

Projekterings PM Geoteknik

Detaljplan för Hamnparken (Ön 2:52)



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
Detaljplan för Hamnparken (Ön 2:52)
30094252
Fortifikationsverket
Faisal Abdulhakim
2026-03-06
Projekterings PM Detaljplan för Hamnparken (Ön 2 52)

Innehållsförteckning

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Uppdrag | 4 |
| 2 | Syfte/Ändamål | 4 |
| 3 | Underlag för projekteringen | 4 |
| 4 | Styrande dokument | 5 |
| 5 | Projekteringsanvisningar | 5 |
| 6 | Geotekniska förutsättningar | 5 |
| | 6.1 Utförda geotekniska undersökningar | 5 |
| | 6.2 Jordlagerföljd | 5 |
| | 6.3 Materialtyp och tjälfarlighetsklasser | 6 |
| | 6.4 Hydrogeologiska förhållanden | 7 |
| 7 | Dimensioneringsförutsättningar | 7 |
| | 7.1 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass | 7 |
| | 7.2 Geotekniska parametrar | 7 |
| 8 | Sättning | 8 |
| 9 | Geotekniska bedömningar och rekommendationer | 8 |
| | 9.1 Grundläggning | 8 |
| | 9.2 Fyllning | 8 |
| | 9.3 Hårdgjorda ytor | 9 |
| | 9.4 Schaktarbeten | 9 |
| 10 | Kompletterande undersökningar | 9 |
| 11 | Bilagor | 10 |

1 Uppdrag

På uppdrag av Fortifikationsverket har Sweco AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för ny detaljplan för delar av fastigheten ÖN 2:52 i Härnösand där mark förvärvats av fortifikationsverket. I figur 1 visas områdets ungefärliga placering.



Figur 1. Områdets placering markerat med en blå cirkel. Kartbild hämtad från minkarta.lantmateriet.se

2 Syfte/Ändamål

Undersökningen syftar till att översiktligt klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden och därmed beskriva de geotekniska förutsättningarna inom fastigheten.

3 Underlag för projekteringen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Geologiska, bergtekniska och geohydrologiska kartor, erhållet från Sveriges geologiska undersökningar (SGU).
- Marktekniska undersökningsrapport (MUR) Detaljplan för Hamnparken (Ön 2:52) upprättad av Sweco Sverige AB, daterad 2026-03-06.
- Flygfotografier från minkarta.lantmateriet.se.
- Digital grundkarta i dwg-format erhållen från beställaren.

4 Styrande dokument

Följande styrande dokument har använts:

- TRVINFRA 00230
- Anläggnings AMA 23
- Schakta säkert 15

5 Projekteringsanvisningar

Undersökningar har utförts i omfattning och typ med förutsättning att de geotekniska förutsättningarna för objektet och tillhörande arbeten omfattas av geoteknisk kategori 2 (GK2) samt säkerhetsklass 2 (SK 2).

6 Geotekniska förutsättningar

6.1 Utförda geotekniska undersökningar

Utförda geotekniska undersökningar redovisas i "Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Detaljplan för Hamnparken (Ön 2:52) med tillhörande ritningar samt bilagor, daterad 2026-03-06, Sweco Sverige AB.

6.2 Jordlagerföljd

Jordlagren inom det gulmarkerade området utgörs av 1-1,5 m fyllning på upp till 3,5 m lera på morän och berg. Fyllningen utförs av grusig sand med inslag av siltskikt och tillhör materialtyp 3B och tjälfarlighetsklass 2. Leran är siltig och har tunna skikt av sulfidsilt. Mot djupet är leran övervägande siltig till karaktären. Vattenkvoten är 33 - 54% och konflytgränsen är mellan 35 och 54 %. Leran tillhör materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4. Berg har påträffats på nivån -12 vilket motsvarar ca 14 m under markytan. Det förekommer delvis sprickor och krosszoner i berget.

Jordlagren inom det blåmarkerade området utgörs av 1-1,5 m fyllning på upp till på morän och berg.



Figur 2. Områdesindelning.

6.3 Materialtyp och tjälfarlighetsklasser

Bedömning av förekommande jordarters materialtyp samt tjälfarlighetsklass har utförts enligt AMA Anläggning 23 tabell CE/1. Förekommande materialtyp och tjälfarlighetsklass finns redovisade i Tabell 1.

Tabell 1. Materialtyp och tjälfarlighetsklass.

| Jordart | Materialtyp | Tjälfarlighetsklass |
|-------------------------------------|-------------|---------------------|
| Grusig sand | 2 | 1 |
| Grusig siltig sand | 3B | 2 |
| Lera med finsandiga lerskikt | 4B | 3 |
| Lera med innehåll av sulfidjordsikt | 4B | 3 |
| Sandig siltig lera | 5A | 4 |
| Siltig morän | 3B | 2 |
| Silt morän | 5A | 4 |

6.4 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattenrören har avläst 2 gånger under november 2025.

Rekommendationer om fortsatta avläsningar ges nedan under rubrik *fortsatta undersökningar*.

Tabell 2. Resultat avläsning grundvattenrören.

| GWR. ID | Marknivå [m.ö.h] | Nivå filterspets [m.u.my] | Grundvattennivå 2025-11-12 | Grundvattennivå 2025-11-24 |
|---------|---------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 25SW02G | [+3,60] | [+1,0] | [+1,55] | [+1,09] |
| 25SW06G | [+2,41] | [-3,0] | [+0,20] | [+1,07] |

7 Dimensioneringsförutsättningar

7.1 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass

Undersökningar har utförts i omfattning och typ med förutsättning att de geotekniska förutsättningarna för objektet och tillhörande arbeten omfattas av geoteknisk kategori 2 (GK2) samt säkerhetsklass 2 (SK 2).

7.2 Geotekniska parametrar

Härledda värden redovisas i "Marktekniska undersökningsrapport (MUR) Detaljplan för Hamnparken (Ön 2:52)" upprättad av Sweco Sverige AB, daterad 2026-03-06. Dessa värden är utvärderade från utförda undersökningar enligt angivelser i TRVINFRA 00230. Härledda värden redovisas utan viktning eller korrigering, med undantag för felaktiga värden. Valda värden baseras på de härledda värdena och bedöms representera aktuella jordegenskaperna.

Lera förekommer i området men att dess parametrar inte undersökts.

Tabell 4. Materialparametrar för undersökt område.

| Materialegenskaper | Valda karakteristiska värden | Partialkoefficient |
|------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Morän (1,0 m – 6,0 m) | | |
| Friktionsvinkel, ϕ | 38° | 1,3 |
| Emodul, E | 50 MPa | 1,0 |
| Tunghet, γ | 17 kN/m ³ | 1,0 |
| Tunghet under gvy, γ' | 9 kN/m ³ | 1,0 |

8 Sättning

Inom det undersökta området bedöms jorden vara sättningskänslig. Sättningar kan uppstå vid ökad belastning på marken. Jorden kan förbelastas så att sättningarna utvecklas innan området bebyggs.

För att uppskatta sättningarnas storleksordning utfördes översiktliga beräkningar med ett grundtryck på 20, 40 och 60 kPa. Beräkningarna har utförts med parametrar från det lösaste området samt antagande för leran elasticitetsmodul, och ingen hänsyn till krypsättningar har tagits. Beräkningarna presenteras i bilaga 1 och resultaten redovisas i tabell 5.

Risken för differenssättningar inom området bedöms som stor, eftersom sättningarna är försumbara i den fastare delen av tomten men förväntas öka successivt längre ut mot området närmast havet.

Tabell 5. Sättningsberäkning för området.

| Grundtryck [kPa] | Total uppskattad sättning [mm] |
|------------------|--------------------------------|
| 20 | 10 |
| 40 | 21 |
| 60 | 31 |

9 Geotekniska bedömningar och rekommendationer

Geotekniska förutsättningarna inom det undersökta området bedöms vara goda för planerad byggnation och grundläggningsnivå men i detta skede kan bara allmänna rekommendationer ges.

9.1 Grundläggning

Grundläggning kan utföras med ytlig grundläggning (platta på mark) under förutsättning att mindre sättningsdifferenser <5 cm, kan accepteras. Alternativt om inte sättningsdifferenser kan accepteras kan grundläggning på plintar eller pålar vara aktuell för någon/några av de fundament där lera förekommer.

Vid val av ytlig grundläggning måste hänsyn tas till vindlaster vilka kan orsaka dragkrafter i grundläggningen. Vindlaster bli avsevärda i havsnära miljöer. Lyftkrafterna vid vindlast kan bli dimensionerande vilket kan innebära beslut om större plattor alternativt något djupare grundläggningsnivå på plattorna.

9.2 Fyllning

Utfyllning bör utföras med material av materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1, alternativt med sprängsten. Val av material ska säkerställa god bärighet, låg sättningsbenägenhet samt minimera risken för tjällyftning. Materialet ska uppfylla gällande krav enligt AMA Anläggning

9.3 Hårdgjorda ytor

Överbyggnader för körytor och parkeringsplatser ska dimensioneras efter rådande terrassmaterial, se kap. 6.3. Eventuell organisk jord ska avbanas innan terrassering utförs.

9.4 Schaktarbeten

Störning av silt- och lerhaltig jord kan uppstå vid ovarsam schaktning. Vid vattenmättnad är förekommande silt- och lerhaltiga jordar starkt flytbenägna, vilket ska beaktas under utförandet, tex kan skydd mot nederbörd och snösmältning vara erforderligt.

Temporära schaktslänter får inte ställas brantare än 1:1,5 samt att schaktmassor får ej läggas närmare än 5 m från släntkrönet, se mer i Schakta Säkert (2015). Siltig lera är en jordart känslig för erosion och av den orsaken bör permanenta slänter skyddas mot erosion. Permanenta slänter i grusig sand utförs i lutning 1:2 eller flackare. Permanenta slänter i silt- och lerhaltig jord utförs i lutning 1:2,5 eller flackare. Erosionsskyddet kan tex. utgöras av krossmaterial eller etablering av växlighet genom kokosnät och sk. sprutsådd.

Schakten ska genomföras så att schaktbotten inte blir störd. Gräv- och schaktarbeten ska drivas från lågpunkt till högpunkt så att schakten blir självdränerade.

I byggskedet ska geotekniskt sakkunnig personal utföra besiktning av schaktbotten.

10 Kompletterande undersökningar

Grundvattenmätning bör utföras under längre tid för att visa årstidsvariation. Grundvattennivåerna ska förväntas variera med årstid och nederbördsförhållandena.

I nästa skede bör en kontroll utföras för att säkerställa att den befintliga sponten klarar de nya tillkommande lasterna.

I nästa projekteringskede bör sättningsberäkningar utföras baserade på parametrar från leran inom området.

Kompletterande undersökningar krävs i senare projekteringskedan, speciellt provtagning och laboratorieundersökningar som belyser lerans skjuvhållfasthet och sättningssegenskaper.

Samråd bör utföras mellan konstruktör och geotekniker i nästa projekteringskede.

11 Bilagor

| Bilaga | Namn |
|--------|----------------------|
| 1 | Sättningsberäkningar |

Sweco Sverige AB

Geoteknik Härnösand/Sundsvall/Östersund

2026-03-06

Faisal Abdulhakim

Calle Modin

Geotekniker

Granskare

Motorn
 Uppskattning av sättningar under byggnad antaget grundtryck 20 kPa
 Kantbalk
 2:1-metoden och Steinbrennens metod för spänningsfördelning i jord
 2:1 metoden

Resultat

| Skikt | Jord | Last i kPa | Last bredd | Last längd | Skikt höjd | Skikt mitt | Delta sigma | Gen. delta sigma | ML & Ek kar kPa | gamma | ML & E dim kPa | Sättning m | Ack. sättning |
|-------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------------|-----------------|-------|----------------|------------|---------------|
| 1 | Fyllning | 20 | 1,2 | 1,2 | 2 | 1 | 5,95 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,000 | |
| 2 | Lera | 20 | 1,2 | 1,2 | 3 | 3,5 | 1,30 | 0 | 500 | 1,3 | 385 | 0,010 | 0,010 |
| 3 | Morän | 20 | 1,2 | 1,2 | 5 | 7,5 | 0,38 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,000 | 0,010 |
| 4 | | 20 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,23 | 0 | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 5 | | 20 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,23 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 6 | | 20 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,23 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 7 | | 20 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,23 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 8 | | 20 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,23 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 9 | | 20 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,23 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |

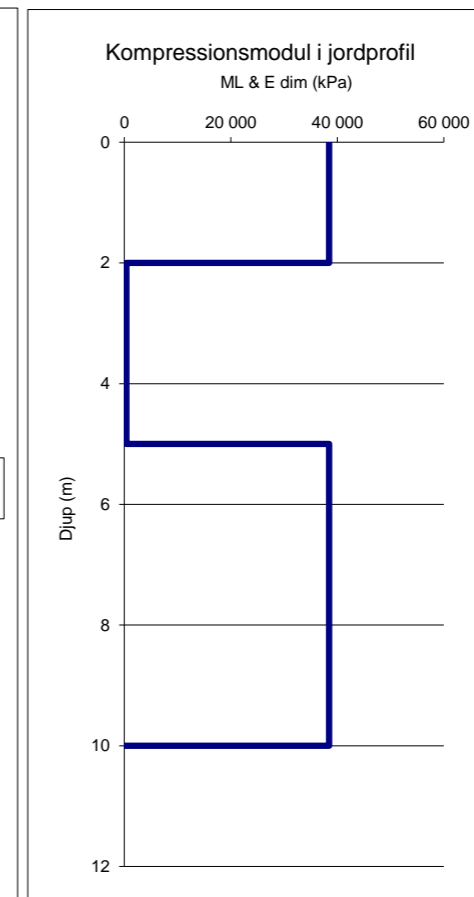
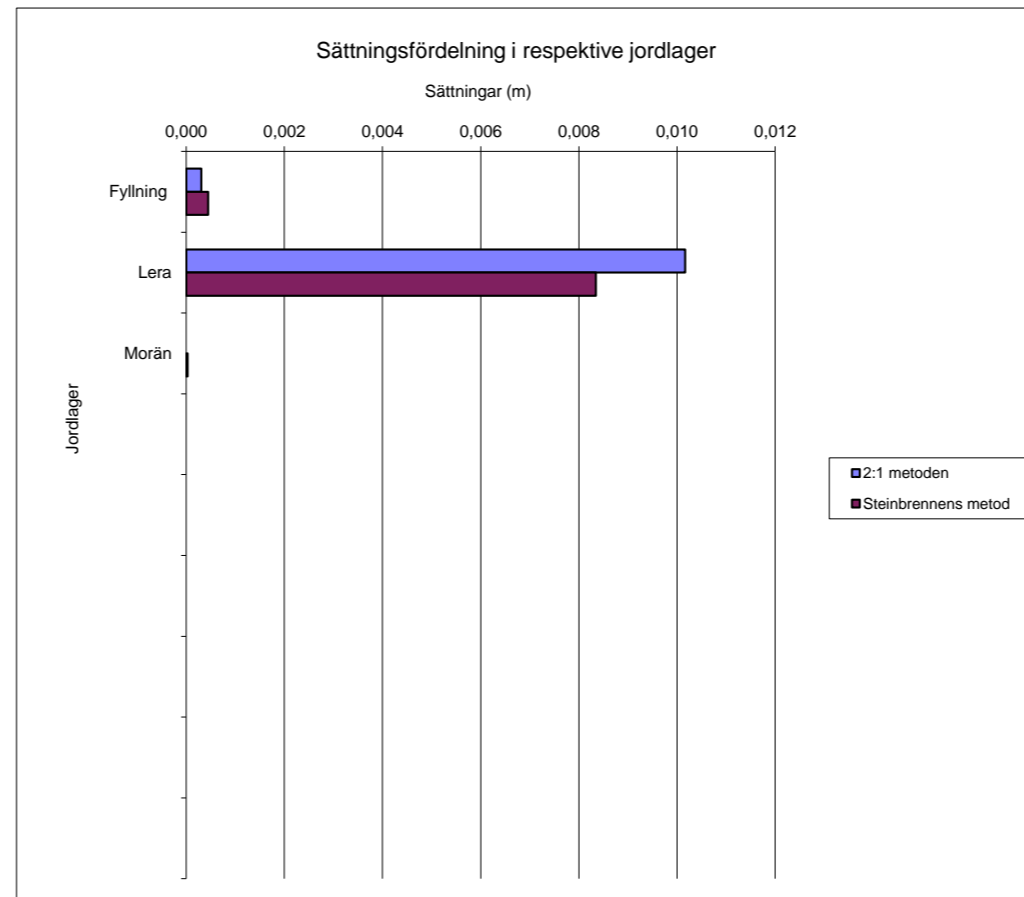
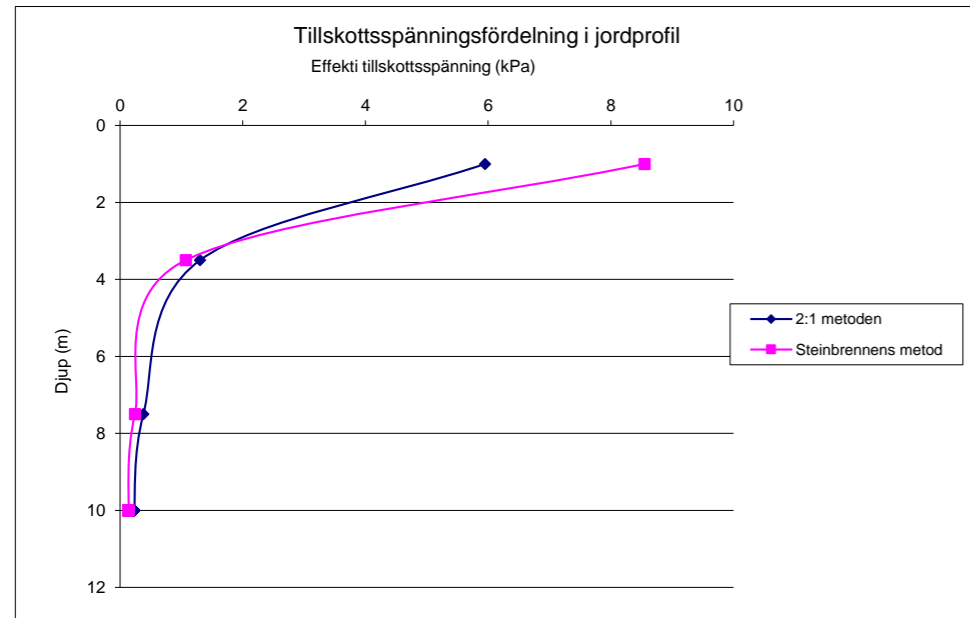
Lastförutsättningar:

Belastningsbredd 1,2 m
 Belastningslängd 1,2 m
 Grundtryck/m 20 kPa

se flik "Grundtryck byggnad"

Steinbrennens metod

| Skikt | Jord | Last i kPa | Last bredd B | Last längd L | Skikt höjd z | Skikt mitt | Steinbergs formel | | | | Delta sigma | Gen. delta sigma | ML & Ek kar kPa | gamma | ML dim kPa | Sättning m | Ack. sättning m | | | | |
|-------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|------------|-------------------|--------|-------|---------|-------------|------------------|-----------------|-------|------------|------------|-----------------|-----|-------|-------|-------|
| | | | | | | | Term 1 | Term 2 | T1+T2 | 1/2PI() | | | | | | | | | | | |
| 1 | Fyllning | 20 | 0,6 | 0,6 | 2 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,36 | 0,36 | 0,404 | 0,268 | 0,672 | 0,159 | 8,55 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,000 | |
| 2 | Lera | 20 | 0,6 | 0,6 | 3 | 3,5 | 0,17 | 0,17 | 0,03 | 0,03 | 0,055 | 0,029 | 0,084 | 0,159 | 1,07 | 0 | 500 | 1,3 | 385 | 0,008 | 0,009 |
| 3 | Morän | 20 | 0,6 | 0,6 | 5 | 7,5 | 0,08 | 0,08 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,006 | 0,019 | 0,159 | 0,24 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,000 | 0,009 |
| 4 | 0 | 20 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,14 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 5 | 0 | 20 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,14 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 6 | 0 | 20 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,14 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 7 | 0 | 20 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,14 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 8 | 0 | 20 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,14 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 9 | 0 | 20 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,14 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |



Motorn
 Uppskattning av sättningar under byggnad antaget grundtryck 40 kPa
 Kantbalk
 2:1-metoden och Steinbrennens metod för spänningsfördelning i jord
 2:1 metoden

Resultat

| Skikt | Jord | Last i kPa | Last bredd | Last längd | Skikt höjd | Skikt mitt | Delta sigma | Gen. delta sigma | ML & Ek kar kPa | gamma | ML & E dim kPa | Sättning m | Ack. sättning |
|-------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------------|-----------------|-------|----------------|------------|---------------|
| 1 | Fyllning | 40 | 1,2 | 1,2 | 2 | 1 | 11,90 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,001 | |
| 2 | Lera | 40 | 1,2 | 1,2 | 3 | 3,5 | 2,61 | 0 | 500 | 1,3 | 385 | 0,020 | 0,021 |
| 3 | Morän | 40 | 1,2 | 1,2 | 5 | 7,5 | 0,76 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,000 | 0,021 |
| 4 | | 40 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,46 | 0 | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 5 | | 40 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,46 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 6 | | 40 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,46 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 7 | | 40 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,46 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 8 | | 40 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,46 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 9 | | 40 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,46 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |

Lastförutsättningar:

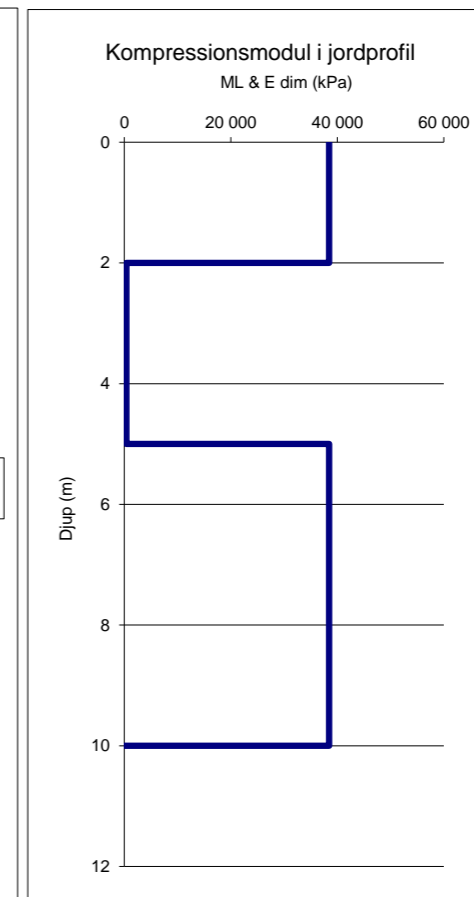
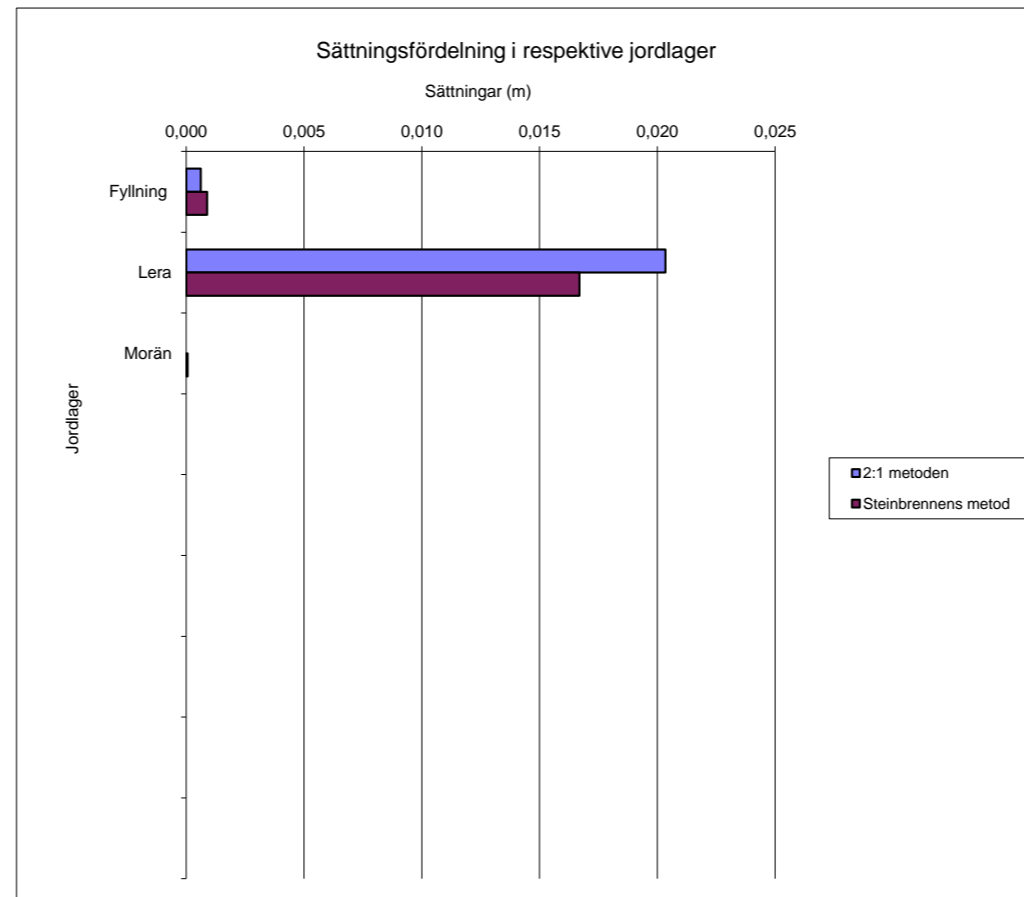
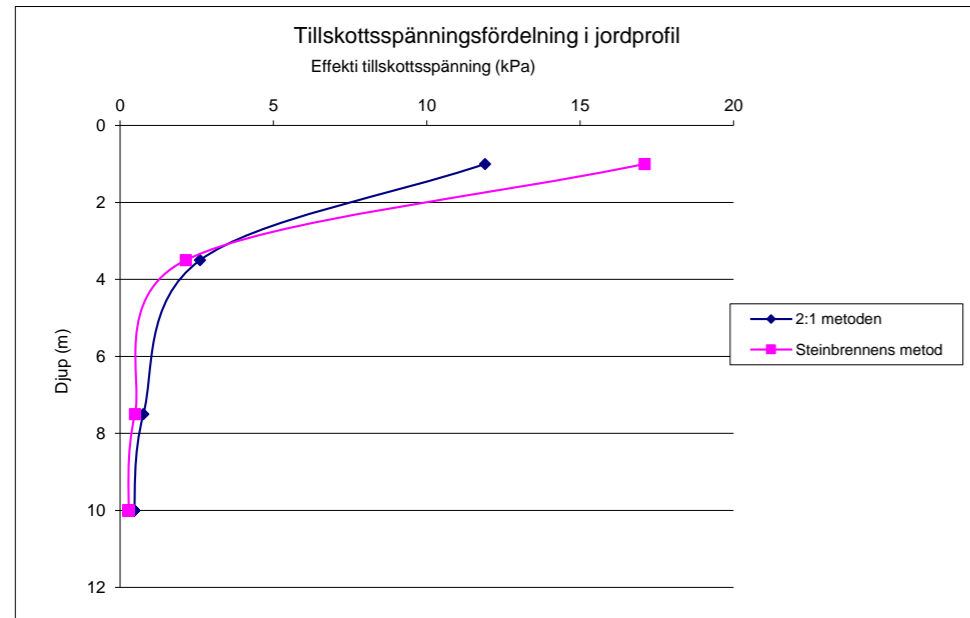
Belastningsbredd 1,2 m
 Belastningslängd 1,2 m

Grundtryck/m 40 kPa

se flik "Grundtryck byggnad"

Steinbrennens metod

| Skikt | Jord | Last i kPa | Last bredd B | Last längd L | Skikt höjd z | Skikt mitt | Steinbergs formel | | | | Delta sigma | Gen. delta sigma | ML & Ek kar kPa | gamma | ML dim kPa | Sättning m | Ack. sättning m | | | | |
|-------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|------------|-------------------|--------|-------|---------|-------------|------------------|-----------------|-------|------------|------------|-----------------|-----|-------|-------|-------|
| | | | | | | | Term 1 | Term 2 | T1+T2 | 1/2PI() | | | | | | | | | | | |
| 1 | Fyllning | 40 | 0,6 | 0,6 | 2 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,36 | 0,36 | 0,404 | 0,268 | 0,672 | 0,159 | 17,10 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,001 | |
| 2 | Lera | 40 | 0,6 | 0,6 | 3 | 3,5 | 0,17 | 0,17 | 0,03 | 0,03 | 0,055 | 0,029 | 0,084 | 0,159 | 2,14 | 0 | 500 | 1,3 | 385 | 0,017 | 0,018 |
| 3 | Morän | 40 | 0,6 | 0,6 | 5 | 7,5 | 0,08 | 0,08 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,006 | 0,019 | 0,159 | 0,48 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,000 | 0,018 |
| 4 | | 40 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,27 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 5 | | 40 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,27 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 6 | | 40 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,27 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 7 | | 40 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,27 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 8 | | 40 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,27 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 9 | | 40 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,27 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |



Motorn
 Uppskattning av sättningar under byggnad antaget grundtryck 60 kPa
 Kantbalk
 2:1-metoden och Steinbrennens metod för spänningsfördelning i jord
 2:1 metoden

Resultat

| Skikt | Jord | Last i kPa | Last bredd | Last längd | Skikt höjd | Skikt mitt | Delta sigma | Gen. delta sigma | ML & Ek kar kPa | gamma | ML & E dim kPa | Sättning m | Ack. sättning |
|-------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------------|-----------------|-------|----------------|------------|---------------|
| 1 | Fyllning | 60 | 1,2 | 1,2 | 2 | 1 | 17,85 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,001 | |
| 2 | Lera | 60 | 1,2 | 1,2 | 3 | 3,5 | 3,91 | 0 | 500 | 1,3 | 385 | 0,031 | 0,031 |
| 3 | Morän | 60 | 1,2 | 1,2 | 5 | 7,5 | 1,14 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,000 | 0,031 |
| 4 | | 60 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,69 | 0 | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 5 | | 60 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,69 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 6 | | 60 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,69 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 7 | | 60 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,69 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 8 | | 60 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,69 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 9 | | 60 | 1,2 | 1,2 | | 10 | 0,69 | | | 1,3 | 0 | ##### | ##### |

Lastförutsättningar:

Belastningsbredd 1,2 m
 Belastningslängd 1,2 m

Grundtryck/m 60 kPa

se flik "Grundtryck byggnad"

Steinbrennens metod

| Skikt | Jord | Last i kPa | Last bredd B | Last längd L | Skikt höjd z | Skikt mitt | Steinbergs formel | | | | Delta sigma | Gen. delta sigma | ML & Ek kar kPa | gamma | ML dim kPa | Sättning m | Ack. sättning m | | | | |
|-------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|------------|-------------------|--------|-------|---------|-------------|------------------|-----------------|-------|------------|------------|-----------------|-----|-------|-------|-------|
| | | | | | | | Term 1 | Term 2 | T1+T2 | 1/2PI() | | | | | | | | | | | |
| 1 | Fyllning | 60 | 0,6 | 0,6 | 2 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,36 | 0,36 | 0,404 | 0,268 | 0,672 | 0,159 | 25,65 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,001 | |
| 2 | Lera | 60 | 0,6 | 0,6 | 3 | 3,5 | 0,17 | 0,17 | 0,03 | 0,03 | 0,055 | 0,029 | 0,084 | 0,159 | 3,21 | 0 | 500 | 1,3 | 385 | 0,025 | 0,026 |
| 3 | Morän | 60 | 0,6 | 0,6 | 5 | 7,5 | 0,08 | 0,08 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,006 | 0,019 | 0,159 | 0,73 | 0 | 50000 | 1,3 | 38462 | 0,000 | 0,026 |
| 4 | 0 | 60 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,41 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 5 | 0 | 60 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,41 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 6 | 0 | 60 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,41 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 7 | 0 | 60 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,41 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 8 | 0 | 60 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,41 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |
| 9 | 0 | 60 | 0,6 | 0,6 | 0 | 10 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,007 | 0,004 | 0,011 | 0,159 | 0,41 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | ##### | ##### |

