

Svar på yttrande över detaljplan för Lerbrobacken i Sunne kommun, Värmlands län

SGI, diariernr 5.2-1910-0726.

Ärendet behandlar ändring av detaljplan för planläggning av fastigheten Skäggeberg 15:61. Syftet är bland annat att utöka den byggbara marken samt att göra en ändring av byggnadshöjd.

ÅF har noterat följande synpunkter som besvaras nedan:

1. Hög densitet på erosionsskydd (23 kN/m^3). Svårt att avgöra om de stabilitetshöjande åtgärderna är tillräckliga pga densiteten.
2. Förtydligande hur stabiliteten varierar över slänten.
3. Stabilitet i intilliggande områden.
4. Minskad åfåra pga föreslaget erosionsskydd kan innebära ökad erosion i andra delar av vattendraget.
5. Ingen last finns mellan huset och släntkrönet där marken kan komma att höjas med upp till 0,5 meter utan bygglov. Detta motsvarar en utbredd marklast på 10 kPa som ska appliceras på beräkningarna.

Första synpunkten från SGI (punkt 1.) gällde densiteten på det föreslagna erosionsskyddet där man påpekar att i beräkningen har en hög densitet på 23 kN/m^3 använts.

Detta stämmer inte riktigt. Densiteten *över* vattenytan (=constant unit wt. above water table= γ) är 20 kN/m^3 och *under* vattenytan (=unit weight=effektiv densitet= γ') är 13 kN/m^3 ($23-10=13 \text{ kN/m}^3$ där $10=\gamma_w$).

I de nya beräkningarna har den effektiva densiteten justerats ner något till 12 kN/m^3 . Se tabellen nedan.

| Name | Model | Unit Weight (kN/m ³) | Cohesion (kPa) | Phi' (°) | Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³) | C-Top of Layer (kPa) | C-Rate of Change ((kN/m ²)/m) | Cu-Top of Layer (kPa) | Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m) |
|--------------------|----------------------|----------------------------------|----------------|----------|--|----------------------|---|-----------------------|--|
| Mulljord | Mohr-Coulomb | 18 | 0 | 23,95 | 18 | | | | |
| saSi/si | Mohr-Coulomb | 19 | 0 | 25,7 | 17 | | | | |
| Fast friktionsjord | Mohr-Coulomb | 19 | 0 | 27 | | | | | |
| silLe komb | Combined, S=f(depth) | 17 | | 23,95 | | 1,92 | 0,19 | 16,7 | 1,7 |
| Si | Mohr-Coulomb | 19 | 0 | 23,95 | | | | | |
| Erosionsskydd | Mohr-Coulomb | 22 | 0 | 27 | 20 | | | | |

Erosionsskyddets utformning och geometri samt de föreslagna åtgärderna har inte optimerats. Det bör ske i samråd med den som ansvarar för anmälan om vattenverksamhet. ÅF har vid utformningen av åtgärderna inte utfört någon detaljprojektering utan har endast undersökt om det är möjligt att uppfylla lägsta godtagbara krav på säkerhetsfaktorn, dvs $F_{EN}=1,10$, vilken används för jordar med kvicklera. Föreslagen metod är en *kombination* av lättfyllning, avschaktning och erosionsskydd. Vid detaljprojekteringen bör utformningen optimeras för att få en så bra lösning som möjligt för planområdet.

I det aktuella området som denna detaljplaneändring omfattar har ingen kvicklera upptäckts vid provtagningen och av den aspekten är säkerhetsfaktorn 1,10 möjligen något på säkra sidan. Men då

det - som SGI påpekar - i ett närliggande område genom provtagning visat att det finns kvicklera vid Magasinsgatan har denna säkerhetsfaktor använts även om ingen kvicklera har hittats.

ÅF har utfört geotekniska utredningar i närbelägna områden markerade på kartan nedan. Områdena ligger inom avstånd på ca 150 meter från Lerbrobacken, samtliga i Lerälvens dalgång. På kartan nedan visas områdena vid Magasinsgatan och Allégatan där ÅF tidigare har utfört geotekniska utredningar.

ÅF bedömer att sedimenten har uppstått på likartat sätt inom de tre områdena. Med hänsyn till att områdena Allégatan och Magasinsgatan ligger i den aktuella detaljplanens närområdet har även de utförda undersökningarna från dessa projekt inarbetats i de nya beräkningarna. Därmed har även skjuvhållfastheten och jordmodellen justerats något, vilket redovisas i de nya beräkningarna (punkt 2.). Med dessa kompletteringar har avschaktning, erosionsskydd och utbredning av lättfyllning kunnat minskas något.

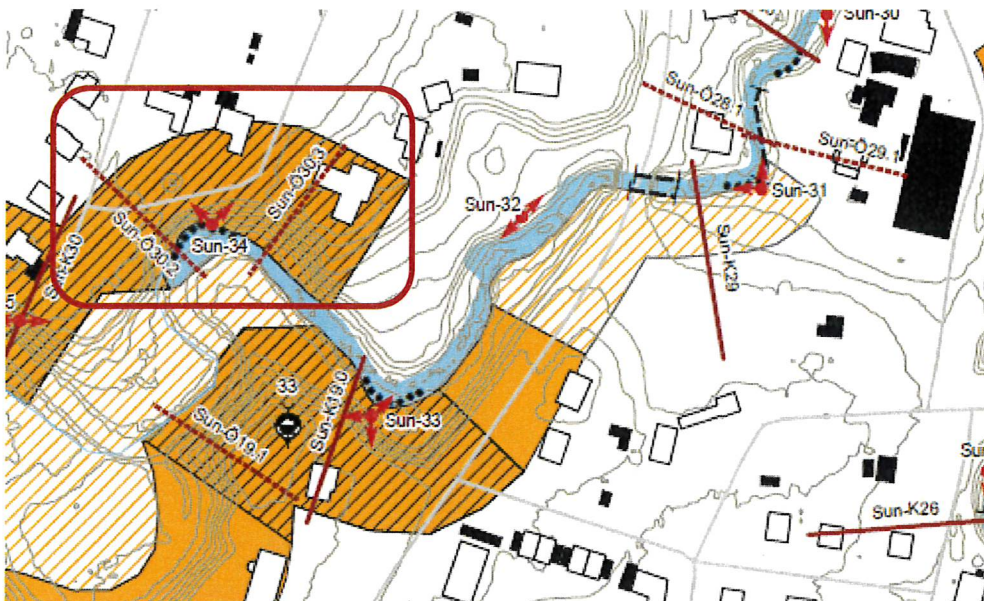


Karta från Hitta.se. Kartan redovisar de intilliggande områdena, se även geoteknisk plan i MUR:en.

Där det aktuella planområdet gränsar i sydväst har ÅF nyligen gjort en detaljerad stabilitetsutredning gällande stabiliteten från Allégatan ner mot Lerälven. Den omfattar sektion Sun-Ö30.3 som redovisas i MSB:s stabilitetskartering över Sunne kommun, se karta nedan.

I denna utredning har ÅF föreslagit stabilitetshöjande åtgärder. En av synpunkterna från SGI berörde att skred vid Allégatan kan ge omgivningspåverkan även på området vid Lerbobacken (Skäggeberg 15:61). För stabilitetsförhållanden och åtgärdsförslag för aktuellt område, se PM Geoteknik "Detaljerad stabilitetsutredning, Allégatan/Lerälven, Fastigheten Skäggeberg 1:315, Sunne kommun, daterad 2019-11-07 med tillhörande MUR/Geo.

Därmed har stabiliteten i intilliggande område utretts enligt SGI:s önskemål (punkt 3.).



Karta från MSB:s stabilitetskartering i Sunne kommun.

Punkt 4 och 5 har hanterats genom nya beräkningar med justerad jordmodell och ändrad utformning av åtgärder och erosionsskydd.

- Föreslaget erosionsskydd minskar åfåran vilket kan riskera att öka erosionen i andra delar av vattendraget. De nya beräkningarna är justerade så att åfåran behåller den ursprungliga storleken (punkt 4.).
- Tidigare beräknad sektion har ingen belastning närmast släntkrönet och med hänsyn till att belastning om upp till 0,5 meter inte är bygglovspliktigt är det svårt att införa denna som restriktion i detaljplanen. De nya beräkningarna är justerade så att belastning med 10 kPa har lagts ut till släntkrönet (punkt 5.).

ÅF har påpekat i PM Geoteknik att åtgärder i vatten, såsom erosionsskydd, är tillståndspliktiga (alternativt anmälningspliktiga). Sunne kommun ansvarar för att detta görs. ÅF kan vid önskemål tillhandahålla kompetens för att hjälpa till med detta.

Med ovanstående resonemang anses SGI:s synpunkter vara besvarade och utredda. PM Geoteknik och MUR Geoteknik är reviderade med nya beräkningar och ritningar.

Helena Kernell

Helena Kernell

Geotekniker ÅF

Ann-Sofie Roslund

Ann-Sofie Roslund

Granskare ÅF