



Markförutsättningar Program för Tynnered

Geologiska förhållanden

Marken inom programområdet utgörs i stora drag av en höjdrygg med berg i dagen och fyllnadsmaterial, omgivet av lägre belägen och flackare mark bestående av glacial lera. Inom lerområdena går berget går ställvis upp i dagen, och i vissa delar överlagras leran av fyllnadsmaterial. I anslutning till berg i dagen förekommer även områden postglacial sand och morän. I programområdets södra del i anslutning till Stora ån utgörs de översta jordlagren av postglacial lera.

Berggrunden i programområdet består till största del av gnejsig till svagt gnejsig granodiorit, men det finns även ett område av gnejsig metamafit inom det norra höjdområdet enligt SGU:s berggrundskarta. Det förekommer en del branta bergslänter framförallt i programområdets mellersta del. Områden som översiktligt bedömts ha förutsättningar för blocknedfall/bergas markeras med små blå linjer i kartan nedan.



Figur 1. Jordartskarta från SGU (1:50 000). Gult i kartan representerar glacial lera, ljusgult är postglacial lera och rött innebär berg i dagen eller nära markytan. Vid branta bergslänter finns tunna blå markeringar som indikerar förutsättning för blocknedfall/bergras. Vita områden med svarta ränder visar förekomst av fyllnadsmaterial, postglacial sand ritas som orange med vita prickar och blått med vita prickar är morän. Vattendraget i sydväst heter Stora Ån. Det svart-streckade området runt Stora Ån markerar ett område med otillfredsställande stabilitet enligt en översiktlig stabilitetsutredning av Sweco (2011). Norr om detta finns ett område markerat med brunt, där det finns en nedlagd deponi.

Jordlagerföljden inom lerområdena utgörs generellt av 1–3 meter torrskorpelera överst, följt av en i allmänhet lös lera som underlagras av ett lager friktionsjord innan berget tar vid. Lermäktigheterna inom programområdet varierar omkring 0–30 meter, med de största mäktigheterna omkring Näsetvägen inom sträckan mellan Frölundamotet i norr och ner till i höjd med den lilla dammen invid Välens idrottsplats i söder. Söderut från Tynneredsmotet är leran sandig och siltig och inom området mot Stora ån i söder underlagras torrskorpeleran av gyttja. Generellt är leran inom programområdet mellan- till lågsensitiv, men även lokala förekomster av högsensitiv lera har påträffats. Områden som enligt kartan ovan består av postglacial sand och fyllnadsmaterial kan underlagras av lera.

Stabilitet

Delar av programområdet ingår i en översiktlig stabilitetsutredning (Sweco, 2011). Utredningen visar på tillfredsställande god stabilitet inom hela programområdet, med undantag för inom ett område längst i söder där stabiliteten mot Stora ån bedöms som otillfredsställande. Området med otillfredsställande stabilitet har en streckad markering i

kartan ovan. Om detaljplan blir aktuellt inom detta område behöver stabiliteten utredas till minst detaljerad nivå.

Sättningar

Längst i nordväst inom programområdet är leran normalkonsoliderad, vilket innebär att all tillkommande last leder till sättningar.

I den östra dalen är leran generellt något överkonsoliderad vilket betyder att den klarar viss belastning utan att några större konsolideringssättningar uppkommer. Inom områden med varierande jorddjup behöver dock risk för ojämna sättningar beaktas.

Inom ett område av ca 100–150 meter från Stora ån i söder utgörs marken av gyttjelera. Där bedöms även små tillkommande laster innebära betydande sättningar. Norr om gyttjeområdet utgörs marken av lera som enligt befintlig, äldre utredning är överkonsoliderad så att byggnader i 1–1,5 våningar bedöms kunna grundläggas direkt på marken ur sättningssynpunkt.

Grundläggning

Mellan Näsetvägen och Välens idrottsområde programområdets södra del finns en nedlagd deponi (se område markerat i brunt i jordartskartan ovan), vilket innebär osäkra och eventuellt komplicerade grundläggningsförhållanden.

I områden som utgörs av fyllnadsmassor och/eller lösa naturliga jordlager såsom lera och sand kan tex pålning, kompensationsgrundläggning och/eller urschaktning och återfyllning bli aktuellt. Fyllnadsområden kan innebära oförutsedda svårigheter vid grundläggningsarbeten så som pålning i blockrik fyllning. Tidigare utredningar visar att siltig lera kan förekomma söder om Tynneredsmotet, vilket kan vara besvärligt ur schaktsynpunkt då den i hög grad är flytbenägen.

Översvämning

Längst i söder omkring Stora ån ligger marken under Göteborgs kommuns prognostiserade risknivå med avseende på förhöjda havsnivåer. Eventuella marknivåhöjningar behöver det beaktas utifrån stabilitet och sättningsrisk.

Grundvatten

Grundvatten förekommer dels i de ytliga jordlagren och i sprickor i berget och dels i friktionsjordslagret under leran, vilket utgör ett undre grundvattenmagasin. Grundvattennivån i de övre jordlagren är årstids- och nederbördsberoende. Längst i söder mot Stora ån påverkas grundvattennivån av vattenståndet i ån.

Grundvattenbildning sker genom infiltration av regnvatten främst inom områden bestående av friktionsjord och i randområden mellan berg och lera. Vid planering inom dessa områden behöver risk för negativ grundvattenpåverkan beaktas i detaljplaneskedet. Åtgärder som kan innebära negativ grundvattenpåverkan är exempelvis hårdgörning av mark inom infiltrationsområden och berg/jordschakt. Negativ grundvattenpåverkan kan i sin tur kan leda till marksättningar inom områden med lera och finsediment.

Markradon

Marken är enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta klassat som normalriskområde med avseende på markradon inom områden bestående av berg eller friktionsjord, medan lerområdena klassas som lågriskområde med avseende på markradon eftersom leran anses som tät. Även inom områden som klassas som normalriskområden kan det förekomma lokala förekomster av högradonmark. I områden som utgörs av fyllningsmassor kan radonhalten i marken variera beroende på vad fyllningen utgörs av.

Vid planering av byggnader inom normalriskområde eller på friktionsjord behöver radonriskklassningen verifieras med en mätning i bygglovsskedet. I detaljplaneskedet räcker det med att beskriva de översiktliga radonriskförhållandena.

Rekommenderade utredningar

För varje detaljplan behövs en handling som klarlägger områdets jord-, berg och vattenförhållanden och visar på möjligheten att bygga det som planen kommer att medge. Vilka utredningar som är relevanta beror på markens förutsättningar inom och omkring det aktuella geografiska området samt av detaljplanens innehåll. Inför detaljplanens startmöte görs en kartavläsning av Stadsbyggnadskontorets sakkunnig för att klarlägga behovet av utredningar.

Nedan finns en kort beskrivning av vilka utredningar som kan bli aktuella i kommande detaljplaneskede.

- Geoteknisk handling som ska klarlägga markförhållandena såsom jordlagerföljd och mäktighet, stabilitets- och sättningsförhållanden. I områden med förutsättningar för skred ska en stabilitetsutredning på lägst detaljerad nivå utföras i detaljplaneskedet.
- Bergteknisk handling som ska för att klarlägga de bergtekniska förutsättningarna såsom risk för bergras/blocknedfall från bergslänter inom eller i anslutning till planområdet.
- Grundvattenförhållandena och risk för omgivningspåverkan beskrivs generellt i de geotekniska eller bergtekniska handlingarna. Vid planerad byggnation som bedöms kunna innebära risk påverkan av de permanenta grundvattenförhållandena eller vid hårdgöring av grönområden som utgör infiltrationsområden till ett undre magasin kan en hydrogeologisk utredning vara nödvändig.