

Översiktlig geoteknisk utredning för nytt äldreboende

Hammarö kommun, Värmlands län

Upprättad: 2015-12-09



Innehåll

1	Beskrivning av uppdraget.....	3
2	Underlag för bedömning.....	4
3	Befintliga byggnader och anläggningar	4
4	Geotekniska förhållanden	4
4.1	Terräng och topografi	4
4.2	Jordlagerbeskrivning.....	5
4.3	Hydrogeologiska förhållanden	7
5	Geotekniska åtgärder och rekommendationer	8
5.1	Grundläggning	8
5.2	Jordschakt	8
6	Slutsats	8

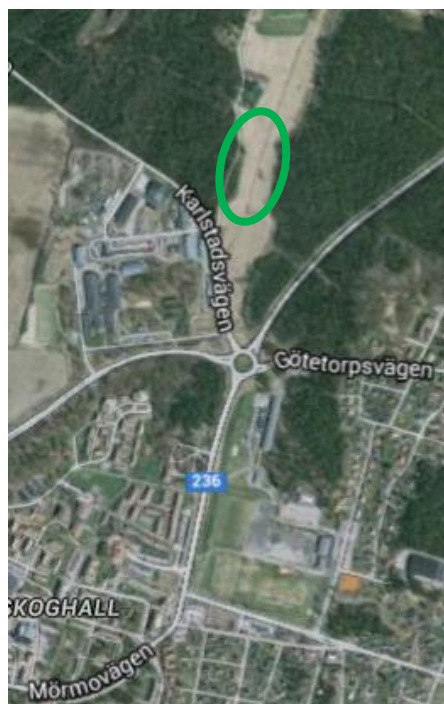
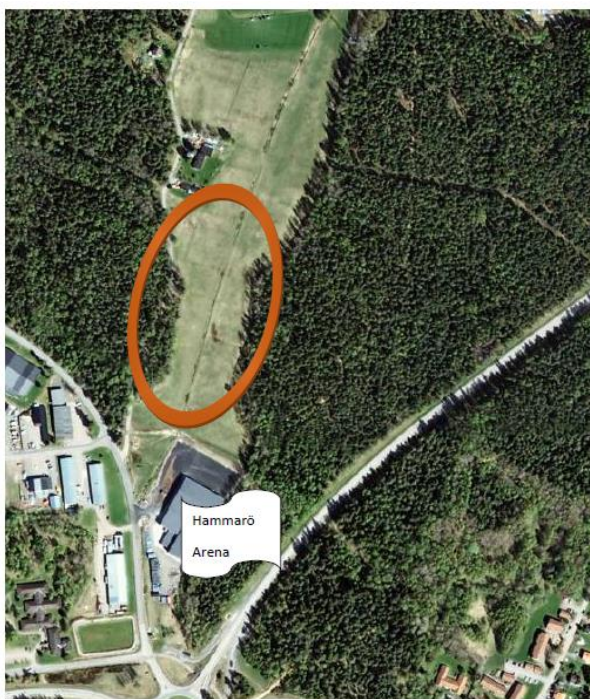
Översiktlig geoteknisk utredning för nytt äldreboende, Hammarö kommun
Datum: 2015-12-09

Upprättad av: Helena Kernell, EQC Karlstad AB
Granskad av: Mikael Isaksson, EQC Väst AB

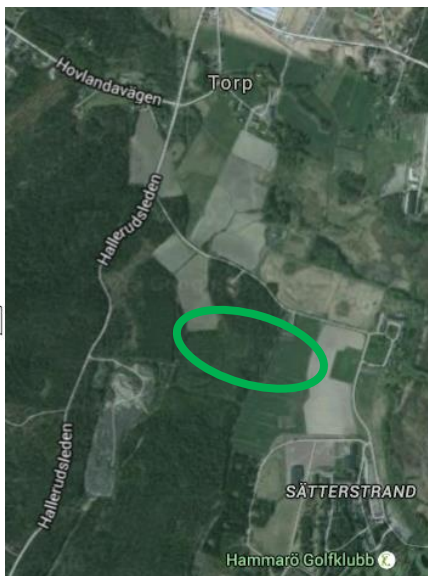
1 Beskrivning av uppdraget

Syftet med uppdraget är att göra en översiktlig jämförelse av de geotekniska förutsättningarna inför en lokaliseringstudie för nytt äldreboende på Hammarö.

De två studerade lägena är grönområdet vid Djupängen strax norr om Hammarö Arena, samt ett område söder om reningsverket/väster om vandrarhemmet vid Sätterstrand, se kartor nedan.



Utredningsområde Djupängen vid Hammarö Arena, foto Hammarö kmn, Google Maps



Utredningsområde Sätterstrand, foto Hammarö kmn, Google Maps

2 Underlag för bedömning

Som underlag har använts SGU:s jordartskarta och jorddjupskarta, samt platsbesök den 2015-11-17.

Äldre geotekniska undersökningar i närområdena har även studerats som komplement:

- Hammarö, del av Mörmön 5:33, ny idrottshall, geoteknisk undersökning avseende grundläggning, Sweco 2010-02-25
- Hammarö, Östra Hovlanda 1:5, Sätter 2:1, Hovlanda 1:4, nytt reningsverk, utökad geoteknisk undersökning avseende jordförhållanden, Sweco 2004-05-11

3 Befintliga byggnader och anläggningar

Vid Djupängen finns Hammarö Arena strax söder om det studerade området och ett bostadshus finns beläget norr om området. Väster om Karlstadsvägen, som gränsar till området, ligger Mörmöns industriområde.

4 Geotekniska förhållanden

4.1 Terräng och topografi

Området vid Djupängen är relativt plant med nivå på omkring +48 och något högre vid de skogsbeklädda områdena öster och väster om den öppna ängsmarken. Ett dike finns centralt i området i nord-sydlig riktning. Ett mindre område med berg i dagen finns, knappt uppstickande ur gräset, öster om diket mitt i området.



Djupängen, vy norrut

Området vid Sätterstrand är relativt plant med nivå på omkring +48-50, något högre vid den skogsbeklädda delen av området. Området består till stor del av främst barrskog med synliga berghällar och ytnära berg.

Västra och östra delen av området består av ängs- eller åkermark. Ett par mindre områden med berg i dagen finns på ängs-/åkermarken både väster och öster om skogsområdet.



Sätterstrand, västra delen av området

4.2 Jordlagerbeskrivning

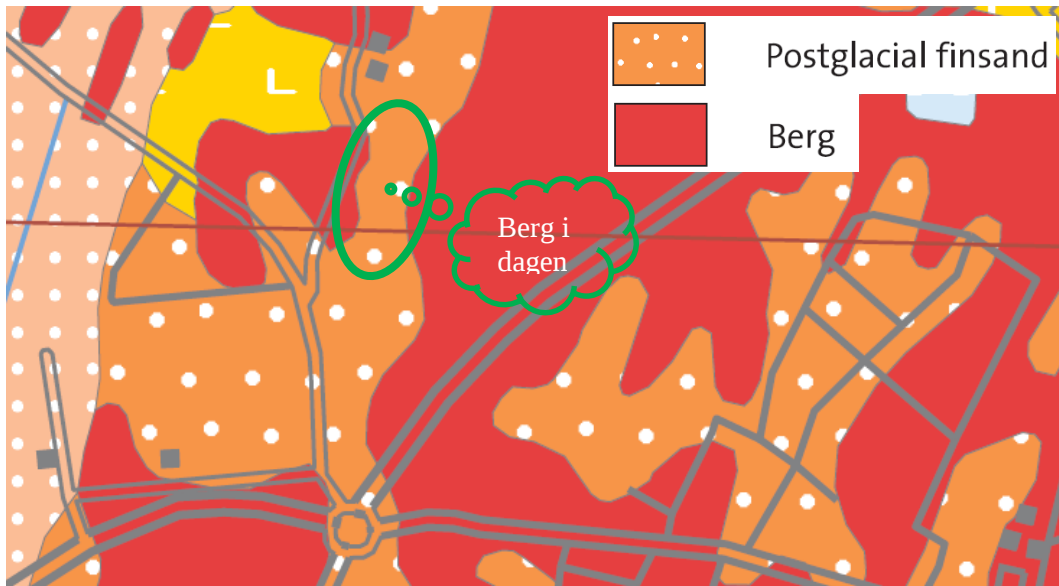
Djupängen

Enligt jordartskartan består den centrala delen av området av finsand och omgivningarna till övervägande del av berg. Den geotekniska undersökningen som utförts tidigare strax söder om det aktuella området visar (under mulljorden) på ett övre jordlager av siltig lera av torrskorpekaraktär, följt av siltig lera. Ett fastare jordskikt finns i botten, bedömt som siltig, sandig morän. Djupet till fast botten uppgår till som mest ca 8 meter och i delen som angränsar till det aktuella området ca 4 meter. Den lösa lerans mäktighet i de närmaste borrhålen är som mest ca 1 meter.

Enligt SGU:s jorddjupskarta är det uppskattade jorddjupet i området ca 0-4 meter.



SGU:s jorddjupskarta, Djupängen



SGU:s jordartskarta, Djupängen

Vid platsbesöket noterades ett område med berg i dagen centralt i området, se jordartskartan.

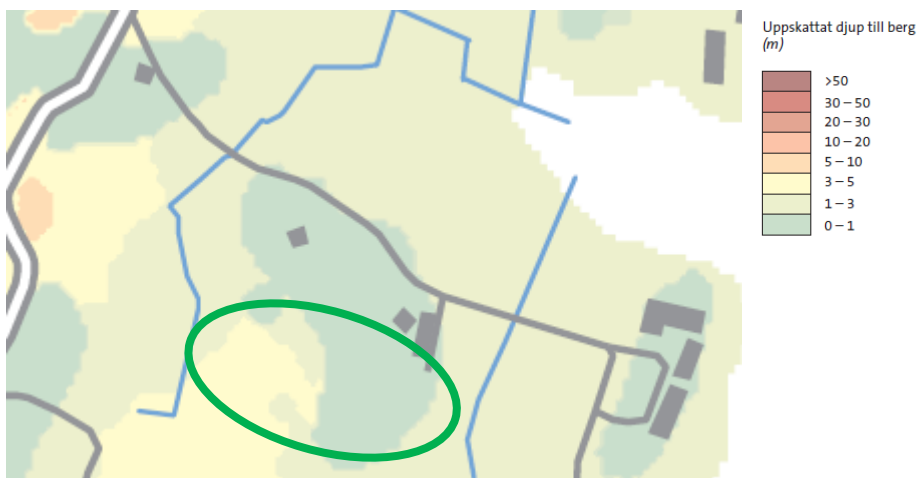
Den lösa leran har enligt kolvprovtagning en vattenkvot som varierar mellan 33-52%, konflytgränsen varierar mellan 26-40% och sensitiviteten är mellan 52-67, vilket tyder på att det är kvicklera (störningskänslig lera) i området. Leran är sättningsbenägen.

Jorden bedöms övervägande vara av materialtyp 5A med tjälfarlighetsklass 4, dvs mycket tjällyftande.

Sätterstrand

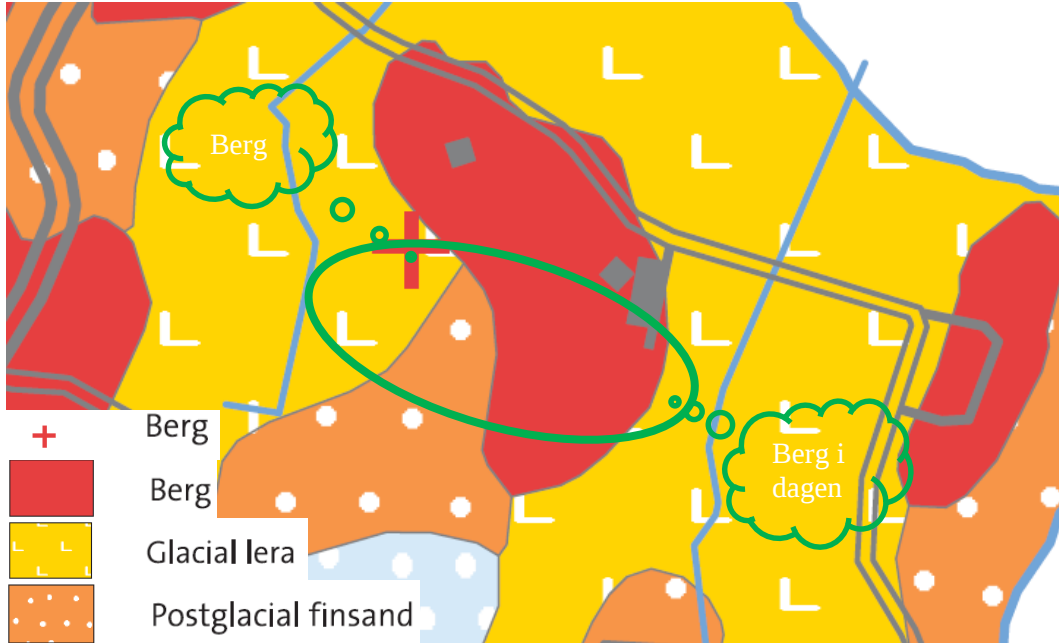
Enligt jordartskartan består marken vid den östra delen av området till övervägande del av berg. Vid den västra består jorden av finsand eller lera. Geotekniska undersökningar har tidigare utförts vid reningsverket norr om området. Undersökningarna redovisar överst siltig lera av torrskorpekaraktär, följt av siltig lera eller sand till som mest ca 7 meters djup. Ett fastare jordskikt finns i botten, troligen morän.

Enligt SGU:s jorddjupskarta är det uppskattade jorddjupet i området ca 0-5 meter.



SGU:s jorddjupskarta, Sätterstrand

Vid platsbesöket noterades berg i dagen vid ängsmarken på den östra delen av området. Det fanns även synligt berg i åkermarken på den västra sidan. Skogsmarken bestod övervägande av berg i dagen samt stora ytblock.



Jordartskarta SGU, Sätterstrand

4.3 Hydrogeologiska förhållanden

Båda områdena bedöms som relativt vattenmättade med mycket ytvatten och högt grundvatten. Diken för avvattning har anlagts för åker- och ängsmarken. Tågväxter noterades vid Sätterstrand i den västra delen av området (på gränsen till skogen) och i det stora diket i området var det relativt mycket vatten.



Tågväxt, trivs i kärrmiljö, Sätterstrand

5 Geotekniska åtgärder och rekommendationer

5.1 Grundläggning

Djupängen

Bedömningen är att djupet till fast botten är ca 0-3 meter inom området och att grundläggning på plintar kan utföras. Leran bör schaktas bort vid läget för plintarna. Schaktdjupet bedöms som mest bli ca 2-3 meter.

Där det är ytnära berg kan sprängning komma att erfordras beroende på vald höjdsättning. Detta är viktigt att beakta om byggnaden ska ha en källarkonstruktion.

Siltan och leran tillhör tjälfarlighetsklass 4 och vid dimensionering av grundläggning ska jordarternas tjälfarlighetsklassificering beaktas. Stor vikt bör läggas vid att dränera vid byggnader för att undvika problem med grund- och ytvatten.

Sätterstrand

Bedömningen är att djupet till fast botten är ca 0-5 meter. Det är lämpligt att läget för byggnaden väljs så att jorddjupet är så homogent som möjligt för att undvika differenssättningar.

Områdets östra del bedöms ha ett jorddjup som kan variera mellan ca 1-5 meter. Här rekommenderas källargrundläggning, alternativt kan pålgrundläggning komma behövas.

Om områdets västra del väljs grundläggs byggnaden på packad fyllning på berg, möjligen i kombination med plintar beroende på om byggnadens placering delvis hamnar ute på åkern/ängen. Eventuellt kan urgrävning till fast botten vara tillräckligt.

Där det är ytnära berg kan sprängning komma att erfordras. Detta är viktigt att beakta om byggnaden ska ha en källarkonstruktion.

Leran i området tillhör tjälfarlighetsklass 4 och vid dimensionering av grundläggning ska jordarternas tjälfarlighetsklassificering beaktas. Stor vikt bör läggas vid att dränera vid byggnader för att undvika problem med grund- och ytvatten.

5.2 Jordschakt

Det ska beaktas att vid schakt i område med siltig jord, när jorden är vattenmättad (hög grundvatten eller riklig nederbörd), kan jorden uppträda som flytjord. Vid schakter djupare än 2 meter i lera bör geotekniker kontaktas för kontroll av stabiliteten.

Det bör beaktas att det finns risk för bottenuppträckning vid schakt djupare än grundvattenytan. Temporär grundvattensänkning kan komma att erfordras.

Vid Djupängen är leran kvick vilket innebär att den är känslig för störning. Schakter bör därför beredas i samarbete med geotekniker.

6 Slutsats

Båda områdena bedöms vara lämpliga för ändamålet. Beroende på hur byggnaden placeras inom respektive område kan rekommenderad grundläggning variera.

Kostnaden för grundläggningen bedöms inte vara avgörande för val av lokalisering.

Inför nästa steg i projekteringen bör man utföra en geoteknisk undersökning för det valda läget för byggnaden.
