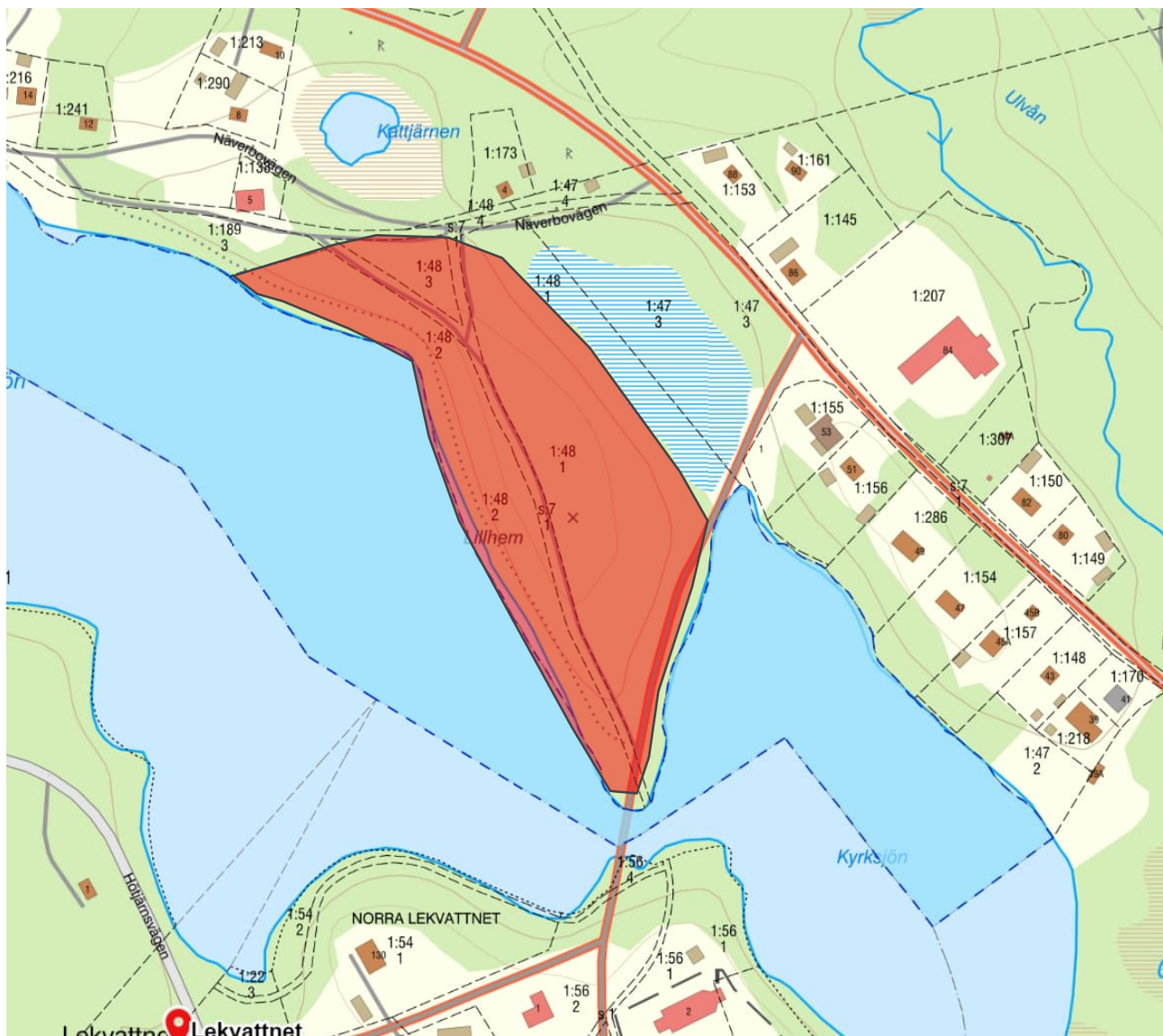


PM Geoteknik

Torsby kommun, Lekvattnet
Stensgård Utskog 1:48
Ny detaljplan



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
Torsby, Stensgårds Utskog 1:48
30074271
Unike Finnskogen AB
Tomas Nordlander
2024-07-03
PM Geoteknik

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	4
2	Befintliga förhållanden	4
3	Planerad byggnation	4
4	Utförd okulär besiktning och fältkartering	5
5	Jordlagerförhållanden	5
6	Geohydrologiska förhållanden	5
7	Sättningar i jord	6
8	Stabilitetsförhållanden	6
9	Erosionsförhållanden	8
10	Radon	8
11	Grundläggningsförhållanden	8
12	Sammanfattning	9

1 Uppdrag

På uppdrag av Unike Finnskogen AB har Sweco genomfört en okulär besiktning samt kartering av jordförhållanden inom rubricerat område för ny detaljplan.

Syftet har varit att ge underlag till att beskriva de geotekniska förutsättningarna för detaljplanen.

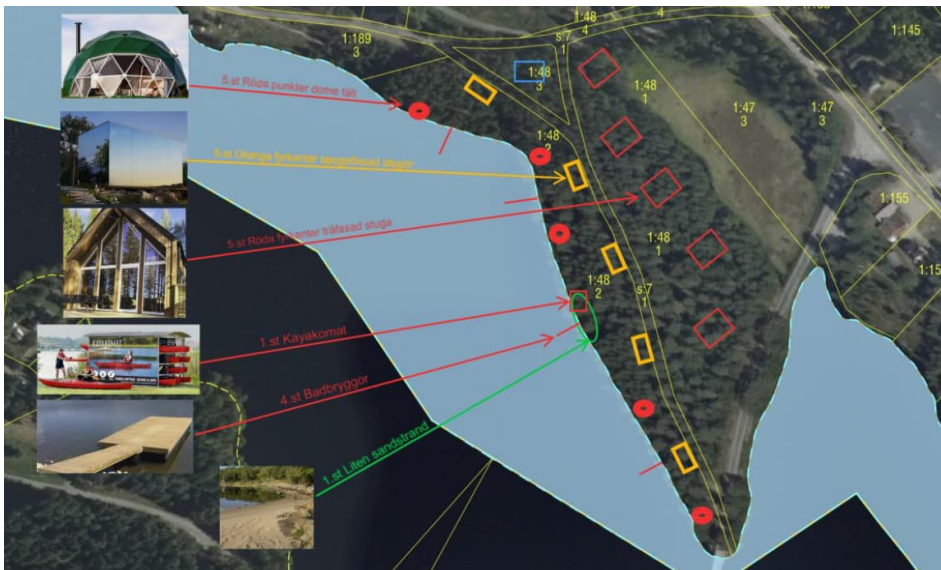
Föreliggande handling behandlar synpunkter och rekommendationer för detaljplanearbetet. För kommande detaljprojekteringsskede ska kompletterande geotekniska undersökningar och utredningar utföras i anpassning till varje enskilt objekt.

2 Befintliga förhållanden

Området utgörs av en isälvsavlagring med i huvudsak gles tallskog. Områdets västra del ansluter mot Näverbodsjön. I norr gränsar området mot en torvmosse och i öster mot väg 946. Marknivåerna varierar från cirka +196 till +207. Slänt mot väster har en höjd om c:a 10 m och ligger i lutning mellan cirka 22° – 32° (1:2,5 till 1:1,6), se fotobilaga.

3 Planerad byggnation

I området planeras för stugor med olika utformningar. Vidare planeras för båtbroggor och anläggandet av sandstrand, se figur nedan.



Figur 1 Skiss placering stugor inom området.

4 Utförd okulär besiktning och fältkartering

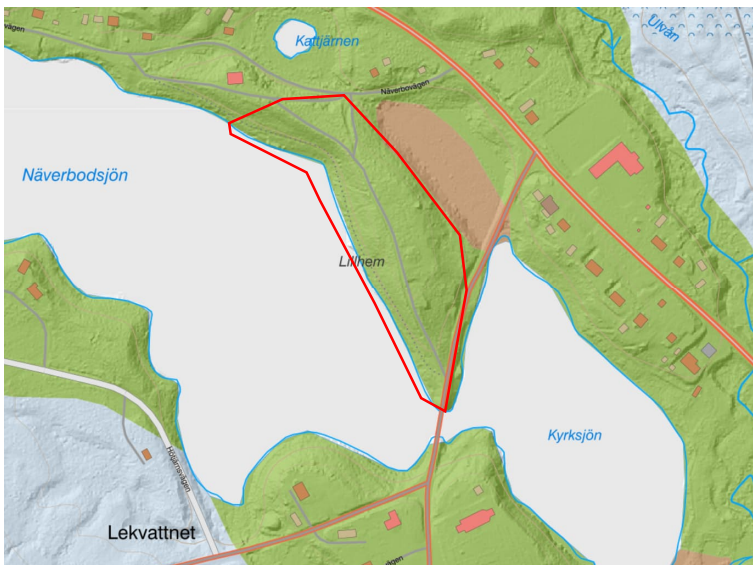
Platsbesök och okulär fältbesiktning utfördes den 7 maj 2024. Området var vid besiktningstillfället snöfritt och ej tjälad.

Inför fältbesiktning studerades bland annat topografiska kartan, geologiska kartan, flygbilder mm.

Hela det aktuella området har besiktats okulärt och utvalda punkter har dokumenterats med fotografier och anteckningar, se även bilaga 1. Vid besiktningsstillfället studerades bland annat ytliga jordförhållanden, förekomst av ytvatten och diken, eventuella torvbildningar samt erosionsförhållanden.

5 Jordlagerförhållanden

Området utgörs överst av ett vegetationsskikt på c:a 0,1 à 0,2 m. Härunder bedöms jorden utgöras av isälvsavlagringar av i huvudsak sand, grusig sand och grus till större djup, > 15 m. Figur 2 nedan visar utdrag från jordartskartan från SGU (Sveriges geologiska undersökning).



Figur 2. Geologiska kartan (SGU jordartskarta) som visar ytjorden. Grön - isälvsmaterial (sand/grus). Blå – morän. Brun – torv.

6 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattennivån i området bedöms korrespondera med samtidig vattennivå i Näverbodsjön.

Grundvattennivån i området ska förväntas variera med årstid och nederbördsförhållanden.

7 Sättningar i jord

Aktuellt område utgörs av friktionsjord som ej är sättningskänslig.

8 Stabilitetsförhållanden

Området utgörs av isälvsmaterial av i huvudsak sand och grus. Slänt mot Näverbodsjön ligger med en varierande lutning mellan cirka 1:2,5 till 1:1,6 (22° – 32°). Närmast sjön återfinns en platå med c:a 4 à 5 m bredd.

Översiktlig beräkning av totalstabiliteten har utförts i en sektion mot sjön för befintliga förhållanden och med släntlutning varierat mellan cirka 1:1,5 till 1:2,5. Beräkning har skett med programmet Slope/W, ver 2023.1.2.

Erforderlig säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott har valts enligt tabell 4.2 i IEG rapport 4:2010: till $F_\phi \geq 1,3$ (dränerad analys).

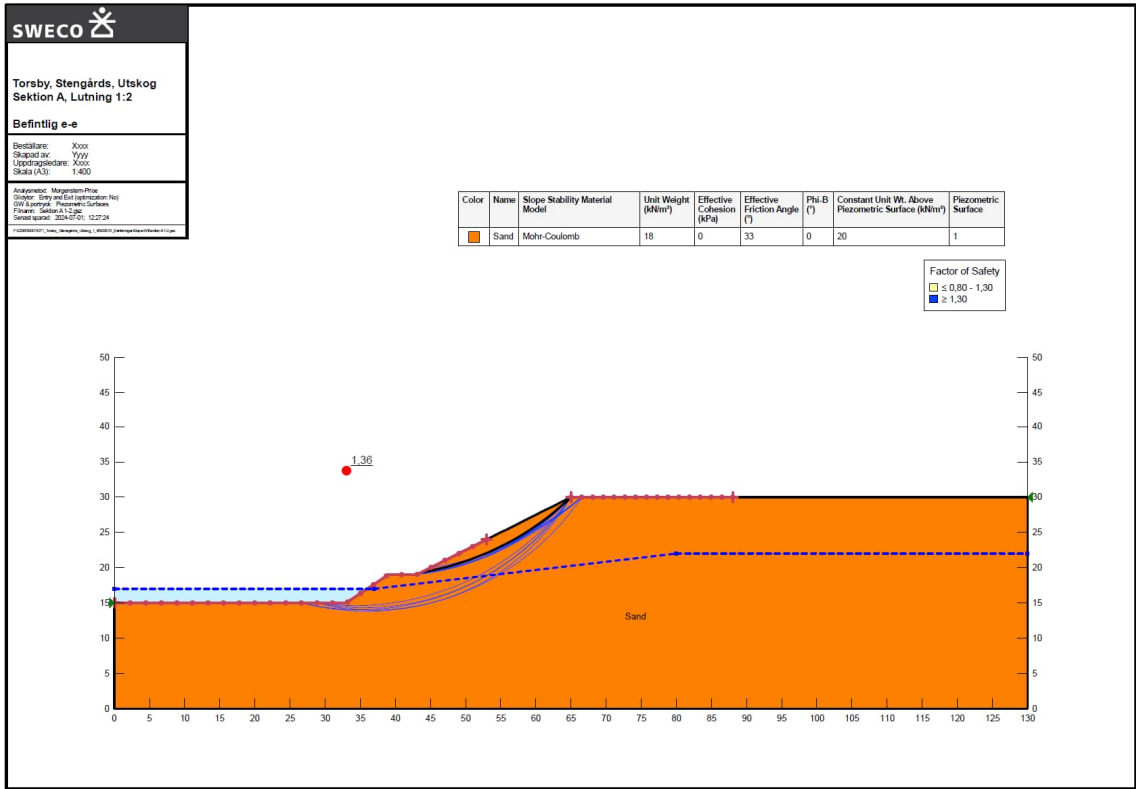
Vid beräkning har för jorden genomgående antagits en friktionsvinkel på cirka 33° (isälvsmaterial av sand och grusig sand med stormäktighet). Grundvattennivån i jorden har antagits på en nivå marginellt högre än vattennivån i sjön, eftersom jordförhållandena utgörs av genomsläppligt isälvsmaterial. I området finns inga tecken på jordflytning, jordrörelser eller erosionsskador i befintlig slänt.

Översiktlig beräkning av stabiliteten visar att för huvuddelen av området, med släntlutning flackare än cirka 1:1,8, uppfylls säkerhetskravet $F_\phi \geq 1,3$.

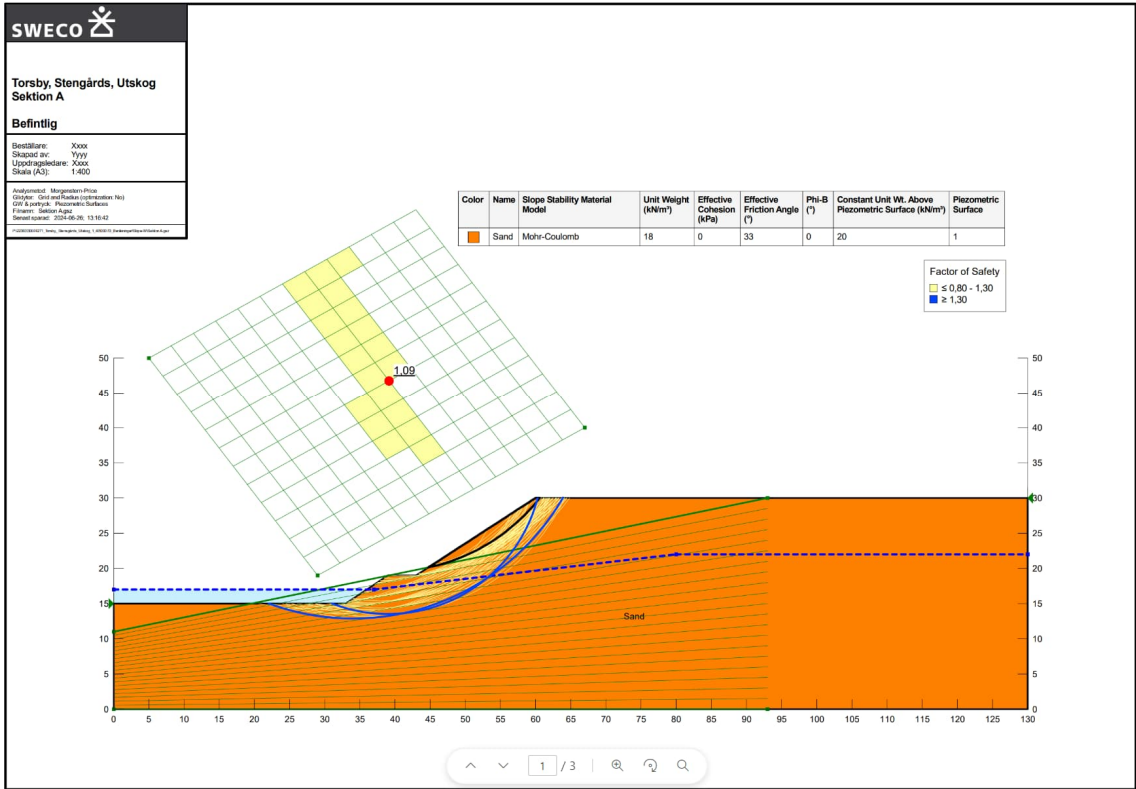
För släntdelar med brantare släntlutning, kring 1:1,5, uppfylls inte riktigt stabilitetskravet för mycket ytliga glidytor i släntpartiet. Vid beräkningar har dock inte medtagits armerande effekt av vegetation och träd. Glidytor med tillfredställande säkerhet når för de brantare släntdelarna ca 2 à 3 m bakom släntkrön.

Av ovanstående förordas att nya byggnader i området placeras minst 5 m från nuvarande släntkrön och/eller inom nedre platå vid släntfot. Ny byggnation inom släntpartiet kan påverka stabilitetssituationen negativt genom ökad markbelastning och risk för yt-erosion, se Figur 5.

Delar av strandlinjen som berörs av byggnation nere vid sjön ska erosionsskyddas.



Figur 3 Resultat översiktlig stabilitetsberäkning för slänt med lutning 1:2.



Figur 4 Resultat översiktlig stabilitetsberäkning för slänt med lutning 1:1,5.



Figur 5: Plankarta med zoner olämpliga för bebyggelse inritat i rött.

9 Erosionsförhållanden

Inom delar av strandlinjen finns tecken på stranderosion, se fotobilaga. Troligen pga varierande vattennivåer. Strandlinjen bör förses med ett erosionsskydd.

Hantering av och utlopp från tex. takavlopp och markvatten mm ska erosionsskyddas.

10 Radon

Inom ramen för rubricerat objekt har ej någon radonmätning genomförts.

11 Grundläggningsförhållanden

Byggnader kan grundläggas ytligt med hel styv bottenplatta alternativt på separata grundplattor under bärande konstruktionsdelar i fast ostörd friktionsjord.

12 Sammanfattning

Med nuvarande underlag bedöms inga hinder eller restriktioner med avseende på de geotekniska förhållandena föreligga för detaljplanens genomförande.

Nya byggnader ska placeras minst 5 m bakom nuvarande slänkrön och/eller inom nedre plåtå vid släntfot.

Samråd under projekteringsskedet ska ske mellan geotekniker, markprojektör och konstruktör.

Kompletterande geotekniska undersökningar kan erfordras i projekteringsskedet när uppgifter om byggnaders läge, utbredning i plan och nivå på färdigt golv är kända, för att i detalj bestämma mark- och grundläggningsförutsättningar.

Sweco Sverige AB
Karlstadskontoret - Geoteknik



Tomas Nordlander
Handläggare



Daniel Björn
Granskning

Bilaga 1

Plan aktuellt område med besiktnings- och fotopunkter.



Fotopunkt 1



Fotoriktning norr



Fotoriktning norr

Fotopunkt 2



Fotoriktning söder



Fotoriktning norr

Fotopunkt 3



Fotoriktning norr



Fotoriktning söder

Fotopunkt 4



Fotoriktning norr



Fotoriktning öster

Fotopunkt 5



Fotoriktning öst



**Fotoriktning
nordväst**

Fotopunkt 6



Fotoriktning syd

Fotopunkt 7



Fotoriktning sydöst



Foto nordväst



Fotoriktning nordväst

Fotopunkt 8



Fotoriktning norr



Fotoriktning söder

Fotopunkt 9



Fotoriktning norr



Fotoriktning söder

Fotopunkt 10



Fotoriktning söder



Fotoriktning norr

Verifikat

Transaktion 09222115557546257030

Dokument

PM Geoteknik

Huvuddokument

20 sidor

Startades 2025-05-08 16:04:37 CEST (+0200) av Daniel Björn (DB)

Färdigställt 2025-05-08 16:09:52 CEST (+0200)

Signerare

Daniel Björn (DB)

Sweco

daniel.bjorn@sweco.se

+46723814241



Signerade 2025-05-08 16:05:39 CEST (+0200)

Tomas Nordlander (TN)

Sweco

tomas.nordlander@sweco.se



Signerade 2025-05-08 16:09:52 CEST (+0200)

Detta verifikat är utfärdat av Scrive. Information i kursiv stil är säkert verifierad av Scrive. Se de dolda bilagorna för mer information/bevis om detta dokument. Använd en PDF-läsare som t ex Adobe Reader som kan visa dolda bilagor för att se bilagorna. Observera att om dokumentet skrivs ut kan inte integriteten i papperskopian bevisas enligt nedan och att en vanlig papperutskrift saknar innehållet i de dolda bilagorna. Den digitala signaturen (elektroniska förseglingen) säkerställer att integriteten av detta dokument, inklusive de dolda bilagorna, kan bevisas matematiskt och oberoende av Scrive. För er bekvämlighet tillhandahåller Scrive även en tjänst för att kontrollera dokumentets integritet automatiskt på: <https://scrive.com/verify>

