

Nyköpings kommun
Att: Hilda Lundin
611 83 Nyköping

Mejl till:
hilda.lundin@nykoping.se
jonas.jalkander@hemso.se

Svar på SGI:s yttrande "Detaljplan för Brädgården 3 samt del av Öster 1:1, Nyköpings kommun"

1.1. Sammanfattning:

Utförda stabilitetsberäkningar med totalsäkerhetsfilosofi visar på tillfredställande hög säkerhetsfaktor jämfört med tabell 5.1 i SGI Vägledning "Utredning av släntstabilitet". Se vidare avsnitt 1.3

Underlag SGI Vägledning 8 – Utredning av släntstabilitet

Tabell 5.1 Schematisk tabell för val av erforderlig säkerhetsfaktor. Angivna värden är riktvärden från IEG (2010). För sand gäller att $c' = 0$.

	Markanvändning			
	Utredningsnivå	Nyexploatering		Befintlig bebyggelse och anläggning
		Nybyggnation (GK1 och GK3)	Planläggning	
Tillståndsbedömning	Översiktlig	Ej tillämpbar	Minst detaljerad utredning ska utföras.	$F_c > 2$ $F_{komb}, F_{c\phi} > 1,5$
	Detaljerad	$F_c \geq 1,7-1,5$ $F_{komb} \geq 1,5-1,4$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,7-1,5$ $F_{komb} \geq 1,5-1,4$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c > 1,6-1,4$ $F_{komb} > 1,4-1,3$ $F_{c\phi} > 1,3$ (sand)
	Fördjupad	$F_c \geq 1,5-1,4$ $F_{komb} \geq 1,4-1,3$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,5-1,4$ $F_{komb} \geq 1,4-1,3$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c > 1,3-1,2$ $F_{komb} > 1,2$ $F_{c\phi} > 1,2$ (sand)
	Projektering	Dimensionering utförs enligt IEG (2008b)/Trafikverket (2022).	Beroende på utredningsnivå, F_c och F_{komb} enligt tabellvärde ovan	Stabilitetsförbättrande åtgärd enligt 5.3.2 alternativt IEG (2008b)/Trafikverket (2022).

Svar på SGI:s yttrande "Detaljplan för
Brädgården 3 samt del av Öster 1:1,
Nyköpings kommun"
G23097

2025-05-19
s 3 (6)

1.2. Erosionsrisk i Nyköpingsån

Den delen av Nyköpingsån som ligger närmast fastigheten Brädgården 3 har idag erosionsskydd i form av stenskoning, kaj och mur. Sannolikheten bör därför betraktas som mycket liten för erosion längs denna sträcka av ån och som i sin tur potentiellt skulle kunna utlösa skred eller ras längs med allmän platsmark och Fulkungavägen upp till Brädgården 3.



Flygfoto med fastighetsbeteckningar. Från <https://minkarta.lantmateriet.se/>



Gatuvy från bron över Nyköpingsån mot nordöst. Erosionsskydd i form av mur mot ån med strandpromenad syns mellan Hotell Kompaniet till vänster och de äldre hamnmagasinen vid Ana-torget till höger.

Alla nya byggnader på Brädgården 3 planeras att grundläggas med pålar, även garaget under byggnaderna, vilket tillsammans med nuvarande befintlig utformning av strandpromenaden och erosionsskydd närmast längs med Nyköpingsån, gör att sannolikheten för ras- eller skred även i ett längre perspektiv bör kunna bedömas till ett absolut minimum.

1.3. Bedömning av ras- och skredrisk

Risken för ras och skred har nu utretts i form av stabilitetsberäkningar och i en sektion där det *inte* planeras grundläggning med pålar som förhindrar skred. Det har alltså förutsatts att någon skredrisk inte kan uppkomma under byggnadernas livslängd då den nya belastningen från byggnader och garage förs ner till bärkraftigare jordlager under de finkorniga lagren av lera och silt närmast under befintlig fyllning.

Stabilitetsberäkningar har därför utförts där det enligt underlag i samrådshandlingar planeras en uppfyllnad för en torgyta i den södra delen av fastigheten och som är den enda del av fastigheten där det teoretiskt skulle kunna ske en påverkan mot omgivningen, skredrisk mot lägre nivåer och ned mot Nyköpingsån. Se läget på torgytan från samrådshandling här:



Beräkningar har utförts med totalsäkerhetsfilosofi, d v s med karakteristiska värden på fyllning och jordlager.

Enligt SGI Vägledning 8 ska säkerhetsfaktorerna mot ett stabilitetsbrott av ny uppfyllnad och laster på markytan uppfylla vad som framgår för tabell 5.1 under avsnitt 1.1 ovan, beroende på skede:

Det har bedömts att utförda stabilitetsberäkningar då ska uppfylla krav enligt *översiktlig utredning*. Säkerhetsfaktorerna mot brott ska därför för odränerad analys (totalspänningsanalys) > 2 och för kombinerad och effektivspänningsanalys $> 1,5$.

Baserat på resultat från flera utförda CPT-sonderingar på Brädgården 3, har konservativt valda låga värden på friktionsvinkel och skjuvhållfastheter valts som indata till stabilitetsberäkningarna.

En relativt hög tillfällig ytlast om 15 kPa (1,5 ton/m²) har påförts torgytan som trafiklast.

Resultaten från utförda stabilitetsberäkningar liksom planläget för beräkningarna framgår som bilagor till detta dokument.

Utförda stabilitetsberäkningar visar

- Någon plan glidyta ändå ner till Nyköpingsån som ger en låg säkerhetsfaktor kan inte uppkomma
- De glidytor som uppkommer av nya uppfyllnader hamnar inom fastigheten Brädgården 3 och påverkar inte Folkungavägen. Glidyterna från stabilitetsberäkningarna når inte dit fram, detta då lösjordsdjupen av lera och silt under torgytan är begränsade och därmed omöjliggör djupa och långa glidytor.
- Lägsta säkerhetsfaktorn för effektivspänningsanalys med last på torgytan blir ca 2,12 som $> 1,5$ (beräkning 1)
- Lägsta säkerhetsfaktorn för odränerad analys med last på torgytan blir ca 2,14 som $> 2,0$ (beräkning 4)
- Lägsta säkerhetsfaktorn för kombinerad analys med last på torgytan blir ca 0,98 som $< 1,5$ (beräkning 5)
- Lägsta säkerhetsfaktorn för kombinerad analys med last på torgytan efter åtgärder blir ca 1,73 som $> 1,5$, se nedan. (beräkning 6)

För den sista punkten ovan krävs därför en åtgärd vid utförandet senare för att uppfylla kraven på tillräckligt hög säkerhetsfaktor för kombinerad analys vid uppfyllnad för torgytan.

Det behöver införas krav på nya tillförda fyllningsmassor för torgytan. Att de både har tillräcklig tjocklek, är av bergkrossmaterial och packas tillräckligt vid uppfyllnad för torgytan. Detta i kombination med en mindre urgrävning av befintlig jord närmast under den torgytan, kommer att göra att säkerhetsfaktorn för kombinerad analys blir $> 1,5$. Beräknat är 1,73.

Jämfört mellan stabilitetsberäkning 5 och 6 har, för beräkning 6, området med ny fyllning gjorts något djupare och sträckts något längre österut under befintlig markyta. Dessutom har för den nya fyllningen den odränerade skjuvhållfastheten höjts från 5 till 10 kPa. Se stabilitetsberäkning nr 6.

1.4. Avläsning av grundvattennivåer

Structor Geoteknik Stockholm AB har upprättat handlingen ”Brädgården 3, Nyköping, Nyköpings kommun, Underlag till detaljplan, Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik”, daterad 2023-12-15, reviderad 2025-05-11. I fortsättningen benämnd *MUR Geoteknik*. Från den har nedanstående text hämtats:

Två grundvattenrör med spetsen i friktionsjord har installerats av Structor Geoteknik Stockholm AB och lodats av Structor Miljöpartner AB. Rören är benämnda SG1443 och SG1444. Dessa två grundvattenrör har efter installationen i november 2023 därefter lodats totalt 15 gånger, senaste tillfället i april 2025.

Structor Miljöpartner AB har i samband den miljötekniska fältundersökningen under november 2023 installerat 3 st. miljörör i vilka grundvattenmätningar har utförts därefter, senast i april 2025. Dessa grundvattenrör är benämnda 23SMP01, 23SMP05 och 23SMP06.

Resultaten från avläsningar i dessa 5 nya installerade grundvattenrör framgår av ritningarna G-17-1-002 (plan) samt G-17-9-001 (diagram för alla fem rören) och som tillhör MUR Geoteknik.

Funktionskontroll av grundvattenrören är utfört enligt tabell:

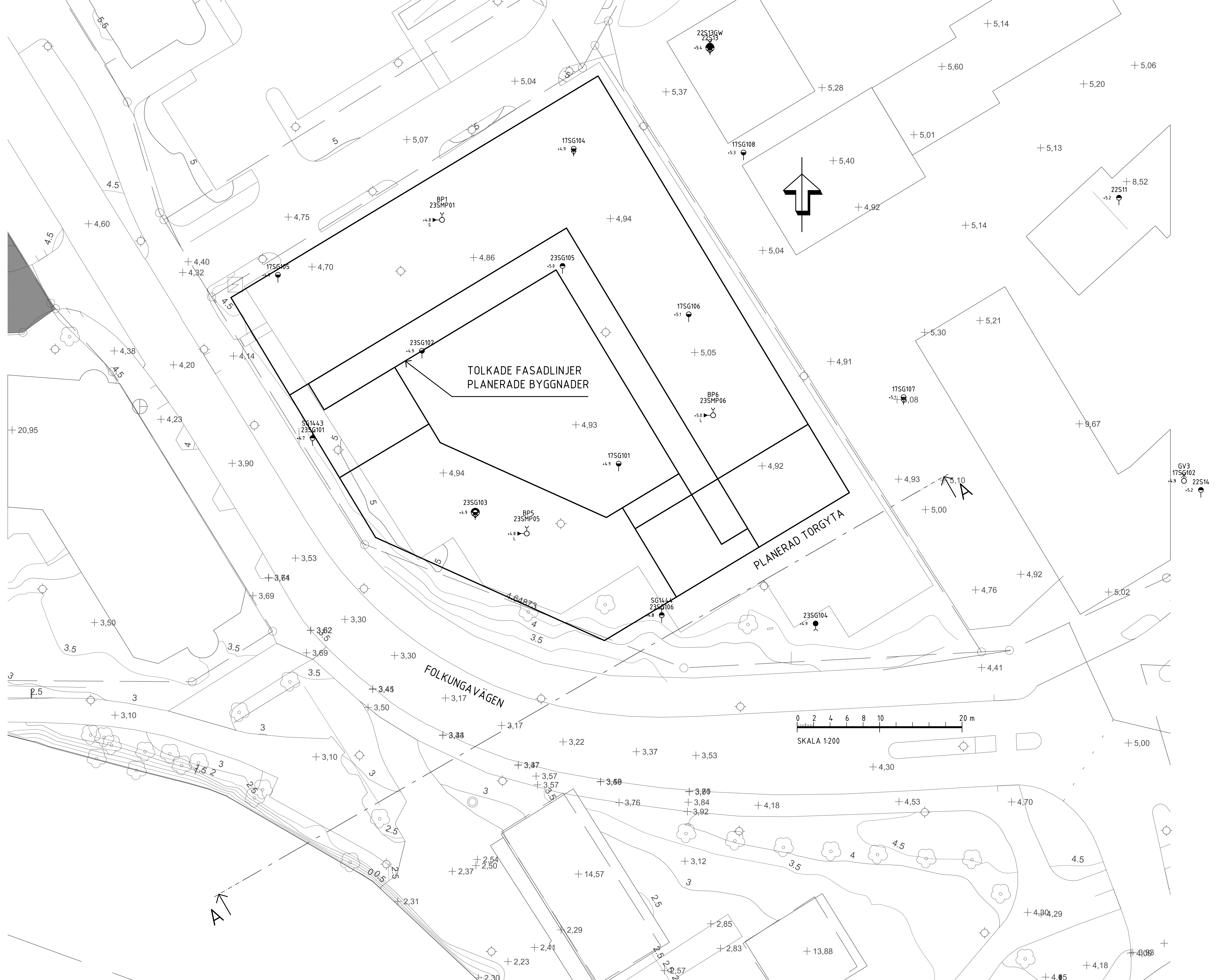
Grundvattenrör ID	Datum	Funktionskontroll nedsjunkning påfyllt vatten
SG1443	2025-02-26	1,2 cm/sek
SG1444	2025-02-26	1 cm/sek
23SMP01	2025-02-26	0,5 cm/sek
23SMP05	2025-02-26	1,2 cm/sek
23SMP06	2025-02-26	1,1 cm/sek

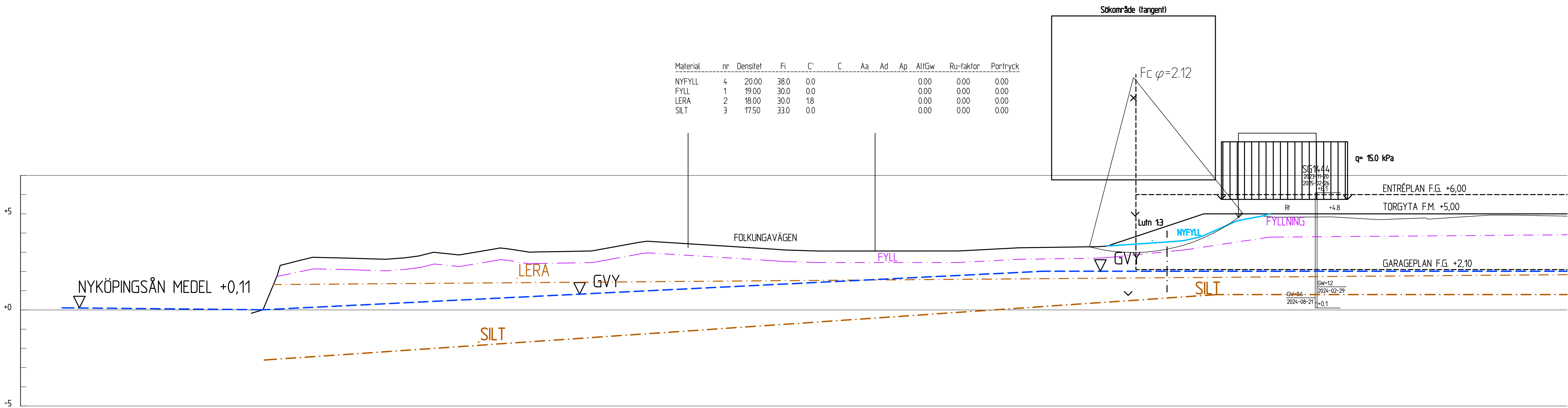
Structor Geoteknik Stockholm AB

Anders Hugner

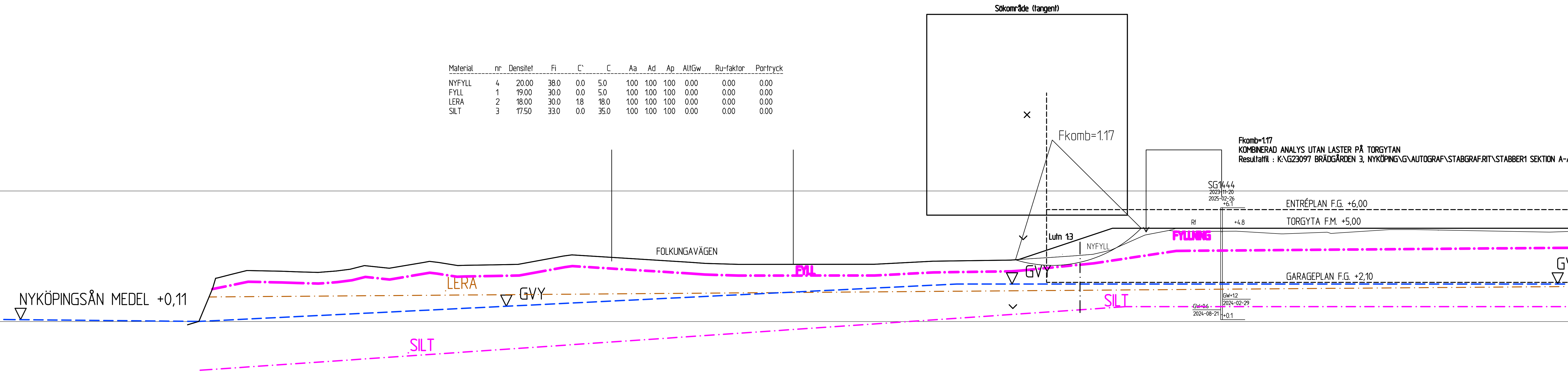
Bilagor

- Underlag plan vald stabilitetssektion A-A
- Stabilitetsberäkningar 1 - 5 effektivspänningsanalys, odränerad analys och kombinerad analys
- Stabilitetsberäkning 6 kombinerad analys efter åtgärd under uppfyllnad torgyta

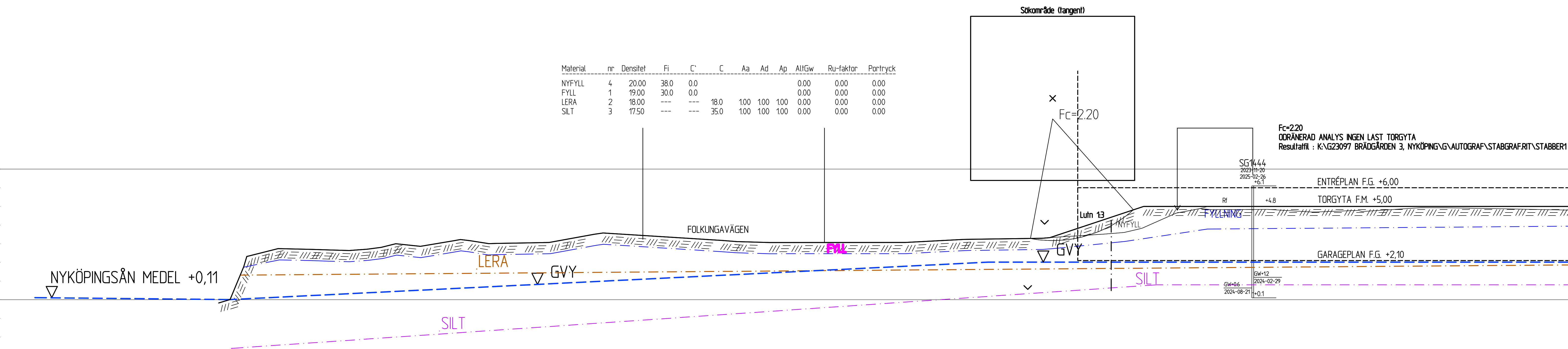


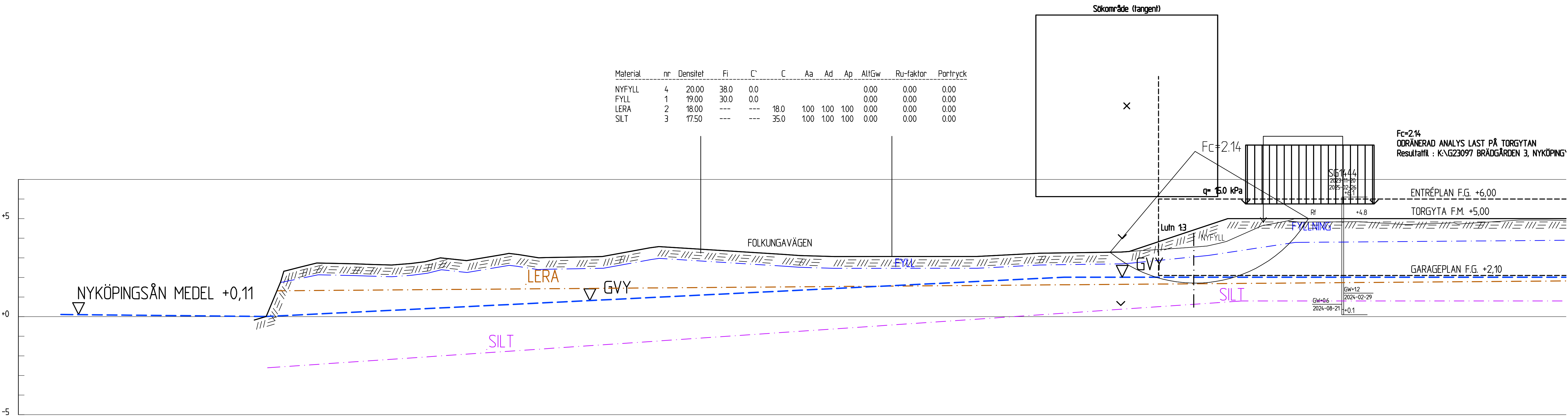


SEKTION A-A
1:100

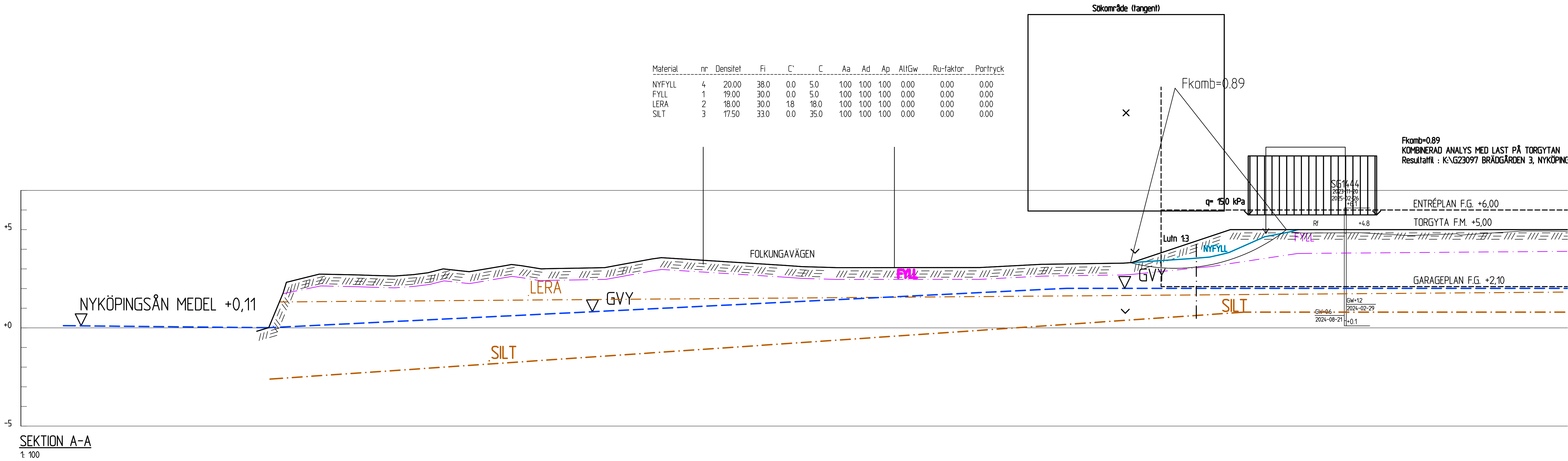


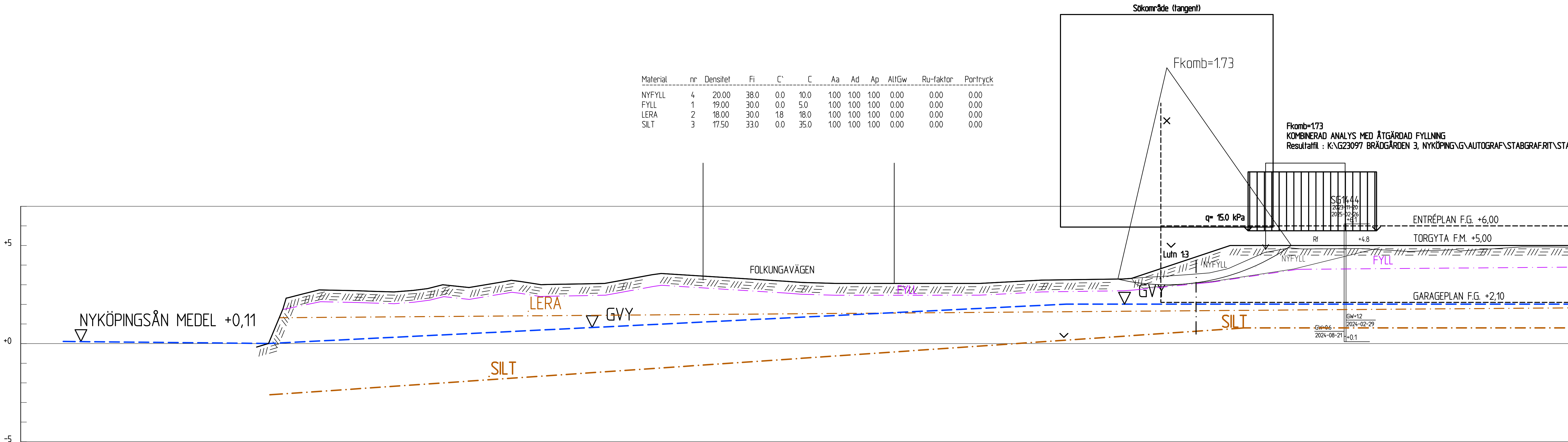
Material	nr	Densitet	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap	AltGw	Ru-faktor	Portryck
NYFYLL	4	20.00	38.0	0.0					0.00	0.00	0.00
FYLL	1	19.00	30.0	0.0					0.00	0.00	0.00
LERA	2	18.00	---	---	18.0	100	100	100	0.00	0.00	0.00
SILT	3	17.50	---	---	35.0	100	100	100	0.00	0.00	0.00





SEKTION A-A
1:100





SEKTION A-A
1: 100