

# PM GEOTEKNIK OCH BERG

2015-03-31

## Förprojektering Verksamhetsområde Orminge trafikplats (9429)

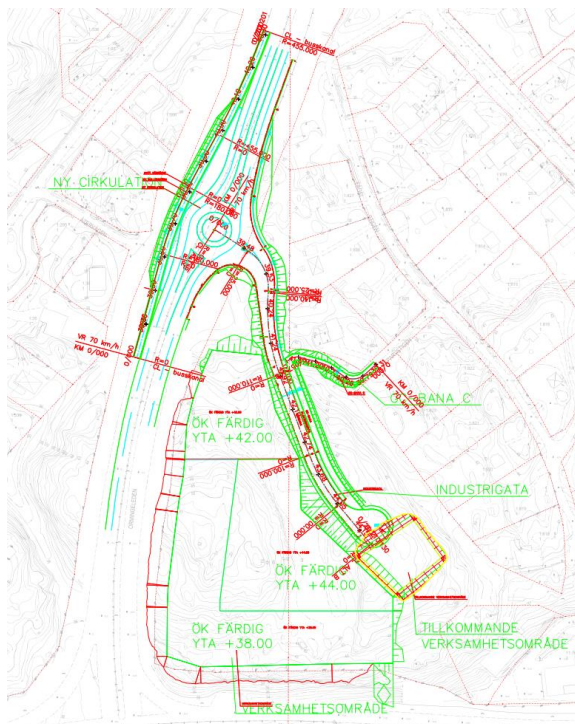
### Allmänt

I detta PM beskrivs översiktligt geotekniska förutsättningar för föreslaget verksamhetsområde samt anslutande infartsväg och gång- och cykelväg. Som underlag har använts:

- Jordartskartan SGU
- Berggrundskartan SGU
- Planerad utformning enligt ritning 100T0101 och figur 1
- Platsbesök 2015-02-03. Vid platsbesöket var vädret klart, några minusgrader och området snötäckt.

### Planerat verksamhetsområde

Planerad utformning och nya marknivåer inom området framgår av ritning 100T0101 och figur 1 nedan. En ny tillfartsväg utförs från Ormingeleden och gång- och cykelväg ansluts till Sparvstigen.



Figur 1. Planerat verksamhetsområde med ny tillfartsväg

## Geotekniska förutsättningar

### Topografiska förhållanden

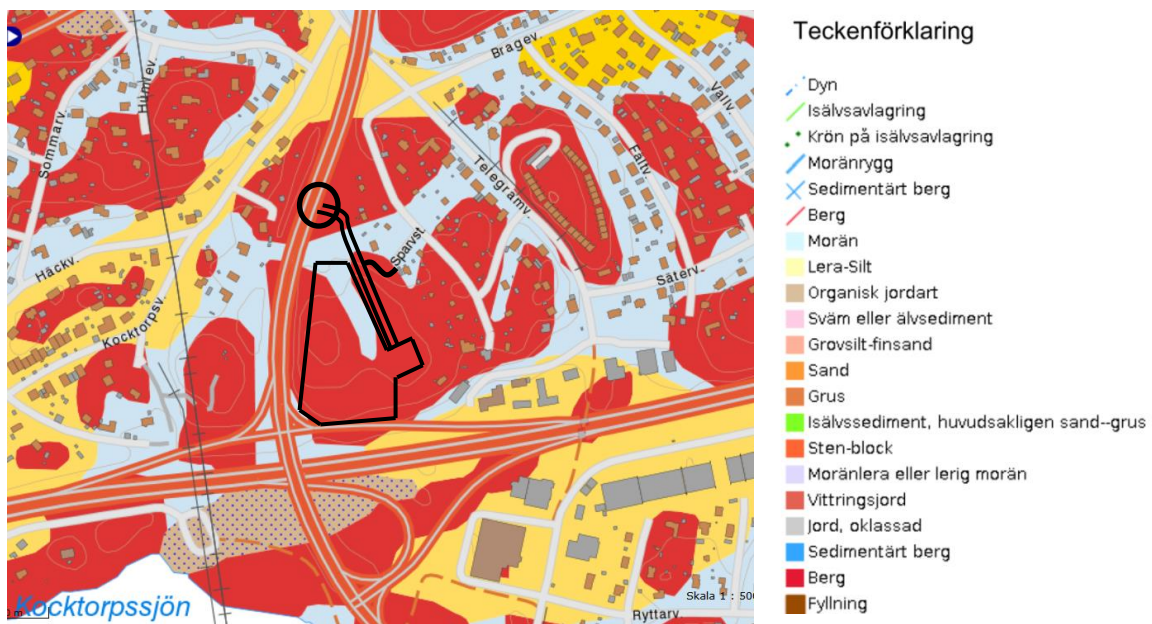
Området begränsas åt väster av Ormingeleden och åt söder av Värmdövägen 222. Som lägst ligger befintlig mark inom området på nivån +37, omkring sektion 0/040-0/060 utefter infartsvägen. Som högst ligger marken på nivån ca +52 mot Ormingeleden.

### Geologi

Det aktuella området är kuperat och utgörs av sprickdalslandskap med skogsklädda höjder och mindre dalgångar. I Figur 1 nedan redovisas ett utdrag ur jordartskartan. Röda partier på jordartskartan beskriver berg i dagen, blå partier morän på berg och gula partier redovisar områden med lera och eller silt. Det bör nämnas att jordartskartan baseras på ytkartering där generaliseringar gjorts. Exempelvis markeras ett område med flertalet uppstickande berghällar som ett område med sammanhängande berg i dagen och inte som enskilda berghällar med mellanliggande lösjord.

Inom planerat verksamhetsområde utgörs marken, enligt SGU jordartskarta, av berg och morän, se figur 2.

Vid platsbesök noterades att kärmark förekommer inom lägre liggande sänkor. Här överlagras sannolikt moränen av organiska jordlager.



Figur 1. Utdrag ur jordartskartan, Sveriges geologiska undersökning SGU

### Hydrogeologi

Grundvattennivån inom området är okänd

2 (6)

PM GEOTEKNIK OCH BERG

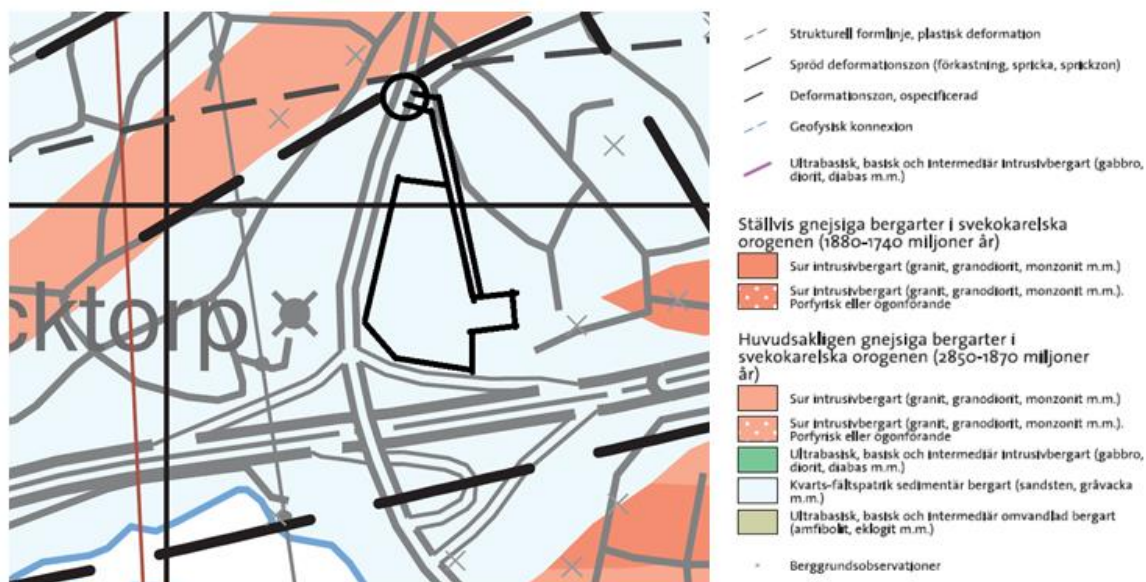
Granskningshandling 2015-03-31

## Berg

Vid platsbesök framgick det att berget i det aktuella området består av gnejs utan observerande sprick- eller krosszoner i bergmassan. De sprickor som finns är i huvudsak torra och saknar fyllnadsmaterial. Det är möjligt att anta att bergets kvalitet är relativt god inom större delen av området.

Enligt berggrundskartan så består berget i området av gnejs av sedimentärt ursprung, se Figur 2. Vidare finns det två bergsskärningar inom området varav ena bergsskärningen inte gick att syna av vid platsbesök pga. snötäcke.

Den sydliga bergsskärningen är generellt uppsprucken i tre till lokalt fyra sprickriktningar (två till tre dominerande riktningar samt en slumpmässig riktning) och kan beskrivas som medel till storblockig. De befintliga sprickorna är generellt täta utan sprickfyllnad. Bilder på bergsskärningen i södra delen av området kan ses i Figur 3.



Figur 2. Utdrag ur berggrundskartan, Sveriges geologiska undersökning SGU.



Figur 3. Sydlig bergskärning längs Värmdöleden. Berget är ställvis blockuppsprucket i tre till fyra sprickriktningar.

## Rekommendationer

### Planerade anläggningar

Utformning av området enligt ritning 100T0101 och figur 1 innebär att marken sänks med som mest ca 14 m. Sänkningen görs delvis genom bortschaktning av befintliga bergskärningar utefter avfartsramp väg 222 samt Ormingeleden. Inom området utförs vidare en ca 6 m hög permanent bergsskärning.

Planerad infartsväg kommer att gå på en upp till ca 2,5 m hög bank fram till sektion 0/090. Därefter utförs jord- och bergskärning ned till som mest ca 5,5 m under nuvarande mark.

Anslutande gång- och cykelväg från Sparvstigen går i befintlig mark fram till sektion 0/015 och därefter i skärning upp till ca 1 m under nuvarande mark fram till sektion 0/035. Mellan 0/035 och anslutningen mot infartsvägen utförs uppfyllning med som mest ca 2 m.

### Jordschakt och fyllning

Problem med sättning och stabilitet förväntas inte förekomma inom det aktuella området. Det skall dock nämnas att jordartskartan beskriver områdets geologi översiktligt. Därför ska en geoteknisk undersökning utföras med sondering för att bestämma jordlagerföljd och

materialegenskaper innan vidare projektering. Om lera förekommer tas prover för bestämning av egenskaper.

Inga problem med ras förväntas förekomma inom området. Slänter bör dock som brantast utföras i jordmaterialets naturliga rasvinkel. Släntlutningen anpassas till jordens hållfasthet/friktionsvinkel, grundvattenförhållanden och förekommande belastningar.

### **Bergsschakt**

Berggrunden i det aktuella området är av generellt god kvalitet och planerad bergschakt bedöms vara möjlig. I detta tidiga skede är det svårt att avgöra förstärkningsbehovet för den nya planerade slänten med en maximal höjd på ca 6 m (om lägsta verksamhetsyta hamnar på nivå +38) då eventuellt befintliga lösa block först blir synliga efter bergschakt. Om hela verksamhetsytan istället hamnar på nivå +44 så blir den planerade slänten mindre med en maximal höjd på ca 2 m.

För att hålla tillbaka eventuellt lösa block rekommenderas att vertikala bultar sätts ovanför den nya planerade bergskärningen innan några bergarbeten påbörjas. De vertikala bultarna bör installeras med 1 m avstånd.

Förstärkningsåtgärder för den nya slänten bör bestämmas efter markentreprenadsarbete och före planerad byggnation. Om lösa block påträffas i den nya bergslänten ska selektiv bultning utföras.

### **Grundläggning**

Grundläggning kommer huvudsakligen att utföras på fastmark av berg och morän. Ingen geoteknisk förstärkning bedöms erfordras, baserat på tillgängligt underlag, för infartsväg, ny gång och cykelväg samt för grundläggning av byggnader och anläggningar/konstruktioner inom verksamhetsområdet. Utskiftning av organisk jord kan komma att erfordras inom områden med kärrmark.

Rekommendationer avseende grundläggning ska omvärderas efter utförd geoteknisk undersökning.

### **Påverkan grundvatten**

Grundvattenbildningen i befintligt område bedöms som liten (mest berg). Avrinningen sker främst ytledes med fördröjning i vegetationsskikt. Vi projektering eftersträvas att få samma ytaavrinning när projektet är färdigt. Detta utförs med hjälp av fördröjningsmagasin.

## Behov av geotekniska undersökningar

I samband med vidare projektering bör följande undersökningar utföras:

- Undersökning av berget vid bergsskärning i den västra delen av området.
- Geoteknisk sondering, provtagning och installation av grundvattenrör utefter planerad infartsväg, inom kärrområde och gång och cykelväg.

SWECO Civil AB

Geoteknik, Stockholm

Handläggare

Granskning

Karin Lindsten/Karina Skrobic

Helena Berggrund/Björn Stille