

PM GEOTEKNIK

Eskilstuna Kommun

Hällby

Projekteringsunderlag

Stockholm 2021-02-14

Hällby detaljplan, Eskilstuna Kommun

PM GEOTEKNIK

Datum	2021-02-14
Uppdragsnummer	1320052342
Utgåva/Status	Projekteringsunderlag

Handläggare
Fadi Halabi

Granskare
Abdenhour Hamis

Ramboll Sverige AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Unr 1320043732

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Uppdrag	2
1.1	Objekt	2
2.	Underlag	2
3.	Befintliga förhållanden	2
4.	Geotekniska förhållanden Hällby Norra	3
4.1	Slutsats Hällby Norra	4
5.	Geotekniska förhållanden Hällby Västra	5
5.1	Slutsats Hällby Västra	6
6.	Slutsatser och rekommendationer	6

1. Uppdrag

Ramboll Sweden AB har på uppdrag av Eskilstuna kommun utfört en geoteknisk utredning för två områden inom Hällby som har pågående detaljplanarbeten med Hällby 19:1 m fl Norra samt Hällby 19:1 m fl Västra.

Arbetet har uppkommit efter att SGI har yttrat sig gällande detaljplansunderlag granskningshandling daterad 2020-06-18 för ovan nämnda detaljplaner.

Utredningens syfte är att utröna riskerna med stabilitet för båda områdena, samt risk för ras.

1.1 Objekt

Områdena som har varit aktuella för analys av stabilitet och/eller ras beskrivs som:

- Nordöstra delen av Hällby Västra;
- Östra delen av Hällby Norra.

2. Underlag

Tidigare utredningar har funnits tillhanda och är utförda av Tyrens.

Följande material har använts som underlag för denna PM:

- Markundersökningsrapport, MUR, Ramböll, 2021-02-11;
- Yttrande SGI, daterade 2020-08-17.
- Jordartskarta, SGU.

3. Befintliga förhållanden

Båda områden består av småhus med tillhörande lokalgator, parker och grönområden.

4. Geotekniska förhållanden Hällby Norra

Enligt Jordartskartan från SGU består området där detaljplanen för Hällby Norra planeras av isälvs sediment (s.k. Strömsholmsåsen). I öster om området förekommer lera.



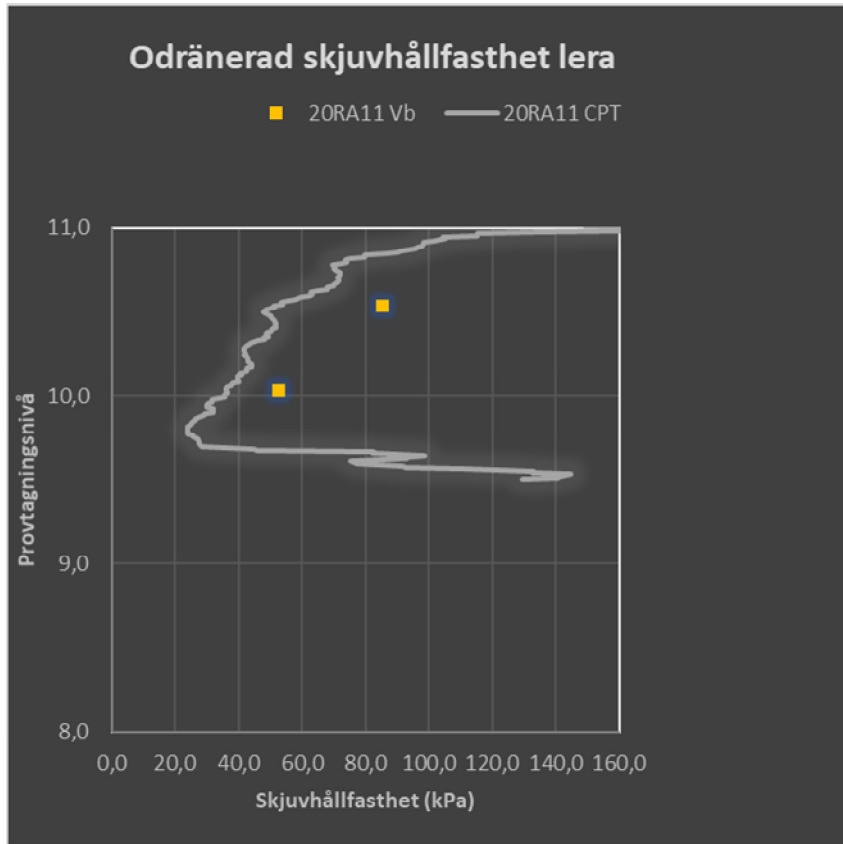
Figur 1. SGU jordartskarta med gräns Hällby Norra, gulmarkerad.

Geoteknisk undersökning har utförts där topografin varierar för att det ska anses finnas en stabilitetsrisk samt i angränsning till område med lera.

Utförd undersökning redovisas av nämnd MUR, se ritning G-10-1-001 samt tillhörande sektionsritning G-10-2-001.

Undersökning redovisar att jorden inom aktuellt provtagningsområde består av ca 1 m fyllning som ligger på ca 0,5-1 m torrskorpelera som underlagras av ca 0-2m varvig lera med enstaka inslag av silt- och finsandskikt.

För att bedöma lerans skjuvhållfasthet har vingförsök utförts och CPT i punkt 2ORA11. Resultatet visar på att leran har en reducerad odränerad skjuvhållfasthet på över 20KPa och sammanställning av skjuvhållfasthet redovisas av figur 2 nedan:



Figur 2. Skjuvhållfasthet lera punkt 20RA11

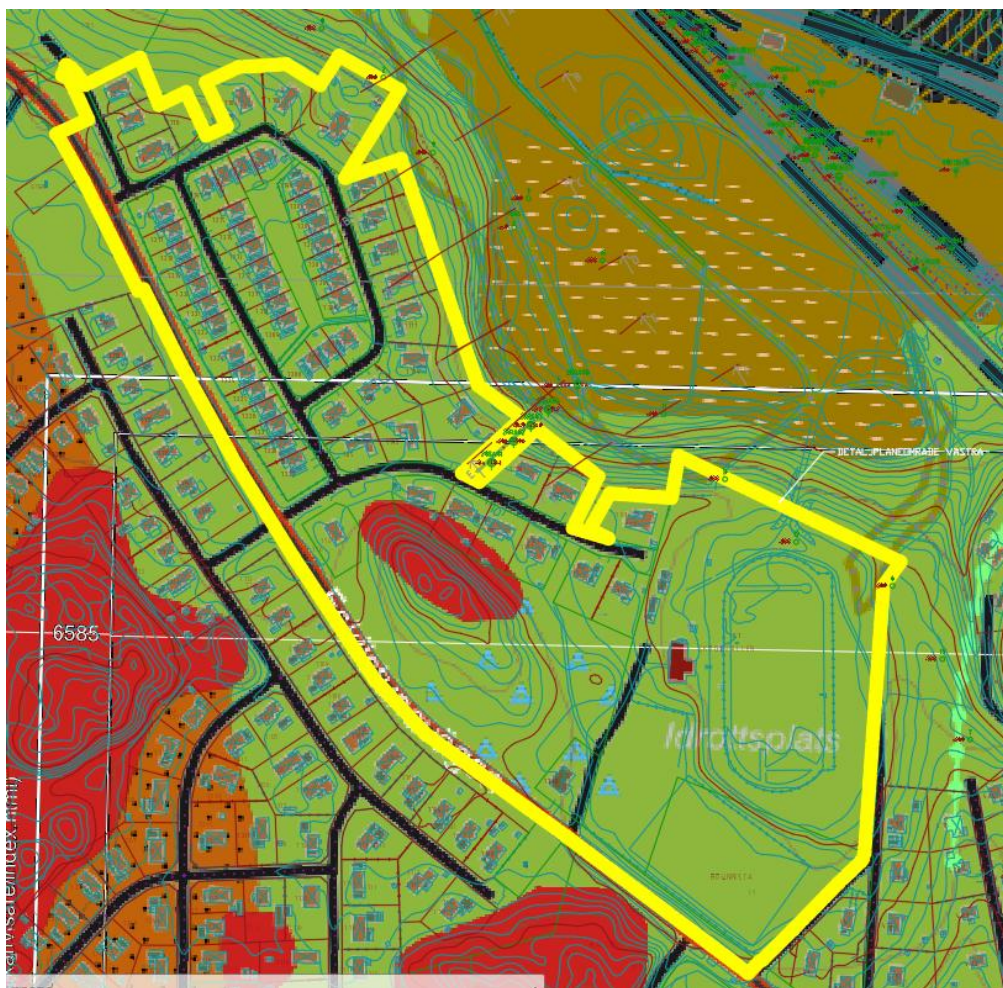
4.1 Slutsats Hällby Norra

Släntlutningen i området som angränsar till lerområdet är ca 1:10. Med hänsyn till lerans skjuvhållfasthet förekommer ingen risk för stabilitet enligt rådande förhållanden.

Det är även viktigt att beakta att punkt 20RA10 ligger närmare detaljplanegräns (som ligger ca 20 m till väster), och i denna punkt redovisas ingen lera, endast mindre lager av torrskorpelera. Därmed kan det antas att inom detaljplaneområdet finns minimal eller ingen förekomst av lera.

5. Geotekniska förhållanden Hällby Västra

Enligt Jordartskartan från SGU består området där detaljplanen för Hällby Västra planeras av isälvsediment (s.k. Strömsholmsåsen). Område med berg i dagen förekommer centralt i området. Öster om området förekommer lera och torv.



Figur 3. SGU jordartskarta med gräns Hällby Västra, gulmarkerad.

Geoteknisk undersökning har utförts i den östra delen där detaljplanegräns ligger nära lerområdet.

Undersökningen i punkter 20RA01, 20RA02 och 20RA03 redovisar att jorden består av sand eller grus med inslag av silt.

Vid punkt 20RA04 som ligger ca 18 m till öster om detaljplanegräns redovisar provtagning att jorden utgörs av 0-0,6 sand och därefter 0,6-1,3 m torrskorpelera, under torrskorpelera förekommer siltig finsand. I punkt 20RA05

som även ligger mer till österut och utanför detaljplaneområde redovisas att jorden består av ca 1 m fyllning av lerigt sandigt grus och därefter förekommer ca 1 m torrskorpelera som underlagras av 0,5 m lera med torrskorpekaraktär. Under leran förekommer sand med inslag av lera.

Akrivdata visar att ett tidigare grundvattenrör finns isntallerat och benämns som 8004, mätningar har utförts kontinuerligt från 1985-10-11 (GW +8,32) till 1995-05-11 (GW +7,52).

Vid utförd sondering i punkt 20RA05 har en grundvattenyta observerats på nivå ca +16, sannolikt är denna en övre grundvattennivå som ligger ovan leran.

5.1 Slutsats Hällby Västra

Släntlutningen i området som angränsar till lerområdet i öst är som mest ca 1:3. Med hänsyn till denna släntlutning har en översiktlig stabilitetsberäkning utförts, se bilaga 1 (S_E-E Le 12KPa). Leran har antagits en skjuvhållfasthet på 12 KPa, friktionsjorden en friktionsvinkel på 33 grader, fyllningen en friktionsvinkel på 32 grader. För mer info se bilaga 1.

Resultatet redovisar en tillfredställande stabilitet för aktuell sektion. Inget resultat som redovisar en säkerhetsfaktor under 2 har kunnat beräknas. Släntbrotten uppstår i friktionsjord, oftast ytliga där topografin är som brantast.

Med hänsyn till ovanstående bedöms områdets stabilitet som tillfredställande.

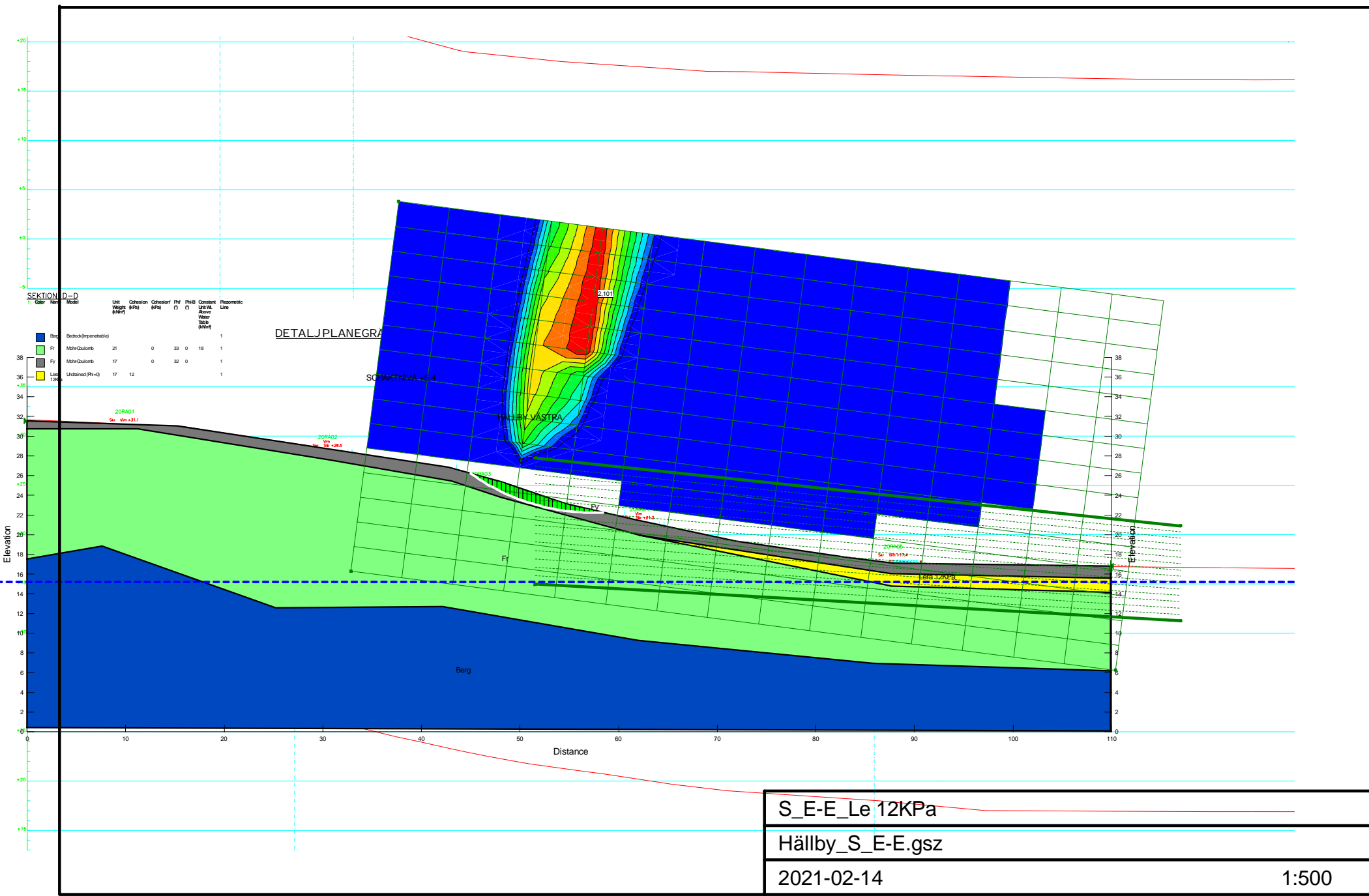
6. Slutsatser och rekommendationer

Denna geotekniska analys har bedömt de områden som bedöms som riskområden med hänsyn till nivåskillnader och jordartsutbredning. Analysen visar att stabiliteten är tillfredställande.

Gällande risk för ras av friktionsjord eller block, visar resultaten på tillfredställande säkerhet inom dessa lager.

Dock ska planering ta hänsyn till att vissa delar av Hällby har en varierande topografi och att detta ska tas i hänsyn när man ev. ska tätbebygga eller göra ändringar som påverkar ytavrinning av dagvatten. En ökad dagvattenavrinning kan leda till ökad erosion och ev. risker för ras.

Arbete med detaljplaneläggning bedöms kunna fortgå med hänsyn till de geotekniska förutsättningarna inom områdena Hällby Norra samt Hällby Västra 19:1.



S_E-E_Le 12KPa

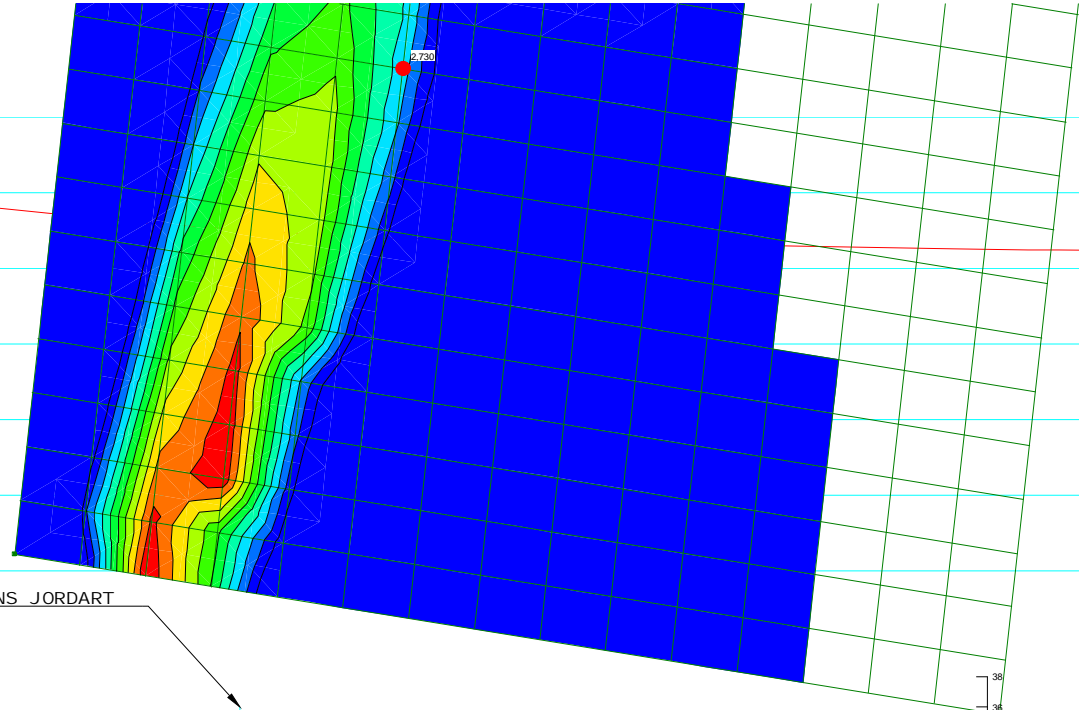
Hällby_S_E-E.gsz

2021-02-14

1:500

DETALJPLANEGRÄNS

+25
+20
+15
+10
+5
-5



Color	Model	Unit Weight (kN/m³)	cohesion (kPa)	cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Soil Vel. Above Water Table (kN/m²)	Piezometric Line
Blue	Berg (impenetrable)						1
Light Green	Fr	21	0	33	0	18	1
Dark Green	Fy	17	0	32	0		1
Yellow	Undersat (P1+e)	17	12				1

DETALJPLANEGRÄNS

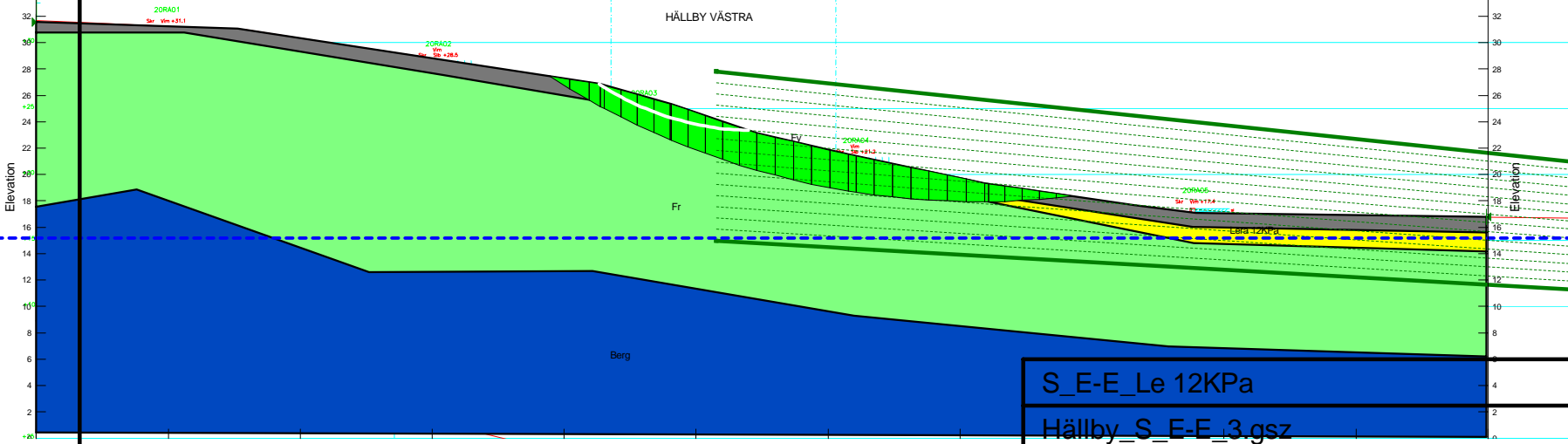
GRÄNS JORDART

SCHAKTIVÄ +5,4

HÄLLBY VÄSTRA

Elevation
38
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
-20

Elevation
38
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
-20



S_E-E_Le 12KPa
Hällby_S_E-E_3.gsz