

Rapport

**LUNA 8 & 9 – PÅVERKAN FRÅN
NY/TILLBYGGNAD PÅ BEFINTLIGA
SKYDDSRUM**



Slutrapport

2024-11-29

Olle Hellberg

SRG 1727



Revideringar

Revideringsdatum:	2025-05-07
Version:	2
Reviderad av:	Olle Hellberg

1 Bakgrund

Vid fastigheten, Luna 8 & 9. Beläget i Södertälje, 151 72, är det tilltänkta ändringar av detaljplan och området i stort.

Vid Luna 8 planeras det att uppföras två (2) stycken punkthus som utgörs av en ny grundläggning i form av platta på mark och en pelare/balk stomme som utgörs av KL-trä (korslimmat trä) & Limträ. Alternativt en prefabricerad betongstomme, i denna utredning räknas med raslast från en prefabricerad stomme utförd med 265mm håldäck. Utöver dessa två nya huskroppar är det även tänkt att bygga på befintliga byggnader med 2-3 våningar. Dessa tillbyggnader kommer att utgöras av KL-trä & Limträ.

Luna 9 som är ett parkeringshus i dagsläget kommer att rivas och endast garaget med tillhörande våningar i källaren kommer att bevaras, på denna tillkommer två (2) nya huskroppar, ca 3 våningar höga av KL-trä & Limträ. Se bilaga 1 nedan över berört område.

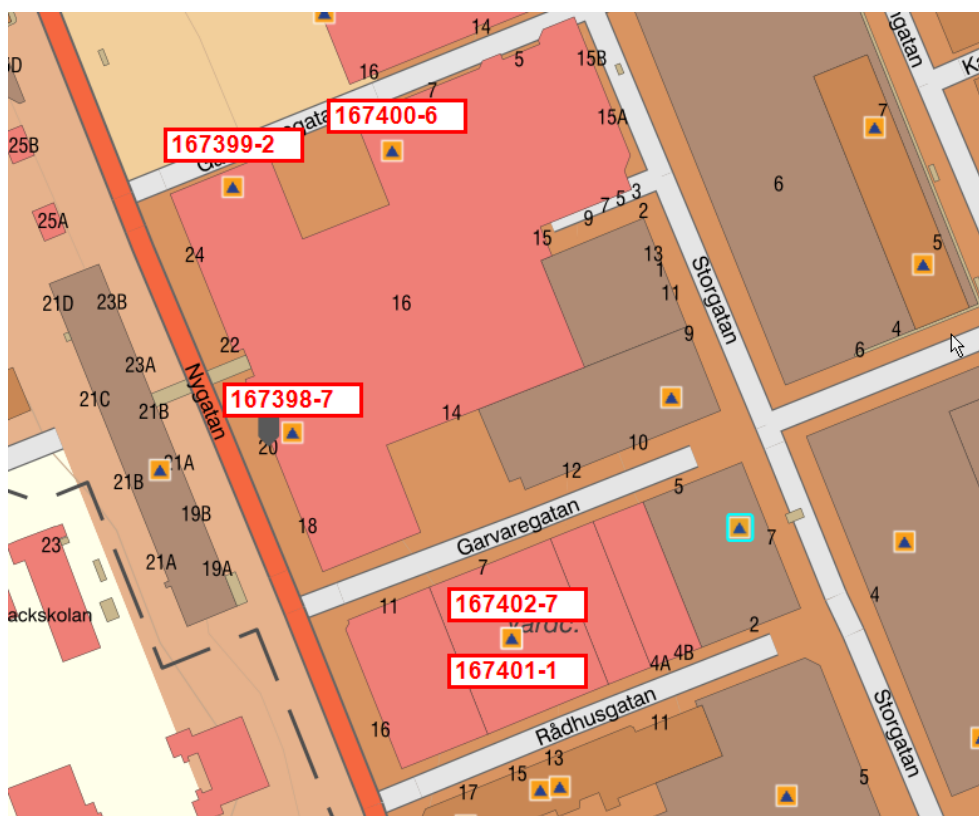


Bilaga 1 – Bild över tilltänkt område.

1.1 Befintliga skyddsrum

Vid fastigheten, Luna 8. Finns det tre (3) stycken befintliga skyddsrum av skyddsrumstypen: TB74. Skyddsrumnummer för dessa är: 167398-7, 167399-2 & 167400-6. Förstnämnde återfinns till sydväst av området medan de resterande två återfinns i nordväst/ norr.

Vid Luna 9, finns två (2) stycken skyddsrum av skyddsrumstypen: TB74. Skyddsrumnummer för dessa är: 167401-1 & 167402-7. Skyddsrummen är placerade strax ovan varandra (olika plan). För placering av samtliga skyddsrum för Luna 8 & 9 se bilaga 2 nedan.



Bilaga 2 – Skärmlapp från skyddsrumskarta.

1.2 Raslast på befintliga skyddsrum

Nybyggnationen av två (2st) nya huskroppar samt tillbyggnad på befintliga byggnader medför en ökad raslast som påverkar skyddsrummen i området vid ett eventuellt ras.

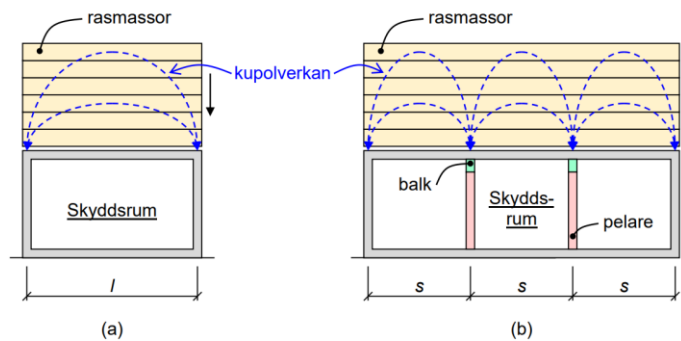
När dessa fem (5) skyddsrum byggdes mellan 1974-1977 fanns det inget krav på raslast vid dimensionering av skyddsrummen. Utöver vanliga lastfall behövdes endast vapenlast på 50 kN/m² beaktas.

På grund av detta kan en beräkning av befintligt utförande påvisa att skyddsrummen ej klarar av raslasten under befintliga omständigheter och ökade laster från till/nybyggnad ej är orsaken till en total kollaps.

1.2.1 Reduktioner av raslast

Raslaster går att reducera, dock bestäms detta beroendes på typen av rasmassa, avstånd till närliggande byggnad och höjder.

Utöver denna typen av reducering kan man även tillämpa "kupoleffekten" som förekommer vid ett ras. Kupoleffekt betyder kort förklarat att rasmassor som landar på skyddsrummen efter ett tag bildar en "kupol" som fördelar ut lasten till bärande ytterväggar & pelare/balkar istället för att angripa skyddsrummets takplatta. Se figur 1.1 nedan från dimensioneringslösning D02-102 – Raslaster.



Figur 1.1 Schematisk illustration av kupoleffekten som bär mellan bärande enheter när dessa utgörs av (a) skyddsrummets bärande ytterväggar och (b) balkar/pelare och bärande ytterväggar.

1.2.2 Rasmassor

För att erhålla rasmassorna som angriper ett objekt, i detta fall skyddsrum skall man ta egenvikten för byggnadsdelar i kN/m², till exempel egentygden av en 265-HD/F. Om byggnaden är sex våningar hög och samtliga våningsplan utgörs av 265-HD/F blir lasten: 6 x 5 kN/m². Denna adderas sedan med nyttiga lasten i olycksfall för samtliga våningsplan. Därefter tillämpas följande formel från MSB:

$$q_{b,1} = (0,7 \cdot \sqrt{h_t} + 1) \cdot m_b$$

Formel för definition av raslast från ovanliggande byggnad enligt SR15 (2024)

Där $q_{b,1}$ är dimensionerande raslasten, h_t är byggnadens mittpunkt & m_b är egentygdena från byggnadsdelarna och nyttiga lasten.

1.2.3 Beräkning av raslast, Gästgivaregatan – Bjälklag

För att kontrollera detta jämfördes lasterna från den befintliga byggnaden som ligger i korsningen mellan Gästgivaregatan och Storgatan. mot tillkommande raslaster från direkt ovanliggande nybyggnation (inlastning) men även en högre närliggande byggnad.

De tilltänka nybyggnationernas stommen utgörs av stål och håldäck.

Resultatet blev att rasmassorna ej kommer överstiga den befintliga raslasten som skyddsrummet utsätts för. Se fullständig beräkning under bilagor.

1.2.4 Reduktionsfaktor – Raslast från närliggande byggnad

Planerade nybyggnationers höjder och geometrier skall beaktas då deras rasmassor kan reduceras med faktorn X_{ras} . Denna tar i hänsyn, avstånd mellan byggnad och skyddsrum i form av höjdskillnad. Om avståndet är mer än 5 m i mellan skyddsrummets begränsningsvägg och nybyggnationens fasad kan raslasten reduceras.

Formel 6:14a-b. Avstånd från närliggande byggnad för vilken verkan av raslast mot skyddsrumstak ska beaktas.

a: $x_{ras} = \frac{h_t}{3}$	om $h_n \leq 90$ m
b: $x_{ras} = 30 + \frac{h_t - 90}{6}$	om $h_n > 90$ m

Formel 6:14a-b – SR 15 (2024)

2 Slutsats

De planerade ändringarna av detaljplanen och byggnader i området kommer att påverka de raslaster som angriper befintliga skyddsrum, dock anses dessa vara OK av följande anledningar:

- Tillkommande rasmassor utgör en mycket låg andel av befintliga rasmassor. Befintliga byggnader utgör en större utmaning gällande raslaster än det som ny/tillbyggnaderna medför.
- Kupoleffekten, att efter en viss massa så bildas en "kupol" över skyddsrummen vilken leder undan laster från skyddsrumstak till bärande ytterväggar & pelare/balkar.
- Placering och storlekar på befintliga och tilltänkta byggnader. Då ingen av byggnaderna, ny som gammal är särskilt höga resulterar detta i att det blir lite till inget angrepp på skyddsrummen från andra byggnader än ovanliggande.
- Inget krav på Raslaster för TB74 förr = Inget krav idag. Dock ska samtliga skyddsrum kontrolleras så dom klarar normallastfallen (fredslaster).
- Att bygga på en befintlig byggnad ändrar teoretiskt sätt dennas tyngdpunkt och kan i sin tur leda till att raslasterna blir någon % mindre trots att byggnaden blivit större. Detta då massorna kommer att fördelas ut på en större yta än tidigare.

Med detta sagt anses planerade förändringar av detaljplanen & området vara godkänt ur ett skyddsrumsperspektiv.

Olle Hellberg

2025-05-07, Jönköping

SRG 1727.

I samråd med:

Mattias Johansson

2025-05-07, Jönköping

SRG 1051.

Bilagor