

Helmershus 5:9, Värnamo
Ny detaljplan
Geoteknisk undersökning

Orienterande PM 1 Geoteknik

Beställare

Erik Axelsson
Helmerhus 5
331 91 Värnamo

Upprättad av

BGK AB
Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB
Torsgatan 10
560 30 HUSKVARNA



Janne Svensson

Granskad av



Gunnar Karlsson

Innehåll

1	Objekt och ändamål	3
2	Underlag för PM 1 Geoteknik	3
3	Planerade konstruktioner	3
4	Geotekniska förhållanden	3
5	Geohydrologiska förhållanden	6
6	Utvärderingar och kommentarer	6
6.1	<i>Stabilitet mm</i>	6
6.2	<i>Grundläggning av byggnader</i>	8
6.3	<i>Markradon</i>	9
6.4	<i>Hårdgjorda ytor</i>	9
6.5	<i>Dagvatten</i>	9
7	Generella kontroller under byggsleden	9

Bilagor

Ritning, stabilitetsberäkningar	G11
---------------------------------	-----

1 Objekt och ändamål

På uppdrag av Erik Axelsson i Värnamo har en geoteknisk undersökning utförts för rubricerat objekt. Undersökningens syfte har varit att kontrollera jordens geotekniska egenskaper som orienterande underlag för upprättande av ny detaljplan som ska möjliggöra för nytt bostadsområde.

Alla kommentarer, anvisningar mm baseras på vad som framkommit vid fältundersökningen. Som alltid vid grundundersökningar kan finnas ställen där markförhållandena skiljer sig från vad som framkommit nu.

2 Underlag för PM 1 Geoteknik

Följande underlag har använts vid upprättandet av detta projekteringsunderlag:

- *Geoteknisk undersökning för Helmershus 5:9, Värnamo "Markteknisk undersökningsrapport, MUR", upprättad av BGK AB, Arb. nr. 2024-033, daterad 2024-06-13.*

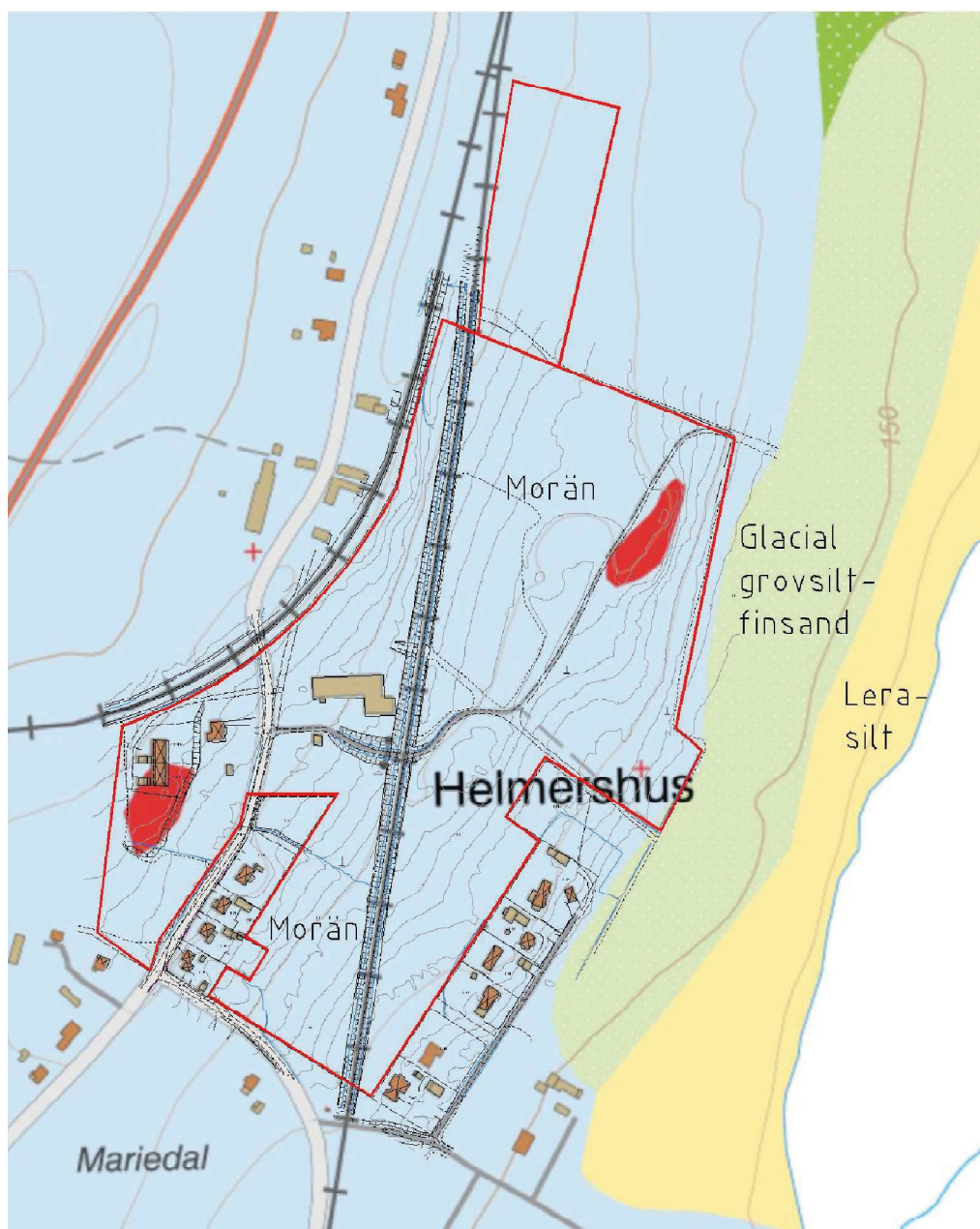
Hänsyn till ovan nämnda material har tagits i samband med upprättande av detta PM 1 Geoteknik.

3 Planerade konstruktioner

Inom området planeras för bostadsområde med huvudsakligen en till två vånings bostadshus. Beställaren planerar också för möjligheten att uppför bostadshus med upp till fem våningar.

4 Geotekniska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta består jorden inom området av morän.



SGU:s jordartskarta

Jorddjupet inom området är skattat till mellan 0 och 10 meter.



SGU:s jorddjupskarta

Utgående från utförda provtagningar kan konstateras att jorden från markytan räknat består av humus på sand som underlagras av siltig sandmorän som vilar på berg.

Humusskiktet består av vegetation och mulljord, på ett par ställen förekommer kärrtorv. Mäktighet är mellan 0,2 och 0,5 meter i provtagningspunkterna.

Under humusskiktet finns ett skikt av sand. Mäktigheten på sandskiktet är mellan 0,2 och 2,2 meter. Jordens relativa fasthet i sanden är låg till medelhög och i ställvisa skikt hög.

Sandmoränen har ett finjordsinnehåll mellan 5 och 38 % i de tvättsiktade proven. Vattenkvoterna är relativt låga mellan 9 och 14 %. Jordens relativa fasthet är medelhög till hög i moränen.

Berg i dagen förekommer inom nordöstra delen. Inom norra delen är jorddjupet uppskattningsvis mellan 0 och 6 meter. Jorddjupet inom södra delen är uppskattningsvis mellan 3 och 10 meter.

Den djupaste Jb2-sonderingen har stoppat mot sten, block eller berg vid 9,6 meters djup under markytan vid punkt 2409 i södra delen.

5 Geohydrologiska förhållanden

Pejling av grundvattennivån utfördes i 6 öppna grundvattenrör 2024-04-29 mellan 6 och 11 dagar efter installationen av grundvattenrören. Vattennivån låg då mellan 0,82 och 3,62 meter under markytan motsvarande nivåer mellan +157,05 och +162,45.

Pejlingen utfördes under en period med grundvattennivåer mycket över de normala.

6 Utvärderingar och kommentarer

6.1 Stabilitet mm

Följande dokument har använts vid stabilitetsutredningen:

IEG Rapport 4:2010. Tillståndsbedömning/ klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar. Vägledning för tillämpning av Skredkommissionens rapporter 3:95 och 2:96 (delar av).

Skredkommissionens Rapport 3:95 "Anvisningar för stabilitetsutredningar".
SGI Vägledning 5 "Utredning av släntstabilitet".

Stabilitetsberäkningar har utförts som totalsäkerhetsanalys med dränerad och kombinerad analys, helt odränerade förhållande förekommer inte här.

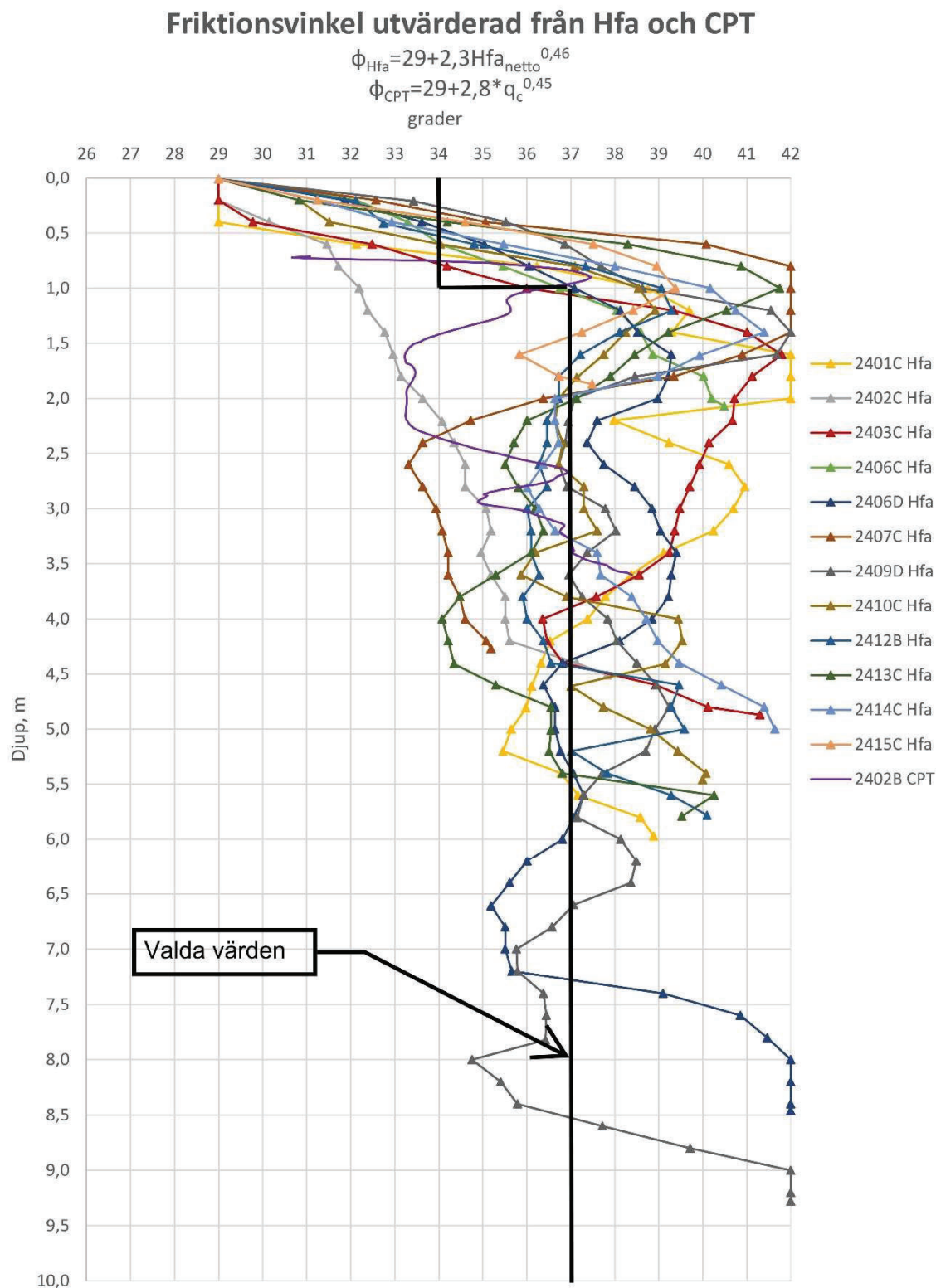
Totalsäkerhetsfaktorn vid exploatering av nya bostadsområden och liknande är $F_{KOMB} \geq 1,5-1,4$ och $F_{\varphi c} \geq 1,3$. Intervallen beror bl. a på konsekvenserna av ras eller skred samt hur väl resultaten från undersökningen speglar verkligheten. I det här fallet bör de högre värdena uppnås.

Sett i stort har terrängen en genomsnittlig lutning på ca 1:17 eller 3°. Mindre partier med lutning ca 1:3 eller 17° förekommer inom nordvästra delen.

Beräkningar har gjorts i en sektion benämnd A på ritning G1 i MUR.

Beräkningarna har utförts med program GeoSuite Stability v24.0.6.0 och beräkningsmodell BEAST 2003.

Nedan visas valda värden på friktionsvinklar vid stabilitetberäkningarna.



Beräkningar har gjorts på befintliga förhållanden samt nya förhållanden. Vid nya förhållanden har en last på 50 kPa lagts på övre delen av slänten vilket är det mest ogynnsamma förhållandet. Lasten motsvara en fem vånings bostadsbyggnad.

Långtidsmätning av grundvattennivåerna har inte utförts. Vid beräkningarna har grundvattennivån lagts strax under markytan. Det innebär sannolikt ogynnsammare förhållanden än verkligheten.

Beräkningarna redovisas på bifogad ritning G11 och nedan.

Sektion	Förhållanden	Resultat
A	Befintliga	$F_{KOMB} \geq 5,84$ och $F_{\varphi c} \geq 5,84$
A	Nya	$F_{KOMB} \geq 4,56$ och $F_{\varphi c} \geq 4,56$

Totalstabiliteten kan ses som god både med befintlig och nya förhållanden.

Berg i dagen förekommer i form av släta hållar, risk för blockutfall finns inte inom eller runt området.

Inom skogsmarken i söder finns en del sten och block i markytan. Terrängen är så flack att risk för blockkras inte finns.

Inom området finns inga bäckar eller raviner som kan leda till slamströmmar och liknande.

6.2 Grundläggning av byggnader

Detaljplanen ska möjliggöra för byggnation av bostadshus med anslutande gator. Huvudsakligen kommer bostäder att utföras med en till två våningar. Eventuellt kan även bostadshus med upp till fem våningar bli aktuellt inom området.

Förutsättningarna för grundläggning av byggnader på mark bedöms som goda. För grundläggning av byggnader krävs att ytliga humusskikt tas bort. Grundläggning av byggnader kan sedan ske med enskilda grundplattor eller kantförstyvade hela grundplattor.

Dimensionering av grundkonstruktioner utförs efter att mer detaljerade geotekniska undersökningar har utförts i samband med projekteringar. Detta PM 1 är inte ett underlag för dimensionering av grundkonstruktioner eller upphandling av markarbeten.

Markberedning mm skall utföras enligt anvisningar i gällande byggnormer och motsvarande. Samtliga markarbeten ska utföras i enlighet med AMA Anläggning samt rekommendationer nedan. Tjälskyddad grundläggning krävs i moränjorden.

Ytvatten skall alltid avledas genom att markytan närmast byggnaderna lutas från huset, ett vanligt krav är minst 0,15 m fall på tre meters längd.

Dränering runt byggnader utförs med dräneringsrör. Tillräckliga åtgärder för att förhindra skadlig fuktvandring från underliggande jord utförs. Detta innebär att ett dränerande och kapillärbrytande skikt, normalt minst 200 mm ren makadam och minst en mäktighet av dubbla kapillära stighöjden i materialet utläggs vid golv på mark. Erforderlig värmeisolering, beroende på användningen av byggnaden, utläggs.

6.3 Markradon

Radonmätningarna är utförda i 3 punkter med resultat mellan 3 och 18 kBq/m³ jordluft. Vid tidpunkten för undersökningen var jorden relativt vattenmättad vilket medförde att flera försök till markradonmätning inte gav något resultat. SGU:s gammastrålningskarta för uran visar 2,76 PPM motsvarande 34 Bq/kg. Med denna halt i sandmorän klassas marken som normalradonmark.

Vid normalradonmark ska byggnader utföras minst radonskyddat. I samband med projektering av byggnader bör markradonmätningar utföras i lägen för planerade byggnader.

6.4 Hårdgjorda ytor

Mot bakgrund av utförda undersökningar kan bedömas att marken inom området utgörs av siltig sandmorän. Hårdgjorda ytor kan dimensioneras utgående från materialtyp 4A med tjälfarlighet klass 3 enligt tabell CB/1 AMA Anläggning 23. All jord med inblandning av mull och liknande schaktas bort innan anläggning av hårdgjorda ytor.

6.5 Dagvatten

Mot bakgrund av att den naturligt lagrade jorden inom tomtens största delen utgörs av sandmorän kan lokal infiltration av dagvatten vara möjligt i högre liggande terräng. Där grundvatten förekommer nära markytan är möjligheten till infiltration begränsad. Fördröjningsdamm kan också anläggas i de lägre liggande delarna av undersökt område om behov finns.

6.6 Jordschakt för byggnader, ledningar och liknande

Jordschakt för byggnader utdras i plan utanför planerade byggnader enligt anvisningar i AMA Anläggning 23 kap. CEB.2. Alla tillfälliga terrassytor läggs med fall mot vattenavledande diken, pumpbrunnar eller motsvarande. Tillfälliga schaktslänter beräknas stå i lutning 1:1 i den naturligt lagrade moränen ner till grundvattennivån. Tillfällig grundvattensänkning utförs ner till minst 0,5 meter under schaktbotten vid behov. Schakt under grundvattennivån får inte ske. Schaktslänter rensas från sten och block. Allt schaktarbete ska utföras enligt skriften "Schakta säkert" 2015 års utgåva.

6.7 Fyllning och packning för byggnader och liknande

Eventuell packad fyllning utförs med friktionsjord som packas i skikt för grundläggningen till terrassnivåer enligt anvisningar i AMA Anläggning 23 kap. CEB.212. Om fyllnadshöjden överskrider 1,0 m utförs packningskontroll genom sonderingar eller motsvarande. Dokumenterad egenkontroll bör utföras med redovisning av materialtyp, lagertjocklekar, packningsredskap, antal överfarer mm.

7 Generella kontroller under byggskeden

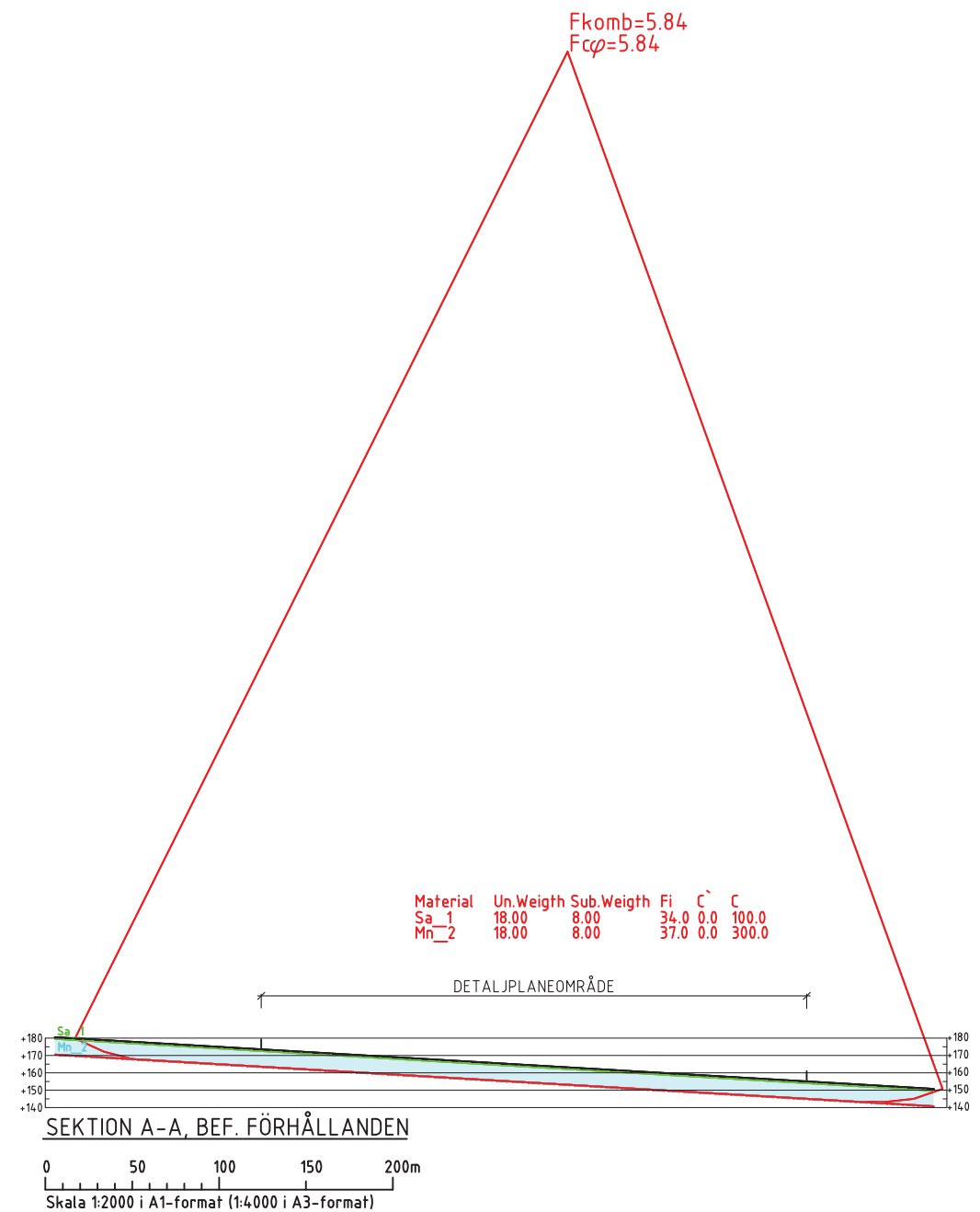
Grundkontroll ska utföras enligt Bilaga E i IEG:s Rapport 7:2008 Tillämplighetsdokument EN 1997-1 Kapitel 6, Plattgrundläggning.

Vid markarbeten som ger upphov till vibrationer bör en riskanalys upprättas. Analysen ska visa om och vilka åtgärder som krävs avseende markvibrationer.

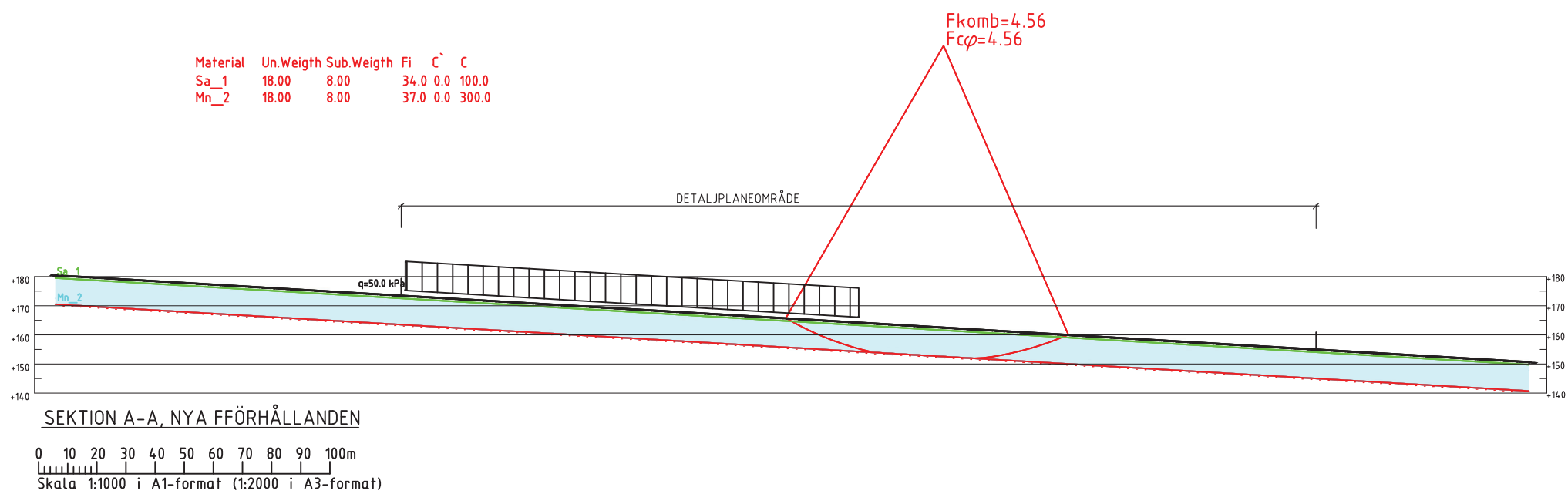
Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB

Torsgatan 10, 561 30 Huskvarna

tel. 036 13 90 60



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C`	C
Sa_1	18.00	8.00	34.0	0.0	100.0
Mn_2	18.00	8.00	37.0	0.0	300.0



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C`	C
Sa_1	18.00	8.00	34.0	0.0	100.0
Mn_2	18.00	8.00	37.0	0.0	300.0

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Helmershus				
 BYGG OCH GEOTEKNIK				
UPPDRAG NR 2024-033		RITAD AV JS		HANDLÄGGARE JS
DATUM 2024-06-13		ANSVARIG		
HELMERSHUS 5:9, VÄRNAMO NY DETALJPLAN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING STABILITETSANALYSER				
SKALA	NUMMER			I BET
	G11			