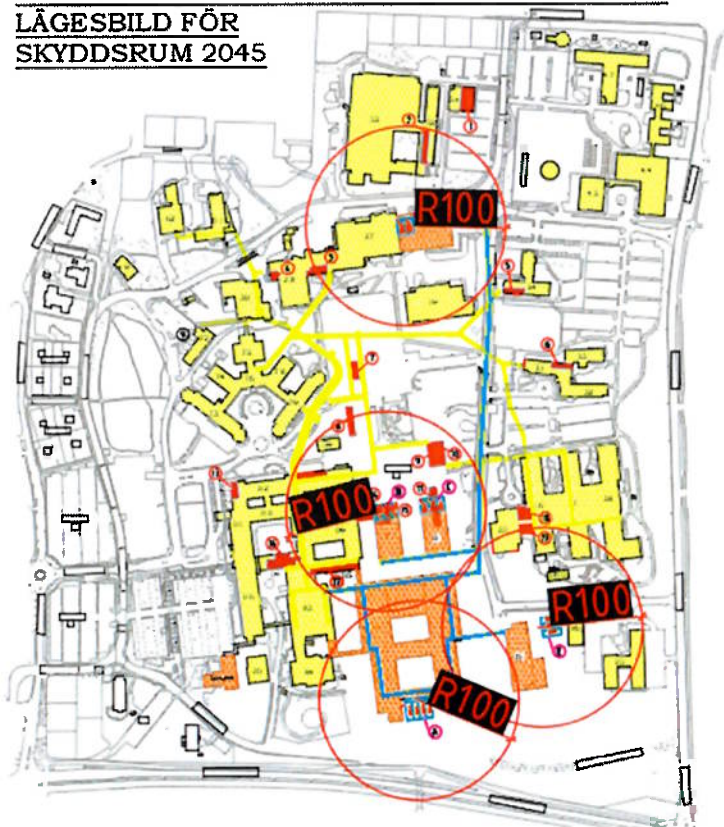


Bild: Urklipp från bilaga "Ersättningsskyddsrum" med tillagd inrymningslängd

*Alternativ A och E, intill NAV (hus 88 - 89) och intill hus D (hus 95)*

Projekteringen för både NAV (hus 86-89) och hus D (hus 95) är långt gången vilket gör det svårt att implementera ersättningsskyddsrum i dessa byggnader. Däremot finns möjlighet att bygga till större delen fristående ersättningsskyddsrum mellan hus 88-89 samt bredvid hus D. Se ritning "Ersättningsskyddsrum" för förslag på placering av ersättningsskyddsrum.

Dem breda korridorerna i NAV skapar bra in- och utrymningsmöjligheter samt ekonomisk fördelaktigt med delvis gemensamma konstruktioner och installationer. Ytan mellan byggnaderna kan inrymma många skyddsplatser. På ritning redovisade skyddsrum för 480 skyddsplatser intill NAV.

Intill hus D finns möjlighet att placera skyddsrum antingen i källarplan eller entréplan. Här finns bra möjligheter för att tillskapa förråd för cyklar. På ritning redovisade skyddsrum för 360 skyddsplatser.

För att minska påverkan av redan projekterad konstruktion kan inrymning ske via utvändiga trappor eller ramper. Även anpassning av trapphus eller nya trapphus i anknytning till närliggande byggnader fungerar bra som in- och utrymningsvägar.

När dem planerade byggnaderna är i drift kommer tyngdpunkten av personantalet inom fastigheten flyttas åt sydöst. Med detta alternativ kommer även skyddsrumspplatserna flyttas med åt sydöst.

Lastförutsättningar behöver utredas vidare m.h.t. intelligande byggnader samt utreda placering av främst reservutgång och luftintag för att anpassas till omgivningarna i marknivå.

Med lastvärden från närliggande byggnader kan skyddsrum placeras intill fasad på byggnad NAV och hus 95 med tvärväggar av platsgjuten betong på c/c 3,5 meter med ovanliggande platsgjutet 500 mm tjock bjälklag utföras för att hantera raslasterna.

*Alternativ B, hus A*

Hus A är planerat att byggas fram till 2036. Byggnaden är centralt placerad inom fastigheten vilket passar bra för placering av ersättningsskyddsrum. Projekteringen har ännu ej startat vilket ger bra möjligheter att implementera erforderliga krav på kvarstående skyddsplatser. Vid uppstart av projekteringen bör ställningstagande göras hur skyddsrumspplatser ska säkras i framtiden om närliggande byggnader rivs. Detta kan påverka antalet platser som behöver planeras för.

På ritning "Ersättningsskyddsrum" är 3 skyddsrum redovisade för total 360 platser. Tillsammans med övriga alternativa placeringar uppfylls då kraven för planerade rivningar av byggnader som innehåller skyddsrum.

På grund av att utformningen av byggnaden ej påbörjats finns stora osäkerheter för lastförutsättningar vilka behöver utredas vidare m.h.t. raslaster samt utreda placering av främst reservutgång och luftintag.

*Alternativ C, hus B*

Hus B är planerat att byggas fram till 2045. Samtliga skyddsrum som är placerade i byggnader som planeras rivas är ersatta. Vid tidpunkten när denna byggnad blir aktuell kan fler rivningar av byggnader inom fastigheten vara aktuella. Byggnadens placering inom fastigheten passar bra för ersättningsskyddsrum med dess centrala placering. Fortsatt utredning för att säkerställa behov av ersättningsskyddsrum framöver bör ske innan start av projektering av hus B.

På ritning "Ersättningsskyddsrum" är 3 skyddsrum redovisade i hus B för total 360 platser.

*Alternativ D, hus 91*

Ny kulvert fram till hus 27 är planerad att färdigställas innan år 2030. I anslutning till kulvert och hus 27 finns även planer på att bygga ersättningsskyddsrum i nyproducerad byggnad hus 91. Dessa ska då ersätta redan rivna skyddsplatser i tidigare hus 21. På grund av det långa avståndet mellan rivet skyddsrum och hus 91, cirka 400 meter, är det inte optimal placering men kan dock vara aktuell om tyngdpunkten av skyddsplatserna framöver placeras nära tyngdpunkten av framtida personantal.

På ritning "Ersättningsskyddsrum" är 2 skyddsrum redovisade i hus 91 för total 240 platser.

*Förslag fördelning skyddsplatser vid ersättningsskyddsrum*

Pågående planering inom fastigheten påverkar 1358 skyddsplatser. Förslag på fördelning av skyddsplatser kan vara:

- 240 platser i hus 91
- 280 platser i hus A
- 480 platser mellan hus 88 och 89
- 358 platser intill hus D

## 8. Generella kommentarer

- För skyddsrum ska gällande regelverk tillsammans med tillhörande typlösningar beaktas. Gällande regelverk finns på MSB.se/skyddsrum. I skrivande stund är SR15 med revision 2024 gällande.
- Innan större åtgärder inom samt för närliggande skyddsrum ska skyddsrumssakkunnig kontaktas för att säkerställa att utförandet inte försämrar skyddsrumsfunktionen.
- Att tänka på vid förändringar i närhet av skyddsrum.
  - Längder på inrymningsvägar samt fria bredder
  - Utrymningsvägars placering och utformning
  - Förändrade lastförutsättningar
    - Även förändringar av närliggande fastigheter kan ge förändrade lastförutsättningar.
  - Luftintag (svanhalsar)
  - Installationer
    - Matning av installationer fram till skyddsrum
    - El-installationer
    - Vs-installationer
  - Antenn- och telegenomföringar

## 9. Referenslista

- Utgivna av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:
  - Skyddsrum SR15, revidering 2024
  - Skyddsrumskontroll SK16 (2016-01-01)
  - Redovisning av regeringsuppdrag Ju2022/01976
- Utgivna av Region Västmanland
  - 2022-09-05a FUP VSV
  - Allokering 3.0
  - Allokeringsplanering 2036
  - Aktuella DWG-underlag
- Stadsbidrag anvisningar skyddade utrymmen 2024 (Dnr. 9.2-39690/2024)
- Uppdrag att fördela betala ut och följa upp medel till regioner för arbete med skyddade utrymmen avsedda för hälso- och sjukvård

## Bilagor

### Lägesbild

- Lägesbild 2024
- Lägesbild 2030
- Lägesbild 2036
- Lägesbild 2045
- Ersättningsskyddsrum

### Enskilda skyddsrum plan 01

- SKR-20-1-0128 Hus 28, Skyddsrum pos.nr. 3 och 4
- SKR-20-1-0131 Hus 31, Skyddsrum pos.nr. 6
- SKR-20-1-0134 Hus 34, Skyddsrum pos.nr. 5
- SKR-20-1-0135 Hus 35, Skyddsrum pos.nr. 18 och 19
- SKR-20-1-0152 Hus 52, Skyddsrum pos.nr. 2
- SKR-20-1-0154 Hus 54, Skyddsrum pos.nr. 1

### Enskilda skyddsrum plan 02

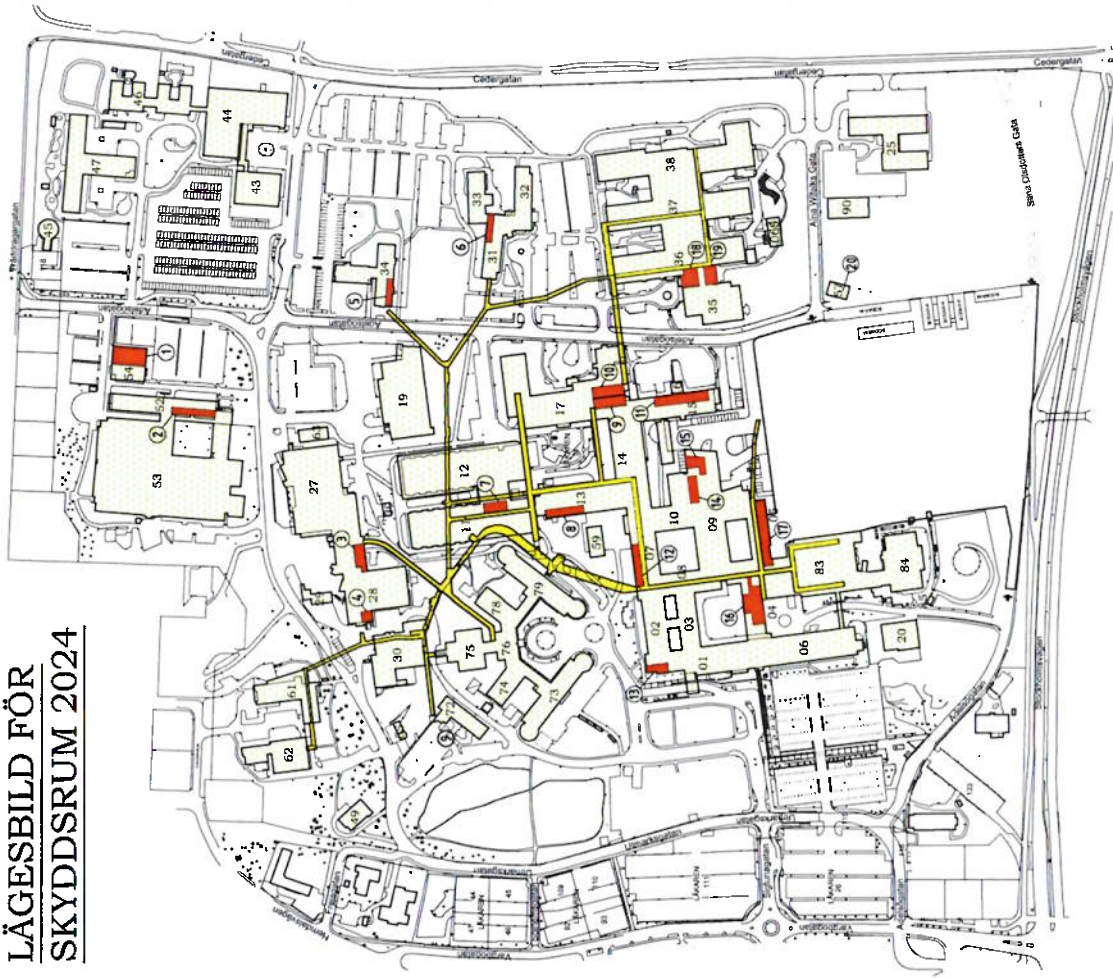
- SKR-20-1-0201 Hus 01, Skyddsrum pos.nr. 13
- SKR-20-1-0204 Hus 04, Skyddsrum pos.nr. 16
- SKR-20-1-0205 Hus 05, Skyddsrum pos.nr. 17
- SKR-20-1-0207 Hus 07, Skyddsrum pos.nr. 12
- SKR-20-1-0209 Hus 09, Skyddsrum pos.nr. 14 och 15
- SKR-20-1-0211 Hus 11, Skyddsrum pos.nr. 7
- SKR-20-1-0213 Hus 13, Skyddsrum pos.nr. 8
- SKR-20-1-0215 Hus 15, Skyddsrum pos.nr. 11
- SKR-20-1-0217 Hus 17, Skyddsrum pos.nr. 9 och 10







# LÄGESBILD FÖR SKYDDSRUM 2024



FÖRTECKNING ÖVER SKYDDSRUM INOM LÄSARETTSSOMRÅDET					
POS NR	SR NR	RUS NR	PLATSER	TULU RITK	KOMMENTAR
1	19789-2	54	343	500-20-1-1954	-
2	19789-3	52	139	500-20-1-1952	-
3	19789-4	28	54	500-20-1-1951	-
4	19789-5	28	54	500-20-1-1951	-
5	19789-6	34	91	500-20-1-1951	-
6	19789-7	31	75	500-20-1-1951	-
7	19789-8	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
8	19789-9	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
9	19789-10	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
10	19789-11	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
11	19789-12	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
12	19789-13	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
13	19789-14	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
14	19789-15	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
15	19789-16	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
16	19789-17	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
17	19789-18	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
18	19789-19	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
19	19789-20	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536
20	19789-21	11	120	500-20-1-1951	RENOVERING +2536

LÄGESBILD ÖVER SKYDDSRUM 2024  
SKYDDSRUM POS NR 20 RIT. OSAL BRATTS

- FÖRKLÄRNING
- BEF SKYDDSRUM
  - BEF BYGGNAD
  - NY BYGGNAD
  - BEF KULVERT/KORRIDOR
  - NY KULVERT/KORRIDOR

HANDSINNIGAR



Kastor  
Kastor AB  
Box 107, 701 18, ÅRE  
Tel: 08-700 10 00  
E-post: kastor@kastor.se

REGION VÄSTMANLAND  
VÄSTERÅS, CENTRALLÄSARETT  
LÄSARETTSSOMRÅDET  
LÄGESBILD FÖR SKYDDSRUM 2024

SKALA 1:1000  
SKALA 1:1000  
LÄGESBILD 2024

SKALA 1:1000  
0 50 100 METER





[illegible]

HANYIS'N'NGAR

[illegible]

SKALA 1:4000  
0 50 100 METER





100 METER

**FÖRKLARINGAR**

	BIF. SKYDDSRUM
	BIF. BYGGNAD
	NY BYGGNAD
	BIF. KULVERT/KORRIDOR
	NY KULVERT/KORRIDOR

**HANVISNINGAR**

[illegible][illegible]



# LÄGESBILD FÖR SKYDDSRUM 2045

FORKLÄRUNG

**BEF SKYDDSRUM**

NY BYGGNAD

REF. KULVERT/KORRIDOR

FORTECHNING BEI SKYDSDRUM	POS NR	LAGSRIT	NUMMER	PLATZER	TEILN. RTRN	KOMMENTAR
1	140729-2	54	J43	540-29-1-1945	-	-
2	140729-3	52	J43	540-29-2-1945	-	-
3	140944-4	28	340	540-2-1-1127	-	-
4	140944-5	28	340	540-2-2-1127	-	-
5	140735-6	34	75	540-29-1-1011	-	-
6	140735-7	31	75	540-2-1-1011	-	-
7	140732-8	13	164	540-2-1-1217	RYNNING-2316	-
8	140731-9	13	164	540-2-2-1217	RYNNING-2316	-
9	140833-5	17	340	540-2-1-1417	RYNNING-2316	-
10	140833-6	17	340	540-2-2-1417	RYNNING-2316	-
11	140832-5	15	75	540-2-1-1126	RYNNING-2316	-
12	140834-5	81	907	540-2-1-1427	-	-
13	140315-8	81	210	540-2-1-1421	-	-
14	140832-3	19	324	540-2-1-1219	RYNNING-2316	-
15	140832-4	19	324	540-2-2-1219	RYNNING-2316	-
16	140314-6	65	340	540-2-1-1424	RYNNING-2316	-
17	140314-7	65	340	540-2-2-1424	RYNNING-2316	-
18	140832-5	35	340	540-2-1-1416	-	-
19	140832-6	35	340	540-2-2-1416	-	-
20	140732-7	21	525	-	BOGT 2123	-

[illegible]

SKALA 1:4000  
0 50 100 METER

