

# UTREDNING RUNT GRUNDLÄGGNING I FASTIGHETSGRÄNS

Claes på Hörnet

Wennerström Hus Konsult  
 Mattias Wennerström  
 Civ. Ingenjör / Huskonstruktör  
[info@huskonsult.com](mailto:info@huskonsult.com)  
 0709 – 58 88 22



# PM – Utredning runt grundläggning i fastighetsgräns

Version	Status	Datum	Handläggare
1.0	Utredning	210618	Mattias Wennerström

Uppdrag  
Claes på Hörnet

## Innehållsförteckning

### Inledning 2

<b>Alternativ 1 - Slätspont .....</b>	<b>3</b>
<b>Alternativ 2 – Borrade spont .....</b>	<b>4</b>
<b>Diskussion .....</b>	<b>5</b>
<b>Sammanfattning .....</b>	<b>6</b>



# PM – Utredning runt grundläggning i fastighetsgräns

Version	Status	Datum	Handläggare
1.0	Utredning	210618	Mattias Wennerström

Uppdrag  
Claes på Hörnet

## Inledning

Följande arbetshypoteser är framtagna i utredningssyfte för att utröna möjligheter och arbetsmetoder gällande grundläggning i fastighetsgräns. En grundliga utredning kommer att krävas i ett senare skede för att verifiera arbetshypoteser och även djupare studera de olika aspekterna i problematiken samt utreda eventuellt tillkommande utmaningar. De aspekter som tagits i beaktande och som tagits med i utredningsskissen är:

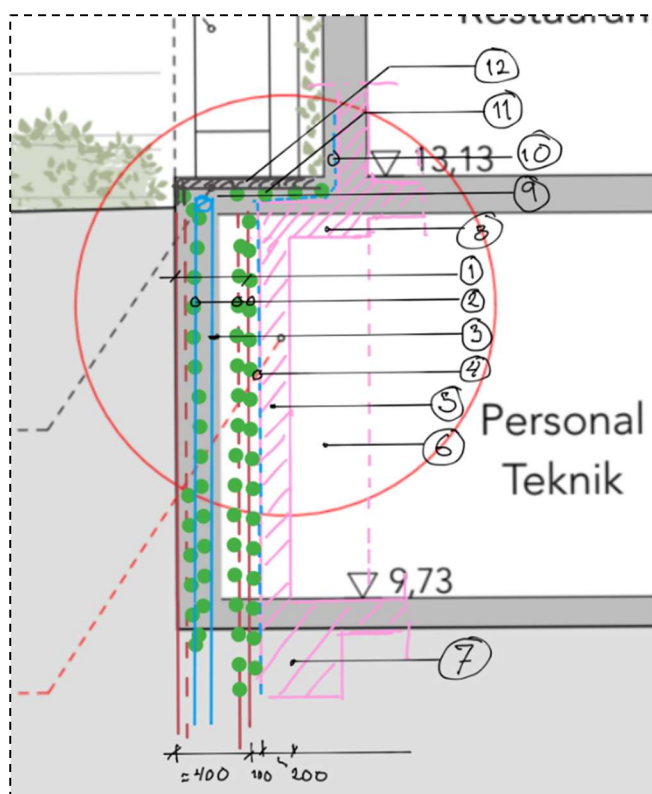
- Statik (Att hantera vertikala laster från byggnad samt horisontella laster från jordtryck)
- Grundförberedning och arbetsmetodik
- Grundläggningsmetod
- Fukt (Utvändig såväl som invändig)
- Dränering
- Dagvatten (ska ses som ett komplement till separat dagvattenutredning)

# PM – Utredning runt grundläggning i fastighetsgräns

Version	Status	Datum	Handläggare
1.0	Utredning	210618	Mattias Wennerström

Uppdrag  
Claes på Hörnet

## Alternativ 1 - Slätspont



1. Spontning (Ex Slätspont Larsen 603)
2. 100 isodränskiva med komplettering av lecakulor i spontdalar
3. Ev. dagvattenrör
4. Tätskikt
5. Källarstomme i betong
6. Kontreforer alt. pelare som stöd för ovanliggande stomme
7. Indragen betongsula
8. Nedsänkt betongknä för att erbjuda möjlighet till isolering i överkant
9. Ev. Längsmedgående dränering för ytvatten
10. Uppdraget tätskikt
11. Dränerande isolering
12. Plattor/skyddsbetong

Grundläggningsprincipen syftar här till att sponta i fastighetsgräns för att sedan kunna schakta bort massor på fastigheten. Därefter skulle sponten kompletteras med ex. isodränskivor för att dels isolera källarvåningen men också agera som dränerande lager för tillkommande fukt.

Isodränskivorna skulle sedan kläs med ett fukt skyddande membran (ex Polyfleece sx 1000) som gjuts fast i betongen. Den innan liggande polymeren skulle då säkra upp mot eventuellt vatten då det sväller i kontakt med vatten likt bentonitlera.

Mellanrummet mellan isodränskivan och "dalen" på slätsponten skulle sedan fyllas med leca kulor efter att eventuellt dagvattenrör installerats, vilket skulle rymmas i spontvolymen. Isodränskivan tillsammans med polyfleecemembranet skulle då agera formkant för betongjutning.

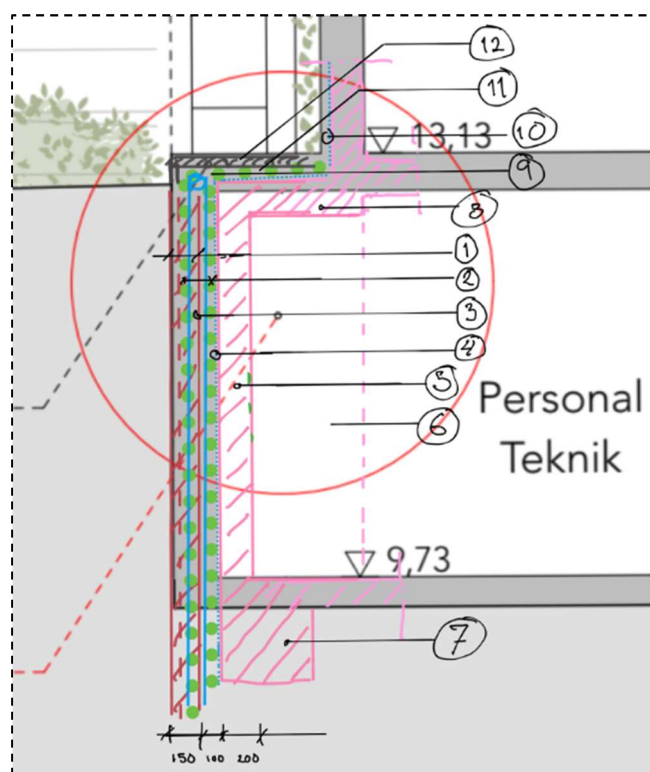
För att säkerställa att de excentriska lasterna från stommen går att hantera så är det i ett initialt läge förutsatt att en indragen betongsula kompletteras med ovanliggande kontreforer som placeras ex vid innerväggar. Mängden kontreforer kommer avgöras av ovanliggande stomme, där en massiv stomme med avsaknad av ex fönsterdörrar eller liknande kommer möjliggöra ett större avstånd mellan kontreforer.

# PM – Utredning runt grundläggning i fastighetsgräns

Version	Status	Datum	Handläggare
1.0	Utredning	210618	Mattias Wennerström

Uppdrag  
Claes på Hörnet

## Alternativ 2 – Borrard spont



1. Spontning (Ex borrard spontning)
2. 100 isodränskiva med komplettering av lecakulor i spontdalar
3. Ev. dagvattenrör
4. Tätskikt
5. Källarstomme i betong
6. Kontreforer alt. pelare som stöd för ovanliggande stomme
7. Indragen betongsula
8. Nedsänkt betongknä för att erbjuda möjlighet till isolering i överkant
9. Ev. Längsmedgående dränering för ytvatten
10. Uppdraget tätskikt
11. Dränerande isolering
12. Plattor/skyddsbetong

Grundläggningsprincipen i alternativ 2 liknar alternativ 1 i stort med skillnaden att istället för att slå ner slätspont så nyttjas arbetsmetodiken med borrard spont. Arbetsgången skulle då vara att borra ner stålörspålar med ett avstånd på 1-1,5 m längs med fastighetsgränsen. Därefter så skulle schaktarbetet på fastigheten att succesivt genomföras genom att skala bort ett grundare lager jordmassor för att sedan komplettera stålörspålar med en 3 mm stålplåt som svetsas mellan pålarna. Arbetsgången med att skala av ytan för att komplettera med ytterligare stålplåt skulle sedan upprepas ner till grundläggningsdjupet. Därefter skulle följande arbete likna arbetsgången i alternativ 1 med dränerande skivor, membran och gjutning.

# PM – Utredning runt grundläggning i fastighetsgräns

Version	Status	Datum	Handläggare
1.0	Utredning	210618	Mattias Wennerström

Uppdrag  
Claes på Hörnet

## Diskussion

Alternativ 1 skulle kunna ses som ett enklare förslag till spontning då slätsponten är relativt snabb arbetat. Slätsponten skulle uppskattningsvis kunna utföras på 3-4 dagar (räknat på 30-40 spont per dag) och därefter så kommer schaktarbetet vara relativt effektivt. Skulle samma sträcka göras med alternativ 2 så skulle uppskattningsvis borrhningen ta 8-10 dagar (räknat på 10 pålar per dag). Därefter så skulle schaktarbetet behöva en längre tid på sig i produktionsschemat eftersom det endast går att skala av lite i taget för att komplettera stålplåarna med stålplåten. En snabb jämförelse här säger att slätsponten isig skulle kunna kosta runt 2-3000kr /m<sup>2</sup> varav den borrhade sponten skulle kosta 5-6000 kr /m<sup>2</sup>. Fördelen med den borrhade sponten är dels att den går att nyttja även om marken skulle visa sig vara väldigt blockig. Men den skulle även innebära att mer yta på fastigheten går att nyttja till tillbyggnaden eftersom slätsponten bygger ca 40cm och den borrhade sponten skulle kunna tänkas bygga 15-17 cm beroende på vilken stålplå som skulle krävas.

Alternativet att sätta ett membran på utsidan skulle säkra upp mot eventuellt vatten, och skulle även öppna för eventuell möjlighet att utföra källarväggen i prefabricerad betong. Membranet innebär även att betongen innanför inte kommer behöva uppfylla några särskilda sprickkrav utöver de visuella som beställaren själv skulle önska. Nackdelen till att hantera källarväggen med ett tätskikt är att eventuell åtgärd i efterhand eller i framtiden för att bättra på fuktskyddet försvåras. Som ett alternativ till det här så skulle istället väggen kunna utföras utan tätskikt om väggen utförs som vattentät betong. Nackdelen med att utföra källarväggen vattentät är att materialpriserna ökar samt att arbetstiden för armering ökar.

En snabb jämförelse skulle innebära bland annat (samtliga priser hämtade från Byggmästarens kostnads kalkylator 2021):

- Gjutform ökar något i pris för formluckor: 363 kr/m<sup>2</sup> vs 382 kr/m<sup>2</sup>
- Betongpriset ökar något: 2467 kr/m<sup>3</sup> vs 2554 kr/m<sup>3</sup>
  - Räknat på C25/30 vilket är rimligt för källarvägg utan nämnvärt statiskt tryck
- Mängden armering ökar nämnvärt, vilket dock är beroende på flera faktorer så som betongkvalitet, sprickvidd mm. Men en tidigare jämförelse visade att armeringsmängden ökade 3-4 ggr för att uppnå en sprickbredd på 0,1 mm. Det skulle i så fall kunna innebära en ökning på 390 kr/m<sup>2</sup> vs 1560 kr/m<sup>2</sup>
- Dock skulle en mer rättvis bedömning även innebära en jämförelse med betongtjockleken i beaktande. I alternativ 1 så är det initialt skrivet 200 mm tjock vägg, men det är mycket möjligt att kunna gå ner till 150 mm med ovan satte förutsättningar, vilket skulle innebära 25 % minskad kostnad på betongkostnaden.
- Om sprickfri betong skulle även innebära att membranets kostnad kan borträknas, vilket skulle kunna uppskattas till 2 - 300 kr/m<sup>2</sup>

# PM – Utredning runt grundläggning i fastighetsgräns

Version	Status	Datum	Handläggare
1.0	Utredning	210618	Mattias Wennerström

Uppdrag  
Claes på Hörnet

## Sammanfattning

Nedan sammanfattas fördelar, nackdelar och uppskattade kostnader. Fördelar och nackdelar ska fortfarande läsas som preliminära då det finns många aspekter att ta hänsyn till där konsekvenser kan förändras, justeras och tillkomma.

Gällande uppskattad kostnad så är priser hämtade från aktuella kalkyllistor och är tänkt att skapa ett underlag för diskussion och visa på en relativitet för att underlätta vidare diskussioner. Det ska tas i beaktande att kvadratmeterpriser givetvis kan justeras både positivt och negativt när omkringliggande faktorer studeras. Därmed lämpar sig kalkylindikeringen inte för en produktionskalkyl utan djupare analys. Kostnaden är dessutom en indikation för entreprenören innan omkostnadstillägg mm.

	Alt. 1 - slätspont	Alt. 2 – Borrard spont
Fördelar	+ Snabbare grundläggning + plats för god dränering "inuti" sponten + Relativt smidigt schaktarbete	+ 20 - 25 cm "bredare" källare + Klarar besvärliga grundförhållanden
Nackdelar	- Bygger relativt mycket (40 cm)	- Relativt dyr lösning - Relativt tidskrävande lösning vid spontning - Relativt tidskrävande schaktarbete
Uppskattad kostnad Fiktiv yta: - 80 m spont - 3,5 m schaktdjup - exkl. schaktarbetet	560'000 – 840'000 kr	1'400'000 – 1'680'000

	Betongvägg med membranskikt	Sprickfri betong
Fördelar	+ Tunnare konstruktion (150 mm rimlig) + Mindre toleranskrav på gjutning	+ Mer underhållsfri lösning + Mindre moment under entreprenadtid + Ingen risk för skadat membran innan färdigjuten vägg + Mindre risk för sprickor, kalkutfällningar mm på insidan om den är synlig
Nackdelar	- Tveksam långsiktig lösning om risk för grundvattenbekymmer kan bli verklighet - Fler moment - Risk för skada på tätande membran	- Tjockare konstruktion (200 mm rimligt) - Tidskrävande armering - Ställer högre krav på utförande - Dyrare lösning
Uppskattad kostnad Fiktiv yta: - 80 m vägg - 3 m vägghöjd - C25/30 betong i båda fall - vertikala laster tas huvudsakligen av kontreforer/pelare - approximativ ökning av armering, ej beräknad - 300kr/m <sup>2</sup> :membrankostnad	350'000 kr	600'000 kr

Wennerström Hus Konsult  
Mattias Wennerström  
Civ. Ingenjör / Huskonstruktör  
[info@huskonsult.com](mailto:info@huskonsult.com)  
0709 – 58 88 22