

TB-gruppen

ADRESS COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg

TEL 010 850 10 00

FAX 010 850 10 10

WWW cowi.se

DATUM 2018-11-23

SIDA 1/7

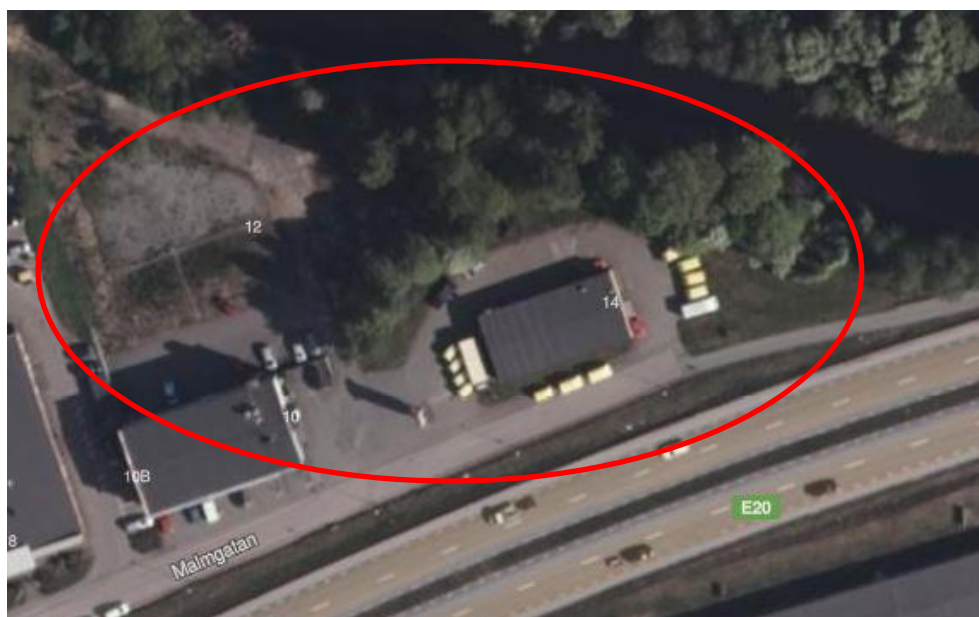
REF K SANDBERG

PROJEKTNR A112539

Fastigheten Smedjan 22 och del av Smedjan 19, Alingsås kommun Geotekniskt utlåtande avseende områdets skredrisk och rekommendationer för hänsynstagande vid nybyggnad

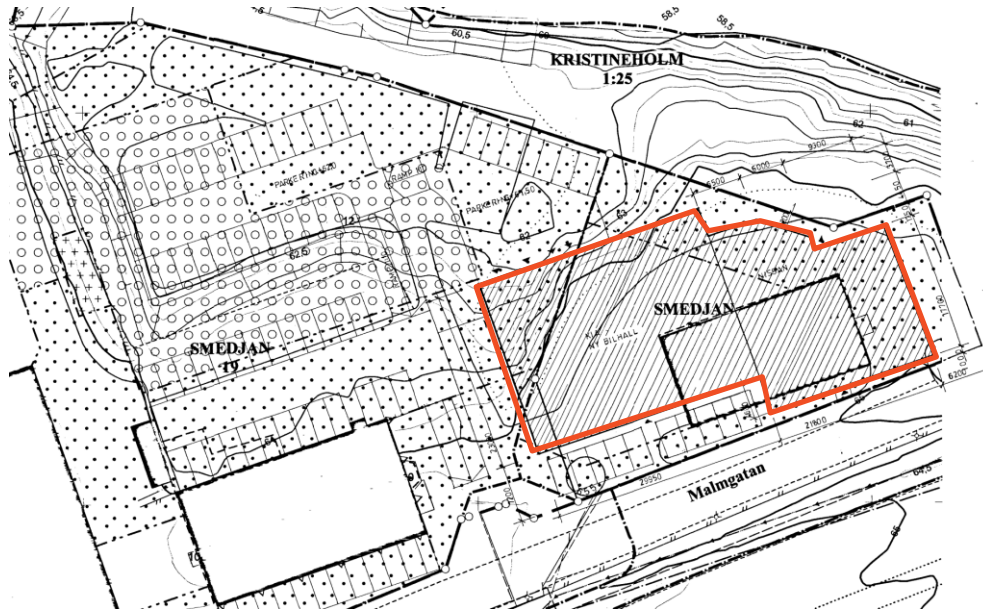
Befintlig byggnad på fastigheten Smedjan 22 ska rivas för att ersättas av ny byggnation som delvis även berör Smedjan 19. Området ligger i Alingsås, i industriområdet utmed Malmgatan, mellan västra Stambanan och E20. De två aktuella fastigheterna gränsar dock inte mot järnvägen utan mot Säveån.

Det aktuella området för detta utlåtande är översiktligt markerat med det röda området enligt Figur 1.



Figur 1. Röd markering – aktuellt område

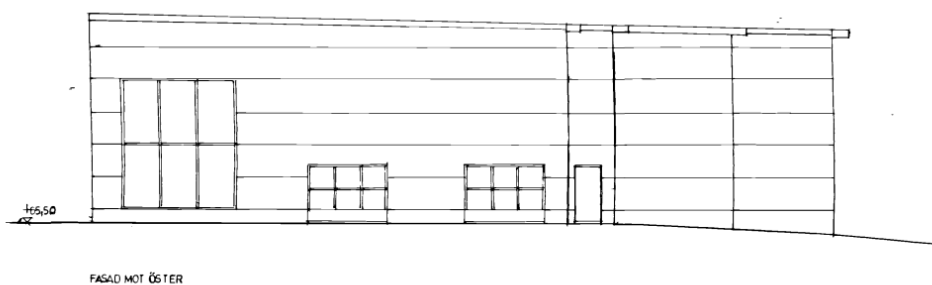
Den nya byggnationen avses utgöras av en bilhall för Hedin Bil, se Figur 2 nedan.



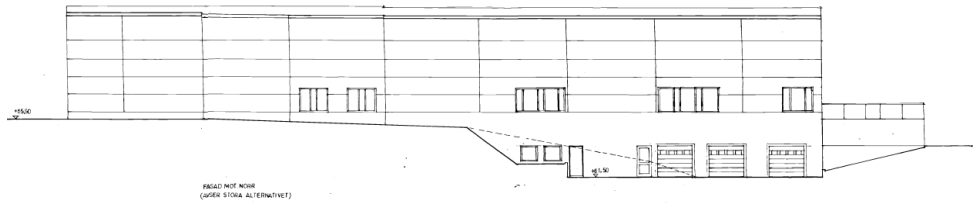
Figur 2. Nybyggnadskarta med Smedjan 19 och Smedjan 22. Den nya bilhallens yta är markerad med snedskrafferade linjer (orange ytterlinje).

Utbyggnadsplaner

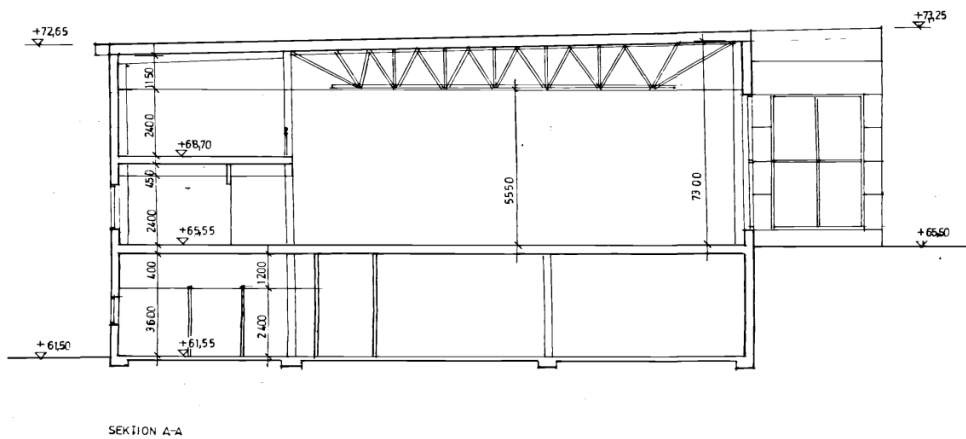
Fastigheten är avsedd att utökas med en bilhall med ett stort markplan samt en källardel (nordvästra delen av byggnaden, storlek på källardelen ej fastställd ännu) samt kontorsytor inne i hallen i två plan. För fasader mot Säveån samt tvärsnitt med höjder, se Figur 3 –Figur 5.



Figur 3 Utdrag ur bygglovhandling, fasad mot öster (daterad 2017-10-18)



Figur 4 Utdrag ur bygglovshandling, fasad mot norr (daterad 2017-10-18)



Figur 5 Utdrag ur bygglovshandling, sektion A (tvärsnitt mitt i byggnaden från norr till söder) (daterad 2017-10-18)

Den nya byggnaden kommer få en grundläggningsnivå, färdigt golv, på +61,5 för källardelen och +65,5 för delen som står i markplan.

Utförda geotekniska undersökningar och utredningar

Geotekniska undersökningar och utredningar har utförts för tidigare projekt och utredningar (ej för aktuellt projekt) enligt följande:

- > Alingsås kommun (1960). Undersökning av grundförhållandena inom kvarteret Smedjan, Alingsås Stad. Utfört av Flygfältsbyrån, daterat 1960-10-13, dokumentnummer 30-60224
- > Alingsås kommun (2007). Detaljerad stabilitetsutredning, Alingsås – Sävåns dalgång, Rapport Geoteknisk undersökning (RGeo). Utförd av Sweco, daterad 2007-02-16, uppdragsnummer 2305 214-001

- › Alingsås kommun (2007). Detaljerad stabilitetsutredning, Alingsås – Sävveåns dalgång, PM Geoteknik. Utförd av Sweco, daterad 2007-02-16, uppdragsnummer 2305 214-001

Ovan handlingar bifogas inte utlåtandet.

Topografiska förhållanden

Området ugörs av industrimark med hårdgjorda (asfalterade) ytor. På fastigheten har det bedrivits verkstadsindustri sedan 1940-talet. Norr om aktuell fastighet finns gräs- och trädbevuxna ytor. Aktuell fastighet angränsar i nordost mot Sävveån.

Markytan inom fastighetsytan varierar, vid området för befintlig byggnad (som avses rivas) ligger markytan på ca +66 och flackar sen av mot ca +63 invid Sävveåns släntkrön, och ytterligare ner mot ca +62 till +62,5 åt nordväst och in på fastigheten Smedjan 19. Slänterna ned mot Sävveåns botten är branta och höga, ca 4 till 6 m höga (ca +58,5 i åbotten). Höjdsystemet refererar till RH2000.

Befintlig byggnad

Inga uppgifter har inhämtats avseende befintlig byggnads grundläggning, dock har det baserats på befintlig geoteknik och tidigare utredningar (där byggnaden antagits belasta marken med ca 10 kPa) bedömts att den är grundlagd med platta på mark.

Geotekniska förhållanden

De ytliga jordlagren utgörs av friktionsjord bestående av sand och silt som överlagrar ett mäktigt lager med fast, siltig lera till stora djup. Det ytliga jordlagren av sand och silt uppgår till ca 7-15 m. Ingen kvicklera har påträffats. Leran har god hållfasthet, ca 45 kPa ner till nivå ca +57 för att därunder sedan öka med ca 5 kPa/m.

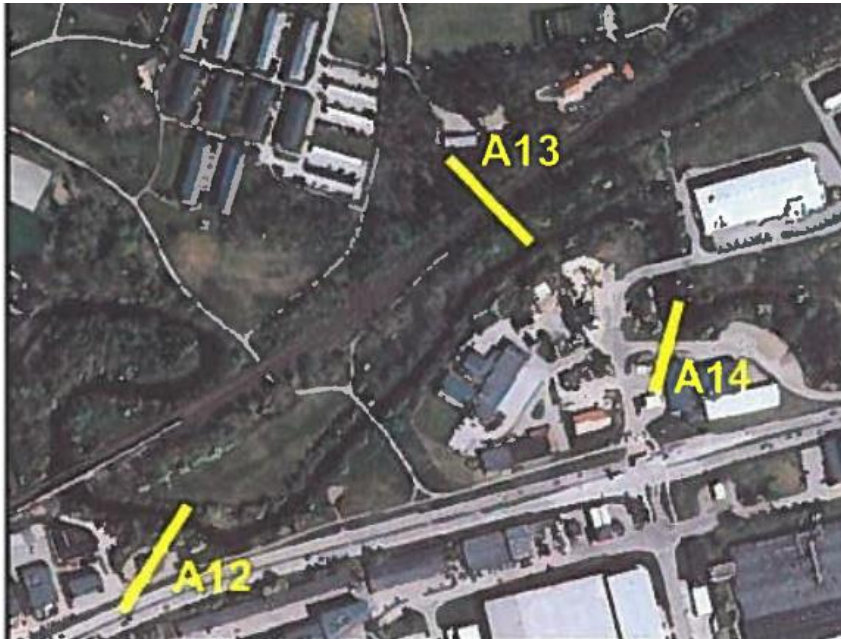
Grundvattenytan återfinns ca 1-3 m under markytan. Grundvattentrycket har ansatts vara hydrostatiskt (öka med 10 kPa/m). Lägsta lågvattennivån (LLW) som är dimensionerade avseende stabilitet bedöms vara +57,4.

Befintliga stabilitetsförhållanden

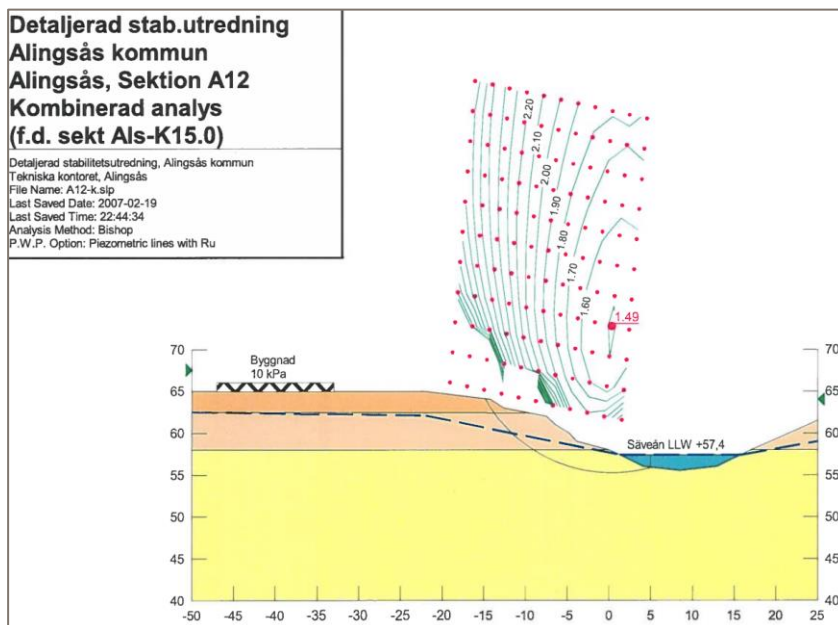
Stabilitet har beräknats i en sektion, sektion A12, precis vid aktuell fastighet (Sweco, 2007), se Figur 6 till Figur 8. Säkerheten mot stabilitetsbrott för befintliga förhållanden uppgår till 1,49 (kombinerad analys) respektive 1,94 (odränerad analys) vilket klassas som erforderlig säkerhet ($\geq 1,4$ respektive $\geq 1,5$). Glidytorerna är relativt begränsade i sin utbredning (längd ca 15-20 m) och slår upp i närheten av släntkrön mot Sävveån.

Enligt PM från 2007 anges att det särskilt ska noteras att slänterna mot Sävveån i detta område är mycket branta. "Det är därför av största vikt att all form av erosion i

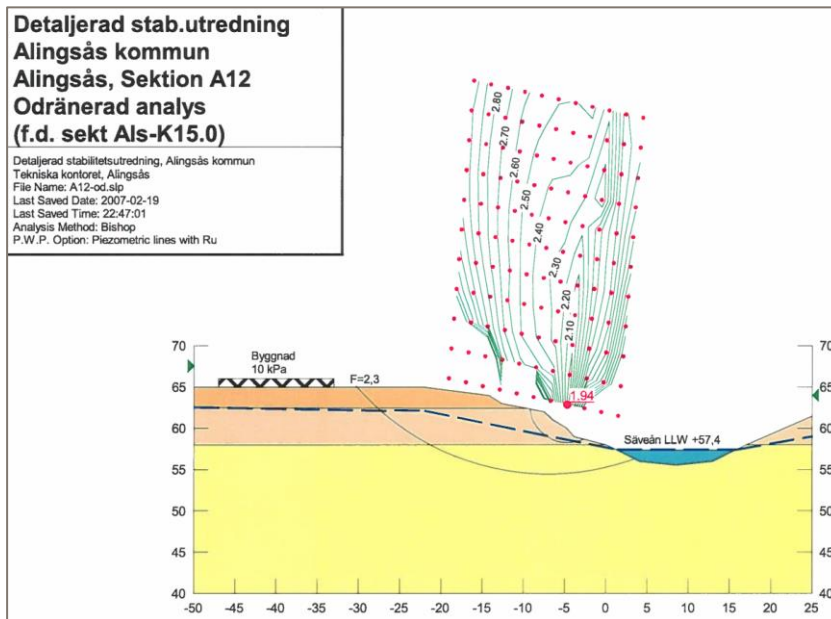
slänterna förhindras så att släntgeometrin är säkrad mot mindre ras och släpp nere vid släntfot som i sin tur kan generera större ras som följeffekt."



Figur 6 Utdrag ur Detaljerad stabilitetsutredning Alingsås – Sävveåns dalgång, Figur 9 [Sweco 2007].



Figur 7 Utdrag ur Detaljerad stabilitetsutredning Alingsås – Sävveåns dalgång, Stabilitetsberäkning sektion A12, kombinerad analys [Sweco 2007].

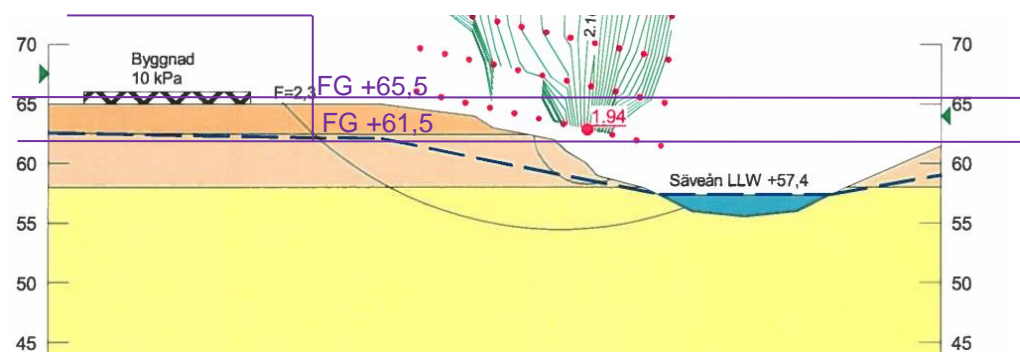


Figur 8 Utdrag ur Detaljerad stabilitetsutredning Alingsås – Säveåns dalgång, Stabilitetsberäkning sektion A12, odränerad analys [Sweco 2007].

Rekommendationer för nybyggnad med hänsyn till stabilitet

Stabiliteten för befintliga förhållanden är tillfredsställande enligt detaljerad stabilitetsutredning utförd för området 2007.

Nybyggnaden innebär att en större yta belastas och byggnaden kommer att hamna närmare slänkrön till Säveån vilket kan ses översiktligt i sektionen i Figur 9.



Figur 9 Utdrag ur Detaljerad stabilitetsutredning Alingsås – Säveåns dalgång, Stabilitetsberäkning sektion A12, odränerad analys [Sweco 2007] med inritade nya grundläggningsnivåer (lila linjer/text) samt ungefärligt läge för ny byggnad.

Byggnaden avses delvis byggas med källare. Vid dessa ytor kommer källaren innebära en avlastning av marken (jord ersätts med byggnad som väger lättare). Stabilitetsförhållandena för dessa ytor kommer således inte påverkas i permanentskede.

Byggnadsdelar utan källare, vilket enligt ritningar är de delar som hamnar närmast Sävås släntröner i nordost, kan komma att ge en lastökning på markytan. Vid projektering bör stabiliteten kontrolleras så att säkerheten mot stabilitetsbrott garanteras enligt detaljerad nivå eller högre. Skulle den nya lasten från byggnaden påverka säkerheten under rekommenderade nivåer ska det åtgärdas genom exempelvis kompensationsgrundläggning (ny påförd last kompenseras genom att jord schaktas ur och ersätts med lättare material såsom cellplast edyl).

Eventuella markhöjningar samt nyttjandelaster (såsom trafiklast, upplag odyl) runt om byggnaden bör på samma sätt som byggnaden kontrolleras och vid behov lastkompenseras för att bibehålla säkerheten mot stabilitetsbrott.

I projekteringen bör det tas fram lastplaner för hur området får belastas under byggskedet, för att garantera stabiliteten ned mot Sävås. Det kan innebära särskilda arbetsordningar, lättare maskiner eller andra åtgärder.

Enligt geoteknisk PM från 2007 (detaljerad stabilitetsutredning) anges att det särskilt ska noteras att slänterna mot Sävås i detta område är mycket branta. "Det är därför av största vikt att all form av erosion i slänterna förhindras så att släntgeometrin är säkrad mot mindre ras och släpp nere vid släntröner som i sin tur kan generera större ras som följdteffekt." Denna uppmaning bör ansvarsmässigt hamna hos Alingsås kommun att hantera och ha planer för att utföra (helhetsgrepp för hela Sävås). Dock bör det vara gemensamt intresse med exploitören att ingen påverkan av slänten sker i samband med nybyggnad. Förutom erosionssäkring i släntröner bör befintliga träd och växter lämnas kvar i slänterna då rotsystemen hjälper att hålla ihop slänten. Även träd och växter bakom släntröner bör bibehållas så långt som möjligt. Eventuella dagvattenutlopp (befintliga såväl som nya) som rinner ut i slänten bör erosionssäkras.