

## Lagakraftbevis

Detaljplanen för fastigheten Tavelstö 41:1 med flera är antagen av byggnadsnämnden 2023-12-13, § 302.

Länsstyrelsen beslutade 2023-12-21 att inte överpröva kommunens beslut.

Beslutet är överklagat till mark- och miljödomstolen som 2024-06-19 beslutar att avslå överklagandet.

Det beslutet har inte överklagats till mark- och miljööverdomstolen.

Detaljplanen har därmed fått laga kraft, det vill säga är giltig från och med **2024-07-10**.

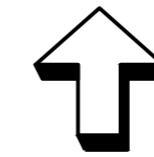
Kopia till:

- Sökanden
- Länsstyrelsen, samhällsplanering

Detaljplanering, Umeå kommun

Karin Strömberg  
koordinator  
090-16 64 96  
karin.stromberg@umea.se

# 2480K-P2024/12



## PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela planområdet.

## GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns
- Administrativ gräns

## ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

*Kvartersmark, 4 kap. 5 § 1 st 3 p.*

- Bostäder

## EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

*Bebyggandets omfattning*

- $e_1$  Största byggnadsarea för huvudbyggnad är 160 kvadratmeter, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
- $e_2$  Största byggnadsarea för huvudbyggnad är 130 kvadratmeter, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
- $e_3$  Största byggnadsarea för komplementbyggnad är 50 kvadratmeter, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
- $e_4$  Högsta byggnadshöjd för komplementbyggnad är 3 meter, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

Marken får inte förses med byggnad, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

Högsta nockhöjd i meter, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

## Fastighetsstorlek

- Minsta fastighetsstorlek är 1300 kvadratmeter för användning bostad, 4 kap. 18 § 1 st p.

## Utformning

- $f_1$  Tak ska utformas som sadeltak med centrerad nock, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.
- $f_2$  Takvinkel ska vara minst 20 grader, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.
- $f_3$  Fasad ska utföras med träpanel i en färgskala anpassad till omgivningen, gäller ej växthus, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

## Stängsel och utfart

Utfartsförbud, 4 kap. 9 §

## ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

*Genomförandetid*

- Genomförandetiden är 5 år från den dag planen fått laga kraft, 4 kap. 21 §

*Villkor för startbesked*

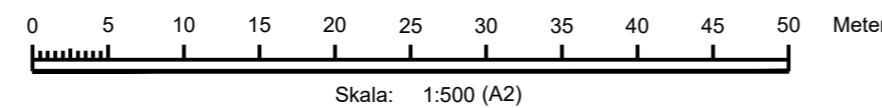
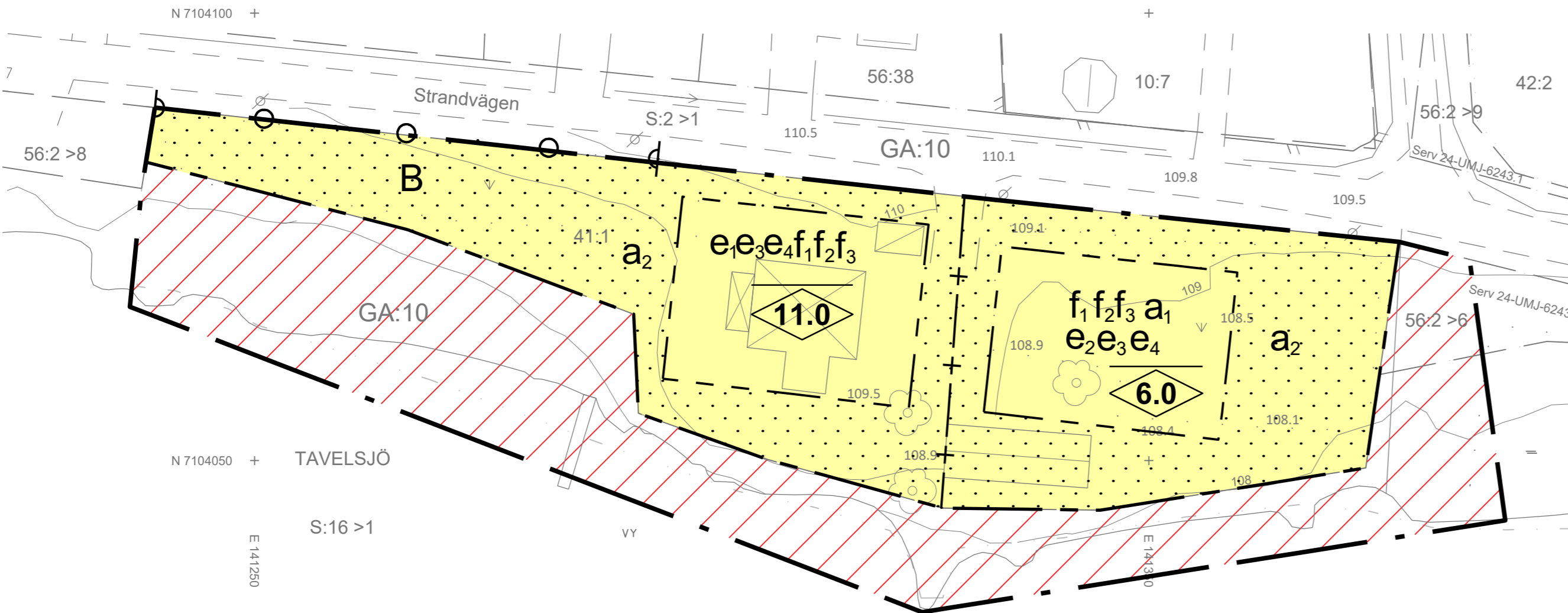
- $a_1$  Startbesked får inte ges för nybyggnad av bostadshus förrän komplementbyggnad i form av ladugård inmätt på grundkartan i södra delen av planområdet rivits, 4 kap. 14 § 1 st 2 p.

## Strandskydd

- $a_2$  Strandskyddet är upphävt, 4 kap. 17 §

## Upphävandeområden

Område där detaljplan 2480K-P65/1972 är upphävd



### GRUNDKARTA TILL DETALJPLAN

Upprättad 2019-08-23 BN-2019/01546  
Reviderad 2021-01-28, 2022-05-11, 2023-03-09

Lantmäteri

Mätning : MU, AKR  
Kartkonstruktion : AB, AKR

Kartstandard enligt HMK

- Innehållsstandard: Mindre betydelsefull information har utelämnats
- Läggenoggrannhet : Skalan för primärkartan är 1:2 000 (byar)
- Aktualitetsstandard : Visst preciserat kartinnehåll inom planområdet är kontrollerat och aktuellt vid på kartan angiven tidpunkt

Koordinatsystem i plan och höjd : Sweref 99 20 15 resp RH 2000  
Höjdinformation: Laserskannat 2013. Höjdkurvor med 1 meters ekvidistans samt punkthöjder  
Ursprung : Digital primärkarta  
Underjordiska ledningar redovisas ej på grundkartan  
Plangränsor och planbestämmelser redovisas ej på grundkartan  
Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning  
Upphovsrätt : Umeå kommun  
Kartan är anpassad för skala 1:500



Översiktskarta

### Antagandehandling

Till planen hör:  
- Planbeskrivning  
- Plankarta

### Underlag och uredningar:

- Samrådsredogörelse
- Granskningsutlåtande
- PM Geoteknik

### Beslut

Antagen: BN, 2023-12-13, § 302  
Laga kraft: 2024-07-10  
Vidimeras: KB

## Detaljplan för fastigheten

## Tavelsjö 41:1 m. fl.

inom Tavelsjö i Umeå kommun, Västerbottens län  
Umeå kommun, Fysisk planering, november 2023

Clara Ganslandt  
Planchef

Anna Hedkvist Herzog  
Planarkitekt

**Detaljplan för fastigheten Tavelsjö 41:1 m.fl. inom Tavelsjö  
i Umeå kommun, Västerbottens län**

---



<b>Planbeskrivning - antagandehandling</b>			Diarienummer: <b>BN-2018/01115</b>
Gällande lagstiftning: plan- och bygglagen 2010:900, PBL t.o.m. SFS 2020:253	Akt nummer: 2480K-P2024/12	Antagen: BN, 2023-12-13 § 302	Laga kraft: 2024-07-10

# Detaljplaneprocessen standardförfarande

## Om detaljplaner

En detaljplan reglerar hur mark och vatten får användas och hur bebyggelse och byggnadsverk får se ut. Detaljplanen reglerar rättigheter och skyldigheter. Plankartan är bindande vid prövning av exempelvis bygglov. Planbeskrivningen beskriver detaljplanens syfte och hur plankartan ska tolkas.

Under arbetet med detaljplanen tar kommunen ställning till hur marken får användas, utifrån en avvägning av allmänna och enskilda intressen. Detaljplanen handläggs med begränsat förfarande, standardförfarande eller utökat förfarande. Illustrationen nedan visar planprocessen för standardförfarande.



### Samråd

Planförslaget samråds med länsstyrelsen, lantmäterimyndigheten, kända sakägare och andra berörda. Syftet med samrådet är att samla in information och synpunkter, förankra förslaget och få fram ett så bra beslutsunderlag som möjligt. De skriftliga synpunkter som inkommit under samrådstiden redovisas och bemöts i en samrådsredogörelse. Därefter justeras förslaget utifrån inkomna synpunkter.

### Granskning

Planförslaget ska därefter tillgängliggöras för granskning i minst två veckor. Granskningen är ytterligare ett tillfälle att lämna synpunkter på planförslaget.

### Antagande

Detaljplanen antas genom ett politiskt beslut av byggnadsnämnden eller kommunfullmäktige.

### Laga kraft

Om detaljplanen inte överklagas vinner beslutet att anta detaljplanen laga kraft, vilket innebär att detaljplanen får rättsverkan. Därefter kan genomförandet av detaljplanen påbörjas.

## Innehållsförteckning

Detaljplaneprocessen standardförfarande.....	1
Planens huvuddrag.....	1
Planhandlingar.....	1
Planens syfte.....	1
Plandata.....	2
Förhållningssätt till tidigare ställningstaganden.....	2
Översiktsplan Umeå kommun.....	2
Tematiskt tillägg för landsbygden.....	3
Byggande i byarna.....	4
Detaljplan.....	4
Riksintressen.....	6
Strandskydd.....	6
Särskilda områdesskydd.....	9
Undersökning av betydande miljöpåverkan.....	9
Planförfarande.....	10
Samrådsrets.....	10
Förutsättningar och förändringar.....	11
Landskapsbild.....	11
Kulturmiljö.....	15
Fornlämningar.....	17
Ljusförhållanden.....	17
Naturmiljö.....	17
Service.....	17
Rekreation.....	18
Gator och trafik.....	18
Kollektivtrafik.....	18
Parkering.....	18
Tillgänglighet.....	18
Geotekniska förhållanden.....	19
Radon.....	21
Dagvatten.....	22
Snöhantering.....	22

Miljö kvalitetsnormer .....	22
Vatten och avlopp .....	23
Avfall .....	23
El .....	24
Strålning.....	24
Genomförandefrågor .....	24
Huvudmannaskap för allmän plats.....	24
Huvudman för vatten och avlopp.....	24
Genomförandetid .....	24
Avtal.....	25
Fastighetsrättsliga frågor.....	25
Fastighetsbildning .....	25
Gemensamhetsanläggningar .....	27
Ekonomiska frågor.....	28
Ekonomiska konsekvenser för fastighetsägare .....	28
Medverkande .....	28
Deltagande kommunala verksamheter: .....	28
Deltagande kommunala bolag.....	28
Medverkande konsultbolag: .....	28

## Planens huvuddrag

Planförslaget möjliggör att ytterligare ett bostadshus kan uppföras inom fastigheten Tavelsjö 41:1. Ur ett allmänt perspektiv möjliggör planen förtätning av bebyggelse samtidigt som befintliga markanvändningsförhållanden bekräftas när delar av angränsande fastigheter Tavelsjö 56:2>6 och Tavelsjö S:16 inte längre är planlagda i detaljplan.

Planområdet ligger inom strandskyddat område. Det bedöms dock finnas särskilda skäl för att upphäva delar av strandskyddet då det berörda området är ianspråktaget och utgör etablerad tomtmark. För att kunna uppföra det nya bostadshuset ska ett befintligt uthus/komplementbyggnad nära strandremsan för Tavelsjön rivas.

Planförslaget bedöms inte leda till betydande miljöpåverkan och någon miljökonsekvensbeskrivning upprättas därför inte. Planförslaget bedöms inte heller motverka de allmänna intentionerna i översiktsplanen. Sammantaget innebär dessa förutsättningar att detaljplanen handläggs med Plan- och bygglagens standardförfarande.

## Planhandlingar

- Plankarta
- Planbeskrivning

## Bilagor

- Samrådsredogörelse
- Granskningsutlåtande

## Utredningar

- PM Geoteknik 2022

## Planens syfte

Syftet med detaljplanen är att bekräfta befintliga förhållanden inom planområdet samt att skapa planmässiga förutsättningar för att ersätta befintligt uthus med ny byggrätt för bostadsändamål. Det nya bostadshuset ska följa befintlig bebyggelsestruktur och gestaltning på platsen. Placeringen av det nya bostadshuset regleras för att minimera inverkan på strandskyddets syften. För att ytterligare säkra strandskyddets syften villkoras det nya bostadshuset att det befintliga uthuset ska rivas innan startbesked ges.

Ett annat syfte med planen är planteknisk rättelse genom att mark planlagd i Byggnadsplan från år 1972 upphör att vara planlagd genom ett så kallat upphävande. Upphävandet syftar till att bekräfta befintliga förhållanden och byns tillgång till stranden, när mark som används för natur- och parkändamål upphör att vara planlagda för bostadsändamål.

Detaljplanen syftar även till att säkerställa lämplig placering av in- och utfart.

## Plandata

Området för det aktuella planförslaget är lokaliserat vid Näset i byn Tavelstö och begränsas av Strandvägen i norr och Tavelstöjön i söder, se figur 1 nedan.

By: Tavelstö

Planområdets area: 3827m<sup>2</sup>

Avstånd till närmaste by: Flurkmark, 10 km

Avstånd till Umeå stad: 28 km

Markägoförhållanden: Privat ägo

Vattenområden: Tavelstöjön



Figur 1. Orienteringsbild över planområdets läge. Ortofoto Lantmäteriet.

## Förhållningssätt till tidigare ställningstaganden

### Översiktsplan Umeå kommun

Enligt *Översiktsplan Umeå kommun - vägvisning till planens delar, teman och aktualitet* (antagen 2018) är landsbygdsutveckling en självklar del i bebyggelse scenariot Umeå 200 000 invånare. Kommunen är positiv till att skapa en hållbar bebyggelsestruktur med småhusbebyggelse utanför "fem-kilometersstaden". Fem bystråk är utpekade som framtida tillväxtområden varav Tavelstö är lokaliserat längs ett av dem, längs väg 363, se figur 2.<sup>1</sup> Bystråken är utpekade för tillväxt då dessa redan har en stark utveckling med befintlig infrastruktur och service samt knyts samman med regional busstrafik. Detta innebär i praktiken att landsbygden blir viktig

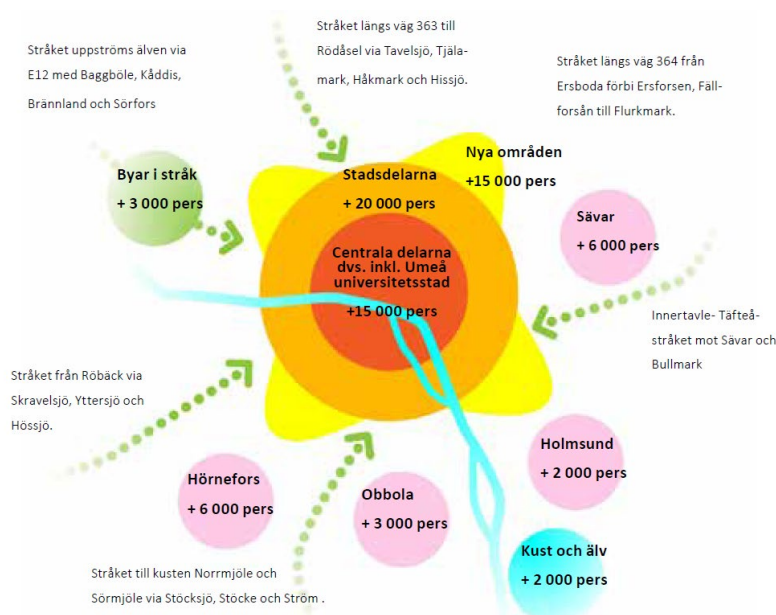
---

<sup>1</sup> Umeå kommun. *Översiktsplan Umeå kommun – vägvisning till planens delar, teman och aktualitet*. Antagen år 2018.

för att tillgodose efterfrågan på småhusbebyggelse och för att Umeå ska nå målet om 200 000 invånare. Planförslaget bedöms följa översiktsplanens intentioner då planområdet är lokaliserat i det utpekade bystråket längs väg 363 i byn Tavelstö. Vidare möjliggör planförslaget en förtätning av befintlig bostadsstruktur och samnyttjande av befintlig infrastruktur.

## Tematiskt tillägg för landsbygden

Planförslaget för Tavelstö 41:1 bedöms följa intentionerna i *Översiktsplan Umeå kommun - Tematiskt tillägget för landsbygden (TÖP landsbygden)* (antagen 2018). Bedömningen grundar sig på att kommunen har en positiv inställning till bebyggelseutveckling, speciellt längs utpekade bystråk och i vattennära lägen.



Figur 2. Bebyggelseutveckling och tillväxtscenario 200 000 invånare. Illustration från Översiktsplan för Umeå.

Enligt *TÖP landsbygden* bör ny bebyggelse stötta befintlig och lokaliseras nära större allmänna vägar och kollektivtrafiklinjer. Planförslaget uppfyller dessa riktlinjer då planområdet ligger inom befintlig bebyggelsestruktur i Tavelstö och ligger inom ett utpekad tillväxtstråk (se figur 2). Tavelstö är en servicenod med regional busstrafik. Då spridd småhusbebyggelse inte är prioriterat inom centrala Umeå leder detta till bedömningen att landsbygden bör vara lämplig lokalisering för småhusbebyggelse.

Ett mål är att bevara landsbygden och byars särskilda kvaliteter genom att tillvarata befintliga naturresurser och kulturlandskap. Enligt *TÖP Landsbygden* erbjuder Tavelstöbygden en mångfald av friluftaktiviteter i öppna odlingslandskap och skogar (figur 3). En viktig struktur i Tavelstöbygden är Tavelstöberget (N11, figur 4), ett stort bergsområde vilket är bevuxet med orörda skogsområden med höga naturvärden. Närheten till Tavelstöberget innebär att planförslaget för Tavelstö 41:1 möjliggör att fler människor kan bo lantligt med närhet till vardagsservice och fritidsaktiviteter.



Figur 3 Utsnitt från karta över utvecklingsmöjligheter från TÖP Landsbygd. Figur 4 Utsnitt från karta över planeringsförutsättningar från Töp Landsbygd.

Ytterligare en viktig naturresurs i Tavelsjöbygden är Vindelälvsåsen (Ng3, figur 4) som är en geologiskt intressant formation. Tavelsjöåsen skapar förutsättningar för öppna, lättvandrande skogsmarker och är dessutom viktig genom dess funktion som dricksvattenresurs. Tavelsjöåsen är därför ett vattenskyddsområde.

## Byggnade i byarna

Enligt planeringsunderlaget *Byggnade i byarna* bör nybyggnation av permanentboende på landsbygden betraktas positivt.<sup>2</sup> Den nya bebyggelsen ska tillvarata byarnas särskilda kvaliteter. För att uppnå detta rekommenderas det att ny bebyggelse samspelar väl med befintlig och placeras enligt byns bebyggelsemönster. Planförslaget för Tavelsjö 41:1 bedöms uppfylla detta då den nya byggnaden följer byns bebyggelsemönster avseende placering, höjd och material. Höjdmässigt ska den nya byggnaden underordna sig fastighetens huvudbyggnad.

## Detaljplan

För planområdet gäller detaljplanen *Förslag till ändring och utvidgning av Byggnadsplan för Tavelsjö kyrkby i Umeå kommun (2480K-P65/1972)* laga kraft år 1972 (figur 5). På Byggnadsplanens grundkarta syns befintlig huvudbyggnad inom fastighet Tavelsjö 41:1 (figur 6). Vid upprättandet av grundkartan för Byggnadsplanen låg det befintliga uthuset på en annan fastighet men gränsade mot Tavelsjö 41:1 (figur 6).

<sup>2</sup> Umeå kommun 2014. *Byggnade i byarna – att bygga nytt på landsbygden i Umeå kommun.*



Figur 5 Byggnadsplan för Taveljö kyrkby fastställd år 1972 i sin helhet.

Byggnadsplanen medger kvartersmark med användning bostad för hela Taveljö 41:1. Även angränsande delar av fastigheterna Taveljö 56:2>6 och del av Taveljö S:16 är i Byggnadsplanen planlagda som bostad med bestämmelsen **[prickmark]** (figur 8). Detta innebär att delar av Taveljö 56:2>6 och Taveljö S:16 är planlagda som bostadsmark som inte får bebyggas. Resterande del av Taveljö 56:2>6 och Taveljö S:16 är planlagd som **[PARK]**.

Utifrån hur dagens fastighetsgränser ligger inom planområdet finns visst incitament att utöka fastigheten Taveljö 41:1. I praktiken innebär detta att det finns en möjlighet att ombilda Taveljö 41:1 efter Byggnadsplanens reglering av var användningsgränserna för bostadsmark ligger. Ifall Byggnadsplanens markanvändning från 1972 ligger kvar skulle mark kunna överföras med hjälp av Fastighetsbildningslagen (1970:880) från Taveljö 56:2>6 och Taveljö S:16 till Taveljö 41:1. För att undvika att Taveljö 41:1 kan utöka sin fastighet på grund utav Byggnadsplanens felaktiga läge på användningsgränser är den nya detaljplanens lösning att angränsade bostadsmark till fastighet Taveljö 41:1 upphävs, se plankartans områden som ytmarkerats med rödvit skraffering.

I figur 6 och 7 nedan görs en jämförelse mellan planområdets regleringar i Byggnadsplanen och de faktiska förutsättningarna enligt pågående markanvändning som visualiseras i ortofoto.



Figur 6 Utsnitt ur Byggnadsplanen över planområdet. Figur 7 Ortofoto från det kommunala lantmäteriet år 2018.

Byggnadsplanen tillåter en byggrätt för den befintliga huvudbyggnaden inom fastighet Tavelsjö 41:1 betecknad med **[BII]** vilket medger bostad i två våningar (figur 6). Övrig mark inom fastigheten är betecknad med **[prickmark]** vilket innebär att marken inte får bebyggas. Byggrättens placering och markens nyttjande är därmed begränsad inom Byggnadsplanen. Det befintliga uthuset inom Tavelsjö 41:1 är betecknat med **[prickmark]**, vilket innebär att byggnaden varit planstridig sedan år 1972 (figur 6). I praktiken innebär detta att det inte finns någon byggrätt för det befintliga uthuset och att byggnaden inte kan återställas efter exempelvis en brand.



Figur 8 Utsnitt ur byggnadsplanen från år 1972 med dagens fastighetsgränser.

Genomförandetiden för Byggnadsplanen är utgången och är i stort sett genomförd. Detta ligger till grund för att göra en ny lämplighetsprövning i denna detaljplan.

## Riksintressen

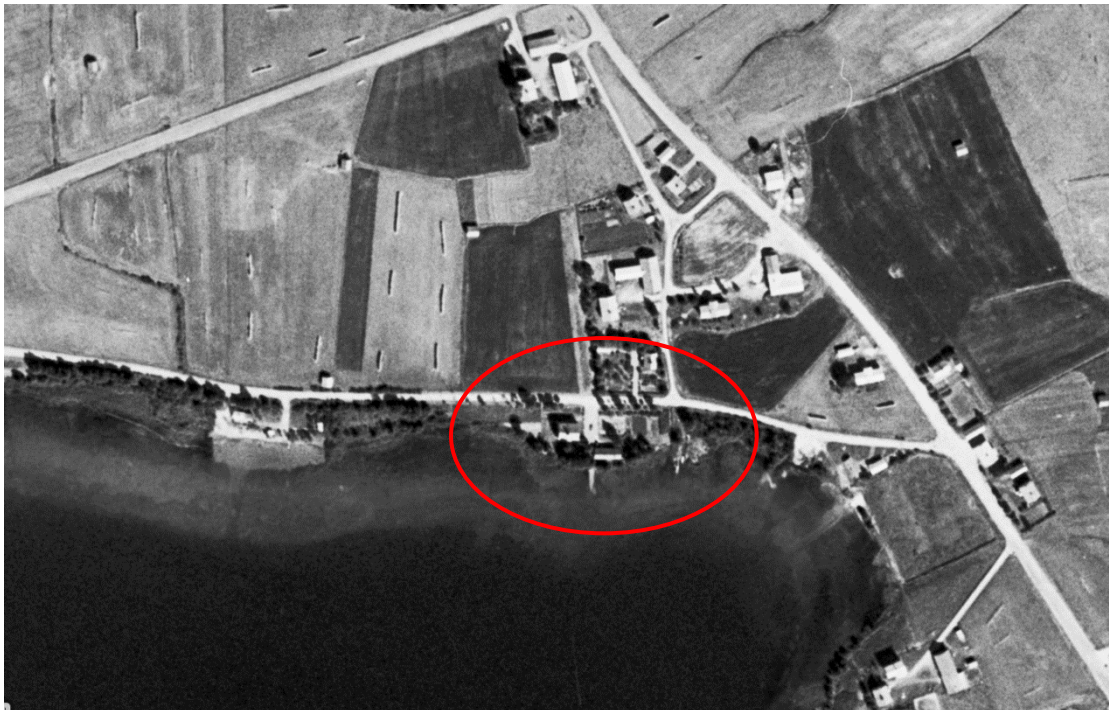
Riksintressen är geografiska områden av stor nationell betydelse, på grund av deras viktiga värden och kvaliteter. Planområdet omfattas inte av riksintresse enligt 3 kap. och 4 kap. miljöbalken (MB). Planens genomförande påverkar inte heller något riksintresse.

## Strandskydd

Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet. Strandskyddet gäller generellt vid alla kuster, sjöar och vattendrag och omfattar land- och vattenområden 100 meter från strandlinjen. Om det finns särskilda skäl och intresset att ianspråkta området väger tyngre än strandskyddets syften kan strandskyddet upphävas. Enligt plan- och bygglagen får en kommun då bestämma att strandskyddet ska upphävas för ett område i en detaljplan i enlighet med 7 kap. Miljöbalken.

Planområdet omfattas av generellt strandskydd av land- och vattenområden 100 meter från stranden. Kommunen bedömer att det i planförslaget finns särskilda skäl i

enlighet med 7 kap. 18 c § 1 p. miljöbalken för att upphäva strandskyddet [a<sub>2</sub>] inom kvartersmarken. Bedömningen grundar sig i att hela fastigheten Tavelsjö 41:1 utgör en etablerad tomtplats runt ett befintligt bostadshus och uthus, vilken ianspråktogs innan strandskyddslagstiftningen infördes. Detta framgår av figur 9, figur 10 och 11 nedan.



Figur 9 Ortofoto över delar av Tavelsjö 1960-tal. Planområdet markerat med röd ring. Hämtat från statliga Lantmäteriet.



Figur 10 Inzoomat ortofoto över del av Tavelsjö 1960-tal från statliga Lantmäteriet.



Figur 11 Flygfoto från 1958 visar fastigheten Tavelsjö 41:1 snett uppifrån från nordväst.

Tavelsjö 41:1 är genom Byggnadsplanen från år 1972 planlagt som kvartersmark, vilket ytterligare stärker bedömningen att området redan är ianspråktaget.

Upphävandet av strandskyddet möjliggör en förtätning med en ny byggrätt inom fastigheten Tavelsjö 41:1, vilket ligger inom ett i översiktsplanen utpekad tillväxtstråk. Den nya byggrättens placering motiveras med att ny byggrätt anpassas till befintlig bebyggelsestruktur i området. Placeringen säkerställer även att hemfridszonen inte inkräktar på området längs strandkanten och vidare ut i vattnet, med hänsyn till allemansrätten. För att säkerställa att hemfridszonen inte sträcker sig till dessa områden har byggrätterna säkerställts med egenskapsgräns och övrig mark har planlagts med **[prickmark]** där marken inte får förses med byggnad. Detta innebär att uthuset som syns i figur 11 är fortsatt placerad på prickad mark och har därmed ingen byggrätt. Dessutom ställs det ett villkorat krav när den nya byggrätten utnyttjas att startbesked inte får ges för nybyggnad av bostadshus förrän komplementbyggnad i form av ladugård rivits **[a<sub>1</sub>]**.

Enligt 7 kap. 18 f § miljöbalken ska ett beslut om upphävande av strandskydd i detaljplan inte omfatta ett område som behövs för att garantera fri passage mellan byggnader och strandlinjen. Fri passage ska tillgodoses i beslutet att upphäva strandskyddet för att säkra allmänhetens tillgång till strandlinjen och för att goda livsvillkor för djur- och växtliv ska bevaras. Rekommendationen är att den fria passagen inte ska vara smalare än några tiotals meter, men hänsyn ska också tas till lokala förutsättningar och landskapets karaktär.<sup>3</sup> Markytan mellan kvartersmarken och Tavelsjön varierar mellan 2–16 meter och förvaltas som gemensamhetsanläggning. Utifrån landskapets karaktär och rådande förutsättningar

<sup>3</sup> Prop. 2008/09:119. Strandskyddet och utvecklingen av landsbygden. s. 112.

i Tavel sjö bedöms en fristående passade på 2–16 meter som proportionerlig i sammanhanget (figur 12).



Figur 12 Ortofoto 2022 Umeå kommun. Möjlig fripassage till sjön och stranden runt om fastighet Tavel sjö 41:1 markerad med röd linje och pilar.

I gällande Byggnadsplan (2480K-P65/1972) är delar av markytan tillhörande gemensamhetsanläggningen söder om kvartersmarken (befintlig fri passage) planlagd som kvartersmark bostadsmark med prickmark. För att bekräfta rådande markanvändning i planläggning och säkerställa befintlig mark för växt och djurliv innebär planförslaget att markområden tillhörande fastigheterna Tavel sjö 56:2>6 och Tavel sjö S:16 upphör att vara planlagda. Planförslaget innebär att strandskyddet återinträder inom delar av fastigheterna Tavel sjö 56:2>6 och Tavel sjö S:16 genom upphävandet. Upphävandet hindrar inte pågående markanvändning (natur) eller ändrar markens skötselansvar eller ägandeskap. Bedömningen är att upphävandet ger allmänheten rent juridiskt större tillgång till strandområdet och mer mark för djur- och växtliv säkras i enlighet med det generella strandskyddet.

Planförslaget möjliggör därmed att strandskyddets syften tillgodoses genom bevarandet av goda livsvillkor och allmänhetens tillgång till strandområdet. Den slutliga bedömningen är att intresset av att bekräfta redan ianspråktagen mark på Tavel sjö 41:1 för bebyggelse väger tyngre än strandskyddets syften.

## Särskilda områdesskydd

Planområdet berörs av strandskydd. I övrigt berörs inte planområdet av något annat särskilt områdesskydd som regleras i 7 kap. miljöbalken.

## Undersökning av betydande miljöpåverkan

När en detaljplan upprättas eller ändras ska kommunen ta ställning till om dess genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. För att ta reda på det ska detaljplaneförslaget genomgå en undersökning. Om undersökningen

resulterar i att en betydande miljöpåverkan kan antas ska detaljplaneförslaget miljöbedömas genom en miljökonsekvensbeskrivning. En miljökonsekvensbeskrivning ska redovisa kommunens bedömning av den påverkan på miljön som planens genomförande kan få.

Enligt kommunens bedömning kan nu aktuell detaljplans genomförande inte antas innebära en betydande miljöpåverkan, varför ingen MKB har upprättats.

Enligt genomgången finns det inte anledning att anta att det finns risk för betydande miljöpåverkan. Inte heller vid sammanvägning av faktorer med risk för inverkan bedöms inverkan vara jämförbar med betydande miljöpåverkan.

- Det finns inte anledning att anta att planen medför påverkan på riksintresse.
- Det finns inte anledning att anta att planen medför betydande påverkan på Natura 2000-område.
- Det finns inte anledning att anta att planen medför att miljö kvalitetsnorm kommer att överskridas.
- Det finns inte anledning att anta att planen äventyrar eller hindrar uppfyllande av kvalitetskraven för någon vattenförekomst.

Däremot finns det ett antal aspekter som undersökningen pekar på som bör hanteras vidare under planprocessens gång. Dessa aspekter är landskapsbild, strandskyddsområde, vattenskyddsområde samt att klimatförändringar kan påverka risken för erosion och översvämning.

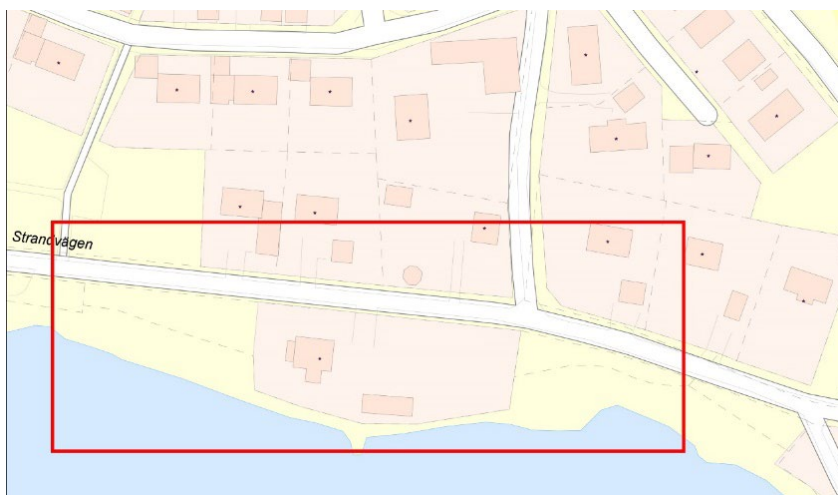
Länsstyrelsen har i augusti 2019 tagit del av beslutet och delar kommunens bedömning att planen inte innebär någon betydande miljöpåverkan. Beslutet har offentliggjorts på kommunens anslagstavla under tiden 4 september t.o.m. den 26 september 2019.

## **Planförfarande**

Planen avses handläggas med standardförfarande eftersom planen överensstämmer med intentionerna i översiktsplanen och inte bedöms innebära någon betydande miljöpåverkan. Planförslaget påverkar inte något riksintresse eller särskilda områdesskydd och bedöms vara av begränsat allmänt intresse, vilket ger den samlade bedömningen att planen bör handläggas med standardförfarande.

## **Samrådsrets**

Kartbilden i figur 13 illustrerar samrådsretsens storlek enligt kommunens bedömning. Bedömningen av samrådsretsens storlek grundar sig på att förslaget till detaljplan handläggs med standardförfarande, inte motverkar översiktsplanens allmänna intentioner, bedöms vara av begränsat allmänt intresse och inte medför betydande miljöpåverkan samt inte påverkar något riksintresse.



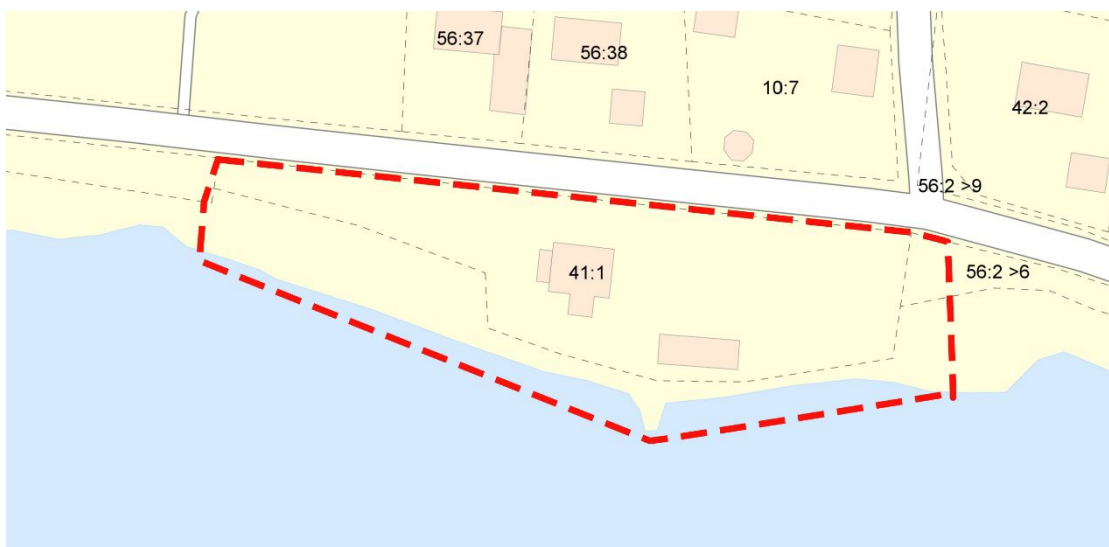
Figur 13 Kartbild som illustrerar kommunens bedömning av för planförslaget aktuell samråds-krets. Samråds-kretsen är ungefärligt markerad med röd ram.

## Förutsättningar och förändringar

Under respektive rubrik beskrivs och motiveras planens utformning mot bakgrund av rådande planeringsförutsättningar. Först beskrivs förutsättningarna och därefter förändringar och konsekvenser till följd av detaljplanens genomförande.

## Landskapsbild

Tavelsjöbygden karaktäriseras av klarsjöar och öppet kulturlandskap med ängar och åkrar. Planområdet ingår i bebyggelseområdet Näset vid Tavelsjöns norra strand. Bebyggelsens struktur följer markens sydslutning mot Tavelsjön. Bebyggelsens utformning är blandad men utgörs i huvudsak av rödmålade småhus med sadeltak i 1½ – 2 plan. Bebyggelsens lokalisering på Näset möjliggör goda siktlinjer ner till sjön.



Figur 14 Översiktsskiss över landskapet runt planområdet. Planområdet är ungefärligt markerat med rödstreckad ram.

Planområdet avgränsas av Strandvägen i norr och Taveljön i söder (figur 14). Fastighet Taveljö 41:1 utgörs av kvartersmark med befintlig huvudbyggnad, uthus och lummig trädgård som vetter ned mot Taveljön.

Befintlig huvudbyggnad är uppförd i 2,5 våningar med liggande träpanel i röd kulör och vita knutar. Husets fönster är vitmålade med spröjs och taket utgörs av ett klassiskt sadeltak i ljusgrön plåt (figur 15).



Figur 15 Planområdet sett från Taveljön i söder.

Uthuset inom Taveljö 41:1 är en rektangulär gårdsbyggnad i 1,5 våning med stående träpanel i en mörkbrun kulör. Fönstren är vita med spröjs och uthuset har ett klassiskt sadeltak i tegel. Uthuset är nedgånget, se figur 15 ovan.

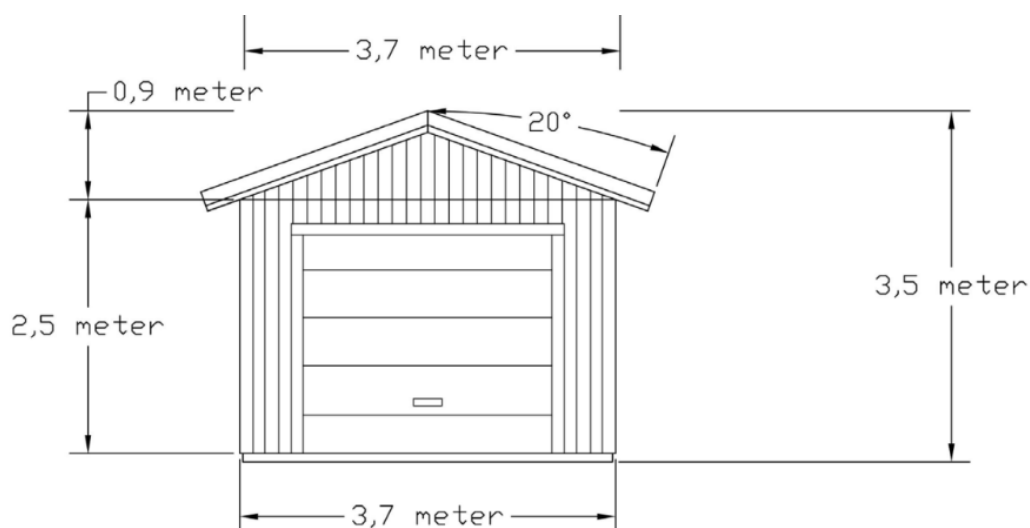
Angränsande fastigheter Taveljö S:16 och Taveljö 56:2>6 består av friväxande parkmark och är till för allmänt nyttjande.

### Förändringar och konsekvenser

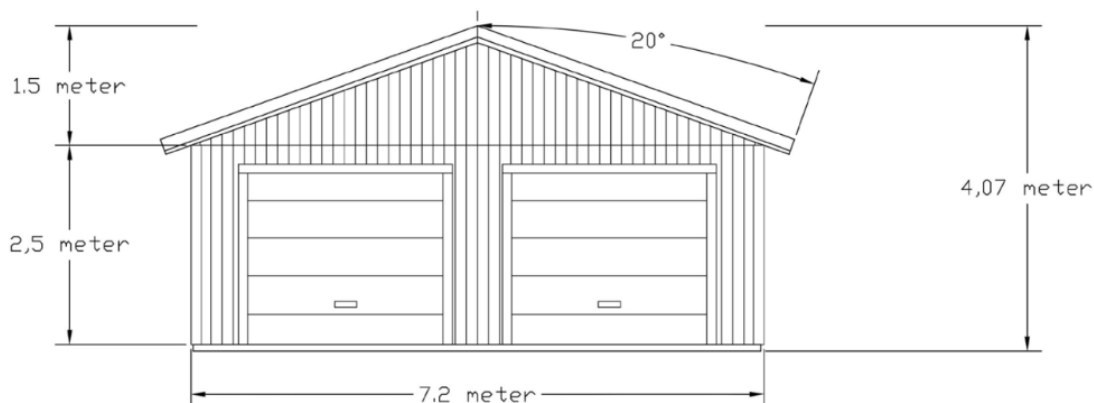
Hela Taveljö 41:1 planläggs som kvartersmark med ändamålet bostad genom beteckningen **[B]**. För fastigheten Taveljö 41:1 medges två byggrätter genom egenskapsgräns vilka bekräftar befintlig huvudbyggnad och möjliggör för ny bebyggelse för bostadsändamål. Den nya byggrättens placering motiveras med att ny byggnad anpassas till befintlig bebyggelsestruktur i området samt för att säkerställa att hemfridszonen inte inkräktar på området längs strandkanten och vidare ut i vattnet, med hänsyn till allemansrätten. För att säkerställa att hemfridszonen inte sträcker sig till dessa områden har byggrätterna säkerställts med egenskapsgräns medan övrig mark har planlagts med **[prickmark]**, vilket betyder att marken inte får förses med byggnad. För att ytterligare begränsa hemfridszonens påverkan på

strandskyddet och värna om siktlinjen mot sjön från Strandvägen regleras befintligt uthus med bestämmelsen **[a<sub>1</sub>]** som innebär att startbesked inte får ges för nybyggnad av bostadshus förrän komplementbyggnad rivits.

Befintlig huvudbyggnad ges en byggrätt vilken bekräftar befintlig användning om 160 m<sup>2</sup> total byggnadsarea (BYA) **[e<sub>1</sub>]**. Den nya byggrätten för bostadsändamål placeras öster om befintligt hus och ges en total byggnadsarea om 130 m<sup>2</sup> **[e<sub>2</sub>]**. Bestämmelser som reglerar byggnadernas högsta **[nockhöjd]** möjliggör delvis att siktlinjen mot sjön från bakomliggande fastighet bevaras och att befintlig byggnadsskala behålls. Det befintliga bostadshusets högsta **[nockhöjd]** sätts till 11 meter för att bekräfta befintlig nockhöjd. Den nya byggnaden för bostad ska anpassas till omgivande bebyggelse och regleras därför med en högsta **[nockhöjd]** på 6 meter. Komplementbyggnader ska underordna sig bostadsbebyggelsen och ges därav en total byggnadsarea om 50 m<sup>2</sup> **[e<sub>3</sub>]** med en högsta byggnadshöjd på 3 meter **[e<sub>4</sub>]** inom båda byggrättsområden. Inom plankartans avsatta byggrättsytor får komplementbyggnader placeras fritt. Valet av regleringar för komplementbyggnader från att de ska underordna sig huvudbyggnad och samtidigt kunna möjliggöra för garage. I figur 16–17 nedan syns lägsta mått för enkel och dubbelgarage vilka räknas som komplementbyggnader.



Figur 12 Lägsta mått enkel garage.



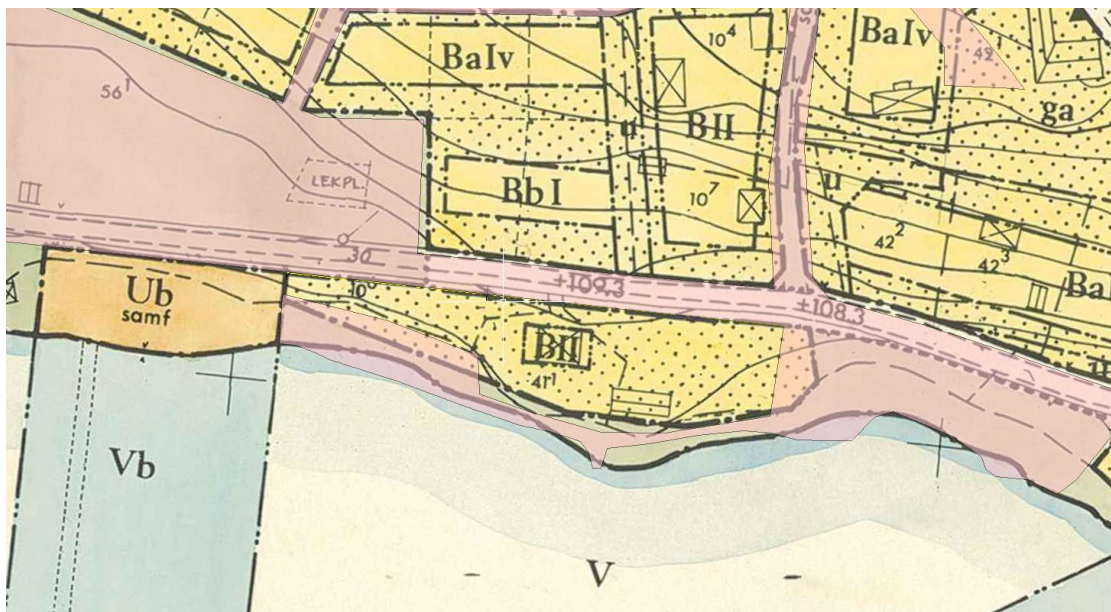
Figur 13 Lägsta mått dubbelgarage.

Planområdet förses med en generell bestämmelse som innebär att minsta fastighetsstorlek är 1300 kvadratmeter för användningen bostad. Bestämmelsen om lägsta fastighetsstorlek kommer av att detaljplanen ska kunna möjliggöra en avstyckning av kvartersmarken på fastighet Tavelsjö 41:1.

För att möjliggöra planförslagets genomförande har hela kvartersmarken för användningen bostad försetts med bestämmelsen [a<sub>2</sub>] som innebär att strandskyddet är upphävt inom denna yta.

Planförslaget innebär att en del av befintlig detaljplan Byggnadsplan från år 1972 upphör att vara planlagd. Mindre markytor på fastigheterna Tavelsjö S:16 och Tavelsjö 56:2>6, som angränsar till Tavelsjö 41:1, **upphävs** för att rätta till faktiska markanvändningsförhållanden. Upphävandet innebär att marken återgår till så kallat planlöst utgångsläge (vilket gäller för majoriteten av markytan i Sverige). Mark- och vatten ska enbart planläggas när behov och samordning av motstående intressen finns.

I praktiken innebär upphävandet att det inte finns någon planlagd markanvändning som misstämmer med syftet för gemensamhetsanläggningen GA:10. En jämförelse mellan gemensamhetsanläggningens utbredning och Byggnadsplanens tillåtna markanvändning visas i figur 18. Genom upphävandet kommer strandskyddet återinträda och nuvarande markanvändning park/natur kan fortgå. Upphävandet i detaljplan ändrar inte markens ägandeskap eller skötsel.



Figur 18 Befintlig Byggnadsplan från år 1972 med gemensamhetsanläggning GA:10.

## Kulturmiljö

Tavelsjöbygdens äldre gårdar och bebyggelse följer den generella byggnadstraditionen i Västerbotten.<sup>4</sup>

Inom Tavelsjös bostadsområde Näset blandas äldre jordbruksgårdar med mer sentida småhusbebyggelse. Ett större småhusområde för permanentboende med tillhörande lokalgator tillkom på Näset genom Byggnadsplanen från år 1972. Den befintliga huvudbyggnaden inom Tavelsjö 41:1 är inte specifikt utpekad i någon inventering av bebyggelsemiljön i Tavelsjö men liknar omgivande bebyggelse gällande fasadmateriell, fasadfärg och det klassiska sadeltaket. Ett tidigare utseende på huvudbyggnaden återfinns på ett flygfoto från 1958 (figur 19).

<sup>4</sup> Västerbottens museum 1982. *Tavelsjö. Inventering och bevarandeförslag.*



Figur 19 Flygfoto från år 1958. Befintlig huvudbyggnad på Tavelsjö 41:1 har ett sadeltak med centeradnock som är klädd med lertegel. Fasaden består av träpanel som målats i mörkröd kulör med vita knutar och vita fönsterfoder med mittpost.

Ett planprogram för Tavelsjö 6:22 m.fl. från år 2015 pekar framför allt på kulturlandskapets öppna karaktär som är mycket viktigt för den visuella upplevelsen av bebyggelsen. Bebyggelsen och det öppna landskapet vid Tavelsjöns norra strand avgränsas av sjöstränder och skogsbryn.

### Förändringar och konsekvenser

Planförslaget möjliggör utöver att bekräfta befintliga förhållanden för en låg exploatering med ny byggrätt för bostadsändamål. Läget för den tillkommande byggnaden vid Tavelsjöns norra strand kan dock få betydelse för upplevelsebilden av landskapet från sjön. Det är därför viktigt att den nya byggnaden placeras och utformas på ett sätt som smälter in och harmoniserar med närliggande bebyggelse och landskapsbilden. Byggrätterna begränsas därmed i sina placeringar genom egenskapsgräns och **[prickmark]**. Huvudbyggnaden behåller sin nuvarande placering och placeras därmed cirka 10 meter norr om södra fastighetsgränsen. Tillkommande byggrätt placeras i höjd med huvudbyggnadens norra fasad i öst för att ny bebyggelses placering ska samspela med huvudbyggnadens placering, rådande bebyggelsestruktur i Tavelsjö och upplevelse från gatan. Placeringarna ändrar till viss del det befintliga gårdstun inom tomten för Tavelsjö 41:1 men motiveras av att de förebygger att hemfridszonen sträcker sig ut över allmän platsmark och sjön.

I detta fall bedöms det inte behövas någon administrativ bestämmelse om att bygglov krävs för attefallsåtgärder och uppförande av friggebod, eftersom kulturmiljön inte bedöms vara tillräckligt känslig.

För att byggnaderna fortsatt ska följa rådande bebyggelsestruktur regleras huvudbyggnaderna med bestämmelser om att tak ska utformas som sadeltak med

centreradnock **[f<sub>1</sub>]**, takvinkel ska vara minst 20 grader **[f<sub>2</sub>]**, fasad ska utföras med träpanel i en färgskala som är anpassad till omgivningen, gäller ej växthus **[f<sub>3</sub>]**. Med färgskala anpassad till omgivningen avses exempelvis röd, gul, vit eller grön. Omgivningens bebyggelse består främst av trähus målade i rött och fasadens färgsättning inom planområdet bör anpassas till denna genom liknande kulör eller en lagom kontrasterande kulör.

## Fornlämningar

Enligt kommunal kartering och Riksantikvarieämbetets<sup>5</sup> kartering finns inga kända fornlämningar inom planområdet eller dess närhet. Om en fornlämning ändå påträffas under grävning eller annat arbete ska arbetet omedelbart avbrytas. Den som leder arbetet ska därefter skyndsamt anmäla förhållandet till länsstyrelsen.

## Ljusförhållanden

Planområdet är relativt flackt och den nya byggnaden med en nockhöjd på högst 6 meter kommer inte i någon betydande grad att vare sig skugga eller skuggas av befintlig bebyggelse. Den nya byggnadens placering begränsas av **[prickmark]**, egenskapsgräns och största byggnadsarea. Det ska därför finnas tillräckligt utrymme mellan huvudbyggnaden och ny bebyggelse för att ge goda ljusförhållanden.

## Naturmiljö

Planområdet omfattar en fastighet för bostadsändamål samt delar av två fastigheter vilka är planlagda som parkmark i Byggnadsplanen. Ingen naturmark ianspråkats för exploatering i det nya planförslaget. Befintlig natur- och parkmark upphävs genom denna planläggning vilket gör marken icke planlagd och utgör inga hinder att nuvarande markanvändning kvarstår.

Planläggningen påverkar ingen jordbruks- eller skogsmark. Inga biotoper eller artsydd förekommer inom planområdet enligt kommunal kartering.

## Service

I planområdets närhet finns tillgång till en mångfald av service som förskola, grundskola F-6, vård och omsorgsboende, brandkår, trossamfund, Bygdegård samt en mindre matvarubutik.

## Förändringar och konsekvenser

Planförslaget påverkar inte servicen i området. Ett tillskott av en bostad kan enbart marginellt medföra en ökad efterfrågan på service i närområdet.

---

<sup>5</sup>Fornsök, Riksantikvarieämbetet (2019-10-08)  
<https://app.raa.se/open/fornsok/>

## Rekreation

I planområdets närhet finns goda möjligheter till rekreation genom elljusspår, grus- och gräsplaner, småbåtshamn, fiske, badplats, led för långfärdsskridskor vintertid, vandringsleder, bär- och svampplockning med mera.

## Förändringar och konsekvenser

Planförslaget skapar inga nya rekreationsområden. Planförslaget möjliggör att fler människor kan nyttja Tavelsjöbygdens rekreativa värden genom att nya bostäder kan tillkomma.

## Gator och trafik

Fastigheten Tavelsjö 41:1 förses med trafik till och från fastigheten, genom lokalgatan Strandvägen som har begränsad genomfartstrafik.

## Förändringar och konsekvenser

Planförslaget innebär inte några förändringar av gator. Planförslaget föranleder ingen nämnvärd ökning av trafik inom byn Tavelsjö, då tillskottet av bostäder är litet. Detaljplanen reglerar angöringens placering med ett utfartsförbud längs nordvästra plangränsen vilket motiveras med att fastigheten där är som smalast och att det är lämpligare att angöring placeras i anslutning till bostaden.

## Kollektivtrafik

Länstrafikens har tre busslinjer som trafikerar Tavelsjö. Bussarna stannar antingen vid bygdegården eller Tavelsjöskola. Linjerna håller relativt hög turtäthet och möjliggör för dagspendling till Umeå. Hållplatsen Tavelsjö bygdegård ligger inom ca 300 meter från planområdet.

## Förändringar och konsekvenser

Planförslaget innebär ingen förändring av busslinjer.

## Parkering

I dagsläget sker parkering inom fastighet Tavelsjö 41:1.

## Förändringar och konsekvenser

Parkeringsbehovet ska lösas inom den egna fastigheten. Hur parkeringsbehovet ska lösas redovisas vid ansökan om bygglov, där den vid tidpunkten gällande parkeringsnormen tillämpas. Planhandlingarna säkerställer att yta finns för att kunna tillämpa nu gällande parkeringsnorm genom begränsning av bebyggandets omfattning.

## Tillgänglighet

Byggnader och tomter ska vara tillgängliga och kunna användas av personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Det ställs därför krav på att markens

lutning inom nytilkommen kvartersmark inte får överstiga 1:12<sup>6</sup>, om det med hänsyn till platsens terräng och förhållande inte är orimligt.

## Geotekniska förhållanden

Planområdet är belägen vid Tavel sjös norra strand. Enligt översiktlig kommunal kartering består planområdet av huvudsakligen sedimentär bergart. Enligt SGU:s översiktliga kartering av berggrund<sup>7</sup> och jordarter<sup>8</sup> består området berggrund av gråvacka, glimmerskiffer, grafit- och/eller sulfidförande skiffer. Områdets huvudsakliga jordart är karterad som lera-silt (figur 20).



Figur 20 Utdrag ur SGU:s kartvisare för jordlager. Området kring Näset i Tavel sjö och Tavel sjö 41:1 bedöms bestå av främst lera-silt.

Enligt SGI:s översiktliga kartering för ras, skred och erosion är marken i området klassad som *ej fastmark* då den utgörs av lera och silt.<sup>9</sup> Längs med strandkanten bedöms marken utgöras av potentiellt hög eroderbarhet (figur 21) med en noggrannhet mellan 25–100 meter. Denna information är avsedd att användas vid tidiga bedömningar och förhållandena kan ha kommit ha ändrats sedan karteringen gjordes. Informationen bör därmed tolkas med stor försiktighet inom tätorter.

<sup>6</sup> Boverkets författningssamling, BFS 2011:6. *Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd)*. 27-04-2011.

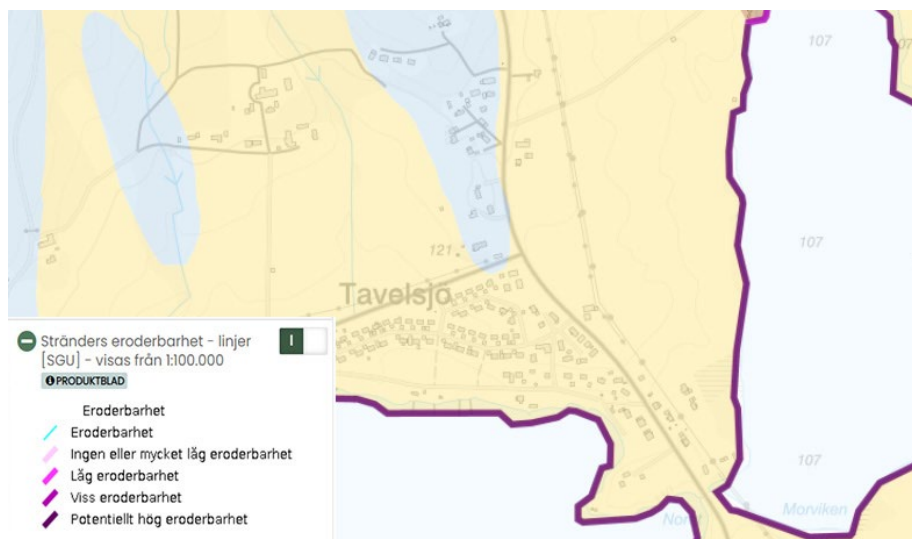
<sup>7</sup> SGU Berggrund 1:1 miljon (2019-08-16)

<https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/bergkartvisare/berggrund-11-miljon/>

<sup>8</sup> SGU Jordarter 1:25 000 – 1:100 000 (2019-08-16)

<https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/jordkartvisare/jordarter-125-000-1100-000/>

<sup>9</sup> SGI Ras, skred och erosion (2020-03-02) <http://gis.swedgeo.se/rasskrederosion/>



Figur 21 Utsnitt från SGI:s kartering ras, skred och erosion.

Undersökningen av betydande miljöpåverkan påpekade att en framtida erosionsrisk på grund av eventuella klimatförändringar är en aspekt att ta hänsyn till i planarbetet. Det bedöms vara en risk att sjöns rörelser och en eventuell vattenhöjning påverkar strandkantens jordmassor vilket ökar risken för skred och erosion. Bedömningen grundar sig på det geologiska materialet från SGU och SGI vilket visar att marken består av lera och silt vilket klassas som *ej fastmark* samt att det råder potentiell hög eroderbarhet i området.

### Förändringar och konsekvenser

En ny geoteknisk utredning har genomförts av LejonGeo hösten 2021. Utredningen utgår från att ny byggnad placeras centralt inom den östra delen av fastighet Tavelnsjö 41:1 i enlighet med plankartan. Byggnaden antas uppföras i 1–2 våningar med fasad och stomme i trä samt grundläggas med gjuten platta på mark. För stabilitetsberäkning har det antagits att tillskottslasten av ny byggnad är jämnt fördelad på gjuten platta med 15 kPa.

För den geotekniska undersökningen användes borrhandsvagn, viktsondering, CPT-sondering, skruvprovtagning och grundvattenkontroll. Jorden har inte undersökts i laboratorium utan okulärklassificerats i fält av fältgeotekniker.

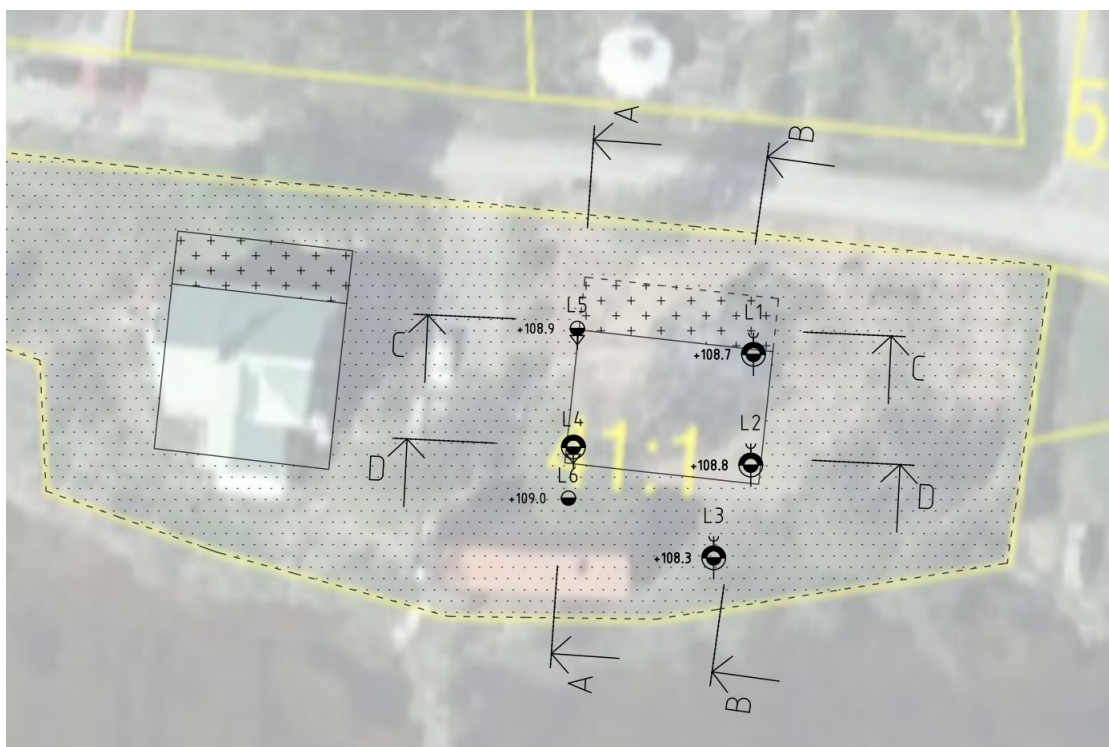
Utförda sonderingar och provtagningar visar på lösa sediment av silt och lerig silt inom föreslagna nya byggrättsområdet enligt plankartan. I västra delen av byggrättsområdet påvisas lera och lera-silt till 4,5–6 meters djup innan fast förmodad morän påträffas. I östra delen av byggrättsområdet utgörs markytan av ungefär 0,5–1,0 meter gamla lösa fyllningar av silt och hummus som överlagrar lösa siltsediment till ca 1–2 meters djup innan fast morän påträffas.

Grundvattennivån har undersökts i tre olika grundvattenrör där grundvatten påträffats på ungefär 0,5–0,8 meters djup under markytan. Detta motsvarar +107,7–+107,9.

Beräkningar på jordens brottgräns visar att inga bärighets- eller stabilitetsproblem bedöms föreligga. Säkerhetsfaktorn på stabiliteten ligger på mellan 3,5–16 vilket vida överträffar krav på säkerhetsfaktorn 1,5 för kohesionsjord (lera).

Sammanfattningsvis finns risk för kompression och sättningar inom de lösa lagren av silt, lera och hummus inom nytt byggrättsområde. Sättningarnas storlek beror på jordlagrens mäktighet. Rekommendationer för grundläggning är därför att 0,5 meter ytlig schakt av lösa lager sker inom byggrättsområdet, följt av tidig utläggning av fyllning för att förtrycka marken. Framförallt bör detta göras inom den västra delen av nytt byggrättsområde.

För att förtrycka marken rekommenderas att geotextil påförs terrassytan varefter packad fyllning av bergkross påförs upp till planerad grundläggningsnivå. Förbelastning med överlast av bergkross föreslås påförs till 2 m ovan planerad golvnivå i den västra delen (vid L4 och L5 figur 22) som därifrån sedan kan minska succesivt till 1 m ovan färdig golvnivå i den östra delen (L1 och L2). Minst 2 st sättningspeglar rekommenderas installeras inom den västra delen, för att avläsa sättningar. Efter nollavläsning utförs precisionsavvägning mot årstidsbeständig fixpunkt varannan vecka under 3–6 månader. Efter att sättningarna konstaterats klinga av och beräknade sättningar uppkommit, kan avlastning utföras och frostfri grundläggning påbörjas.



Figur 22 Utsnitt ur planritning för geoteknisk undersökning 2021-10-25 som bygger på samrådets plankarta.

## Radon

Radon är en radioaktiv gas som finns naturligt i mark och grundvatten och som, beroende på markens genomsläpplighet och husgrundens täthet, kan sippra in i huset och skapa en ohälsosam inomhusmiljö. Då förhöjda radonhalter inomhus är en

olägenhet för människors hälsa finns det gränsvärden som ska följas för nybyggda bostäder.

Enligt kommunal kartering utgör planområdet lågriskområde för markradon. Vid byggnation måste det ändå säkerställas genom mätningar att grunden inte släpper igenom radon.

## **Dagvatten**

Dagvatten är regn- och smältvatten som tillfälligt avrinner på markytan. Under naturliga förhållanden infiltreras större delen av vattnet i marken innan det når vattendrag. I takt med att tidigare oexploaterade ytor bebyggs och hårdförs minskar möjligheterna till naturlig infiltration i marken och dagvattnet avleds direkt till vattendrag. Detta ställer krav på en robust och långsiktigt hållbar dagvattenhantering.

Planområdet tillhör Tavel sjöns avrinningsområde för dagvatten. Öster om fastigheten Tavel sjö 41:1 har en dagvattenledning sitt utlopp mot Tavel sjö.

## **Förändringar och konsekvenser**

Planförslaget medför att en mindre del av fastighet Tavel sjö 41:1 kan bebyggas inom avsatta byggrätter. I övrigt innebär prickmarken som omger fastighetens byggrätter samt komplementbyggnadens totala byggrätt att större delen av fastighetens markyta inte kan bebyggas. Tavel sjö 41:1 har därmed fortsatt en stor andel genomsläpplig markyta som kan hantera dagvatten.

## **Snöhantering**

Fastighetsägare ansvarar för snöhantering inom kvartersmark. Snöhantering längs med lokalgatan Strandvägen sköts av ansvarig samfällighetsförening.

## **Förändringar och konsekvenser**

Fastighetsägaren ansvarar fortsatt för snöhanteringen inom sin egen fastighet.

## **Miljö kvalitetsnormer**

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel, vars syfte är att komma tillrätta med miljö påverkan från mer diffusa utsläppskällor såsom trafik och jordbruk. Normen ska avspegla den lägsta godtagbara miljö kvaliteten eller det önskade miljö tillståndet, men tar vanligtvis sikte på hur mänsklig verksamhet ska utformas. Detaljplanen får inte medföra att en norm överträds. MKN för buller är också aktuellt för Umeå kommun men har inte undersökts i denna detaljplan eftersom trafikmängderna i planområdets närhet i nuläget inte anses orsaka sådana problem med buller som miljö kvalitetsnormen avser. Kommunen arbetar dock utifrån ett åtgärdsprogram mot buller som behandlar befintlig ljudmiljö, genomförda bullerbegränsande åtgärder och planerade åtgärder kopplade till tidsmål. Åtgärdsprogrammet finns att tillgå på kommunens hemsida.

## Luft

Tillkommande trafik i och med detaljplanens genomförande bedöms bli av ringa betydelse för områdets luftkvalité. Därmed bedöms planförslaget inte innebära betydande luftutsläpp som leder till att MKN riskerar att överskridas.

## Vatten

MKN för vatten omfattar vattenkvaliteten för yt- och grundvatten. Målet är att alla vattenförekomster ska ha god status eller god ekologisk potential och att statusen inte får försämrats. Ingen verksamhet, projekt eller åtgärd ska tillåtas om det innebär att statusen försämrats för någon av kvalitetsfaktorerna (ekologisk och kemisk). Närliggande vattenförekomster är Tavelsjön och Avan. Enligt kommunens kartering bedöms Tavelsjön ha måttlig ekologisk status, medan Avan har dålig ekologisk status. Både Tavelsjön och Avan klarar ej god kemisk status.

Tavelsjö ingår även i ett kommunalt vattenskyddsområde för Vindelälvsåsen som är betydelsefull för det kommunala dricksvattnet.

Planförslaget innebär att en ytterligare byggnad får uppföras i direkt anslutning till befintlig bebyggelse. Tillkommande byggnad ska kopplas på befintliga kommunala avloppsledningar vilket innebär att det inte blir några utsläpp av spillvatten till närliggande vattendrag. Någon påkoppling på kommunala dagvattenledningar bör inte behövas.

Detaljplanen bedöms inte försämra vattenkvaliteten i intilliggande vattendrag eller vattenförekomst. Planen bedöms heller inte innebära försämrad status för grundvattenförekomsten i området.

## Vatten och avlopp

Planområdet ingår i kommunalt verksamhetsområde för dricks-, spill- och dagvatten. Anslutningspunkt anges av kommunal huvudman.

## Förändringar och konsekvenser

Anslutning till systemet för tillkommande bostadshus är möjligt.

## Avfall

Ytor för utsortering av samtliga fraktioner av avfall som uppkommer ska finnas. Det innebär att det ska finnas plats för hushållsavfall, förpackningar och eventuellt verksamhetsavfall. VAKIN:s gällande anvisningar för ny- och ombyggnationer av plats för avfallshämtning (NOA) ska följas.

Avfallsutrymmet ska placeras så att det är tillgängligt för avfallslämnarna och hämtningspersonal.

## Förändringar och konsekvenser

Fastighetsägaren ansvarar för att lämpliga avfallsutrymmen finns att tillgå. Avfallskärl ska kunna ställas vid fastighetsgräns för att vara tillgängligt för hämtningspersonal.

## **El**

Befintliga ledningar i form av elstråk, servicekabel och fiberoptik finns inom Tavelstö 41:1.

## **Strålning**

Ingen strålningskälla finns i närheten av planområdet som skulle kunna medföra risk att riktvärdet för strålning överskrids. Planförslaget bedöms inte kräva åtgärder för elektromagnetisk strålning.

## **Genomförandefrågor**

En beskrivning av genomförandet av detaljplanen ska redovisa de organisatoriska, tekniska, ekonomiska och fastighetsrättsliga åtgärder som behövs för att detaljplanen ska kunna bli verklighet.

## **Huvudmannaskap för allmän plats**

Detaljplanen planlägger ingen allmän plats och reglerar därför inte något huvudmannaskap heller.

I samrådsförslaget (april år 2021) avsåg planen bekräfta användning av naturmark som allmän plats med enskilt huvudmannaskap. En sådan planläggning som bekräftar befintlig markanvändning med enskilt huvudmannaskap kan innebära incitament för att gemensamhetsanläggning GA:10 som har en stor yta i Tavelstö by kan ombildas, med förändrat deltagande fastigheter. För att undvika detta har Detaljplanering valt att i stället upphäva planlagd mark från Byggnadsplanen för att åtgärda fel i användningsgränser, se figur 23 nedan. Detta innebär att planförslaget inte längre berör huvudmannaskap för allmän plats.

Inom kvartersmark (i detta fall bostadsmark på Tavelstö 41:1) ansvarar fastighetsägaren för skötsel och underhåll.

## **Huvudman för vatten och avlopp**

Planområdet ingår i kommunalt verksamhetsområde för dricks-, spill- och dagvatten. Inom planområdet är kommunen huvudman för vatten och avlopp.

## **Genomförandetid**

Planens genomförandetid är fem år från det datum som beslut om antagande av detaljplanen har fått laga kraft.

Under genomförandetiden har fastighetsägare en garanterad byggrätt enligt detaljplanen. Kommunen kan efter genomförandetidens utgång ändra eller upphäva detaljplanen utan att fastighetsägare får någon ersättning för byggrätt som inte kan

utnyttjas. Efter genomförandetidens utgång fortsätter detaljplanen att gälla till dess att den ändras eller upphävs.

## **Avtal**

Umeå kommun har tecknat planavtal med sökande 2019-10-04.

## **Fastighetsrättsliga frågor**

### **Fastighetsbildning**

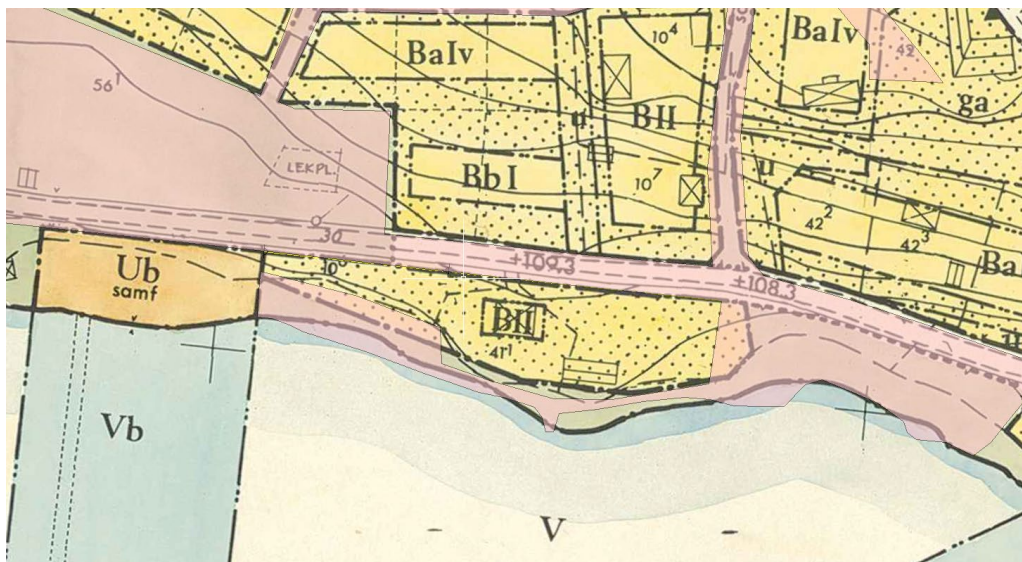
Upprättandet av detaljplan har inneburit att en fastighetsbestämning har utförts under maj 2020 för att mer precist bestämma fastigheten Taveljö 41:1 gränser mot fastighet Taveljö S:16 och Taveljö 56:2>6. Fastighetsbestämningen höjer kvalitén på gränserna för fastighet Taveljö 41:1 vilket underlättar för detaljplaneläggningens gränsdragningar.

Planförslaget möjliggör att Taveljö 41:1 kan styckas till två bostadsfastigheter. In- och utfart samt åtkomst till ledningar för VA, el och opto kan behöva lösas genom exempelvis ledningsrätter eller servitut. Ledningsrätter och servitut skapas genom lantmäteriförrättning. Fastighetsägaren bekostar detta och ansöker om förrättning hos kommunala lantmäteriet Umeå kommun.

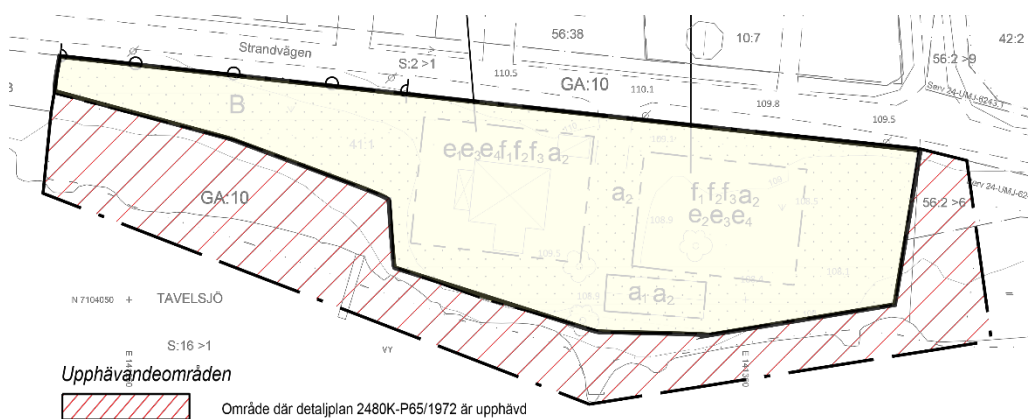
### **Servitut**

Ett servitut avser ett rättsförhållande mellan fastigheter som innebär att en härskande fastighet har rätt att nyttja en annan fastighet på obestämd tid. Servitutet redovisas i fastighetsregistret som text och karta och är knutet till fastigheten. Ett servitut bildas genom lantmäteriförrättning, en så kallad fastighetsreglering.

Ett mindre område av officialservitut på fastighet Taveljö 56:2 >6 berörs av planläggningen. Officialservitutet har syfte bad- och fritidsändamål och berörs av upphävande området (figur 24). Detta innebär att del av Taveljö 56:2 >6 inte längre omfattas av detaljplan men att nuvarande markanvändning fortgår. Upphävandet innebär också att strandskyddet återinträder. Planläggningen föranleder i övrigt inga förändringar för officialservitutet.



Figur 23 Utsnitt ur Byggnadsplan från år 1972 med gemensamhetsanläggning GA:10. Av bilden framgår att användningsgränserna för planlagd markanvändning inte överensstämmer med utbredning av gemensamhetsanläggning och faktisk markanvändning.



Figur 24 Utsnitt från ny plankarta som visar vilka markområden som berörs av upphävande från planläggning i Byggnadsplan från 1972, rödsvitt skrafferat område. Ljusgult område avser bostadsmark på fastigheten Tavelsjö 41:1.



Figur 25 Nuvarande fastighetsgränser lagda mot Byggnadsplanens plankarta från år 1972. Av figuren framgår att användningsgränserna för bostadsmarken vid Tavel sjö 41:1 inte följer dess fastighetsgränser utan spiller ut på mark som används som allmän platsmark i Tavel sjö.

## Gemensamhetsanläggningar

En gemensamhetsanläggning är en fast anläggning som nyttjas av deltagande fastigheter. Fastigheter med andelar i gemensamhetsanläggningen förvaltar och har rätt att nyttja anläggningen. Gemensamhetsanläggning kan bli aktuellt när flera fastigheter har gemensamma behov av en anläggning som lämpligast löses i ett sammanhang. Exempel på gemensamhetsanläggningar är tillfartsvägar och avloppsledningar. En gemensamhetsanläggning kan bildas genom en anläggningsförrättning.

Detaljplanen berör en mindre del av gemensamhetsanläggning GA:10 som går över Tavel sjö S:16 och Tavel sjö 56:2>6. Gemensamhetsanläggningen GA:10 har syfte att förvalta väg samt omkringliggande grönytor. Gemensamhetsanläggningens ägandeskap och skötsel regleras i den anläggningsförrättning som upprättades år 2003.

I figur 23 syns hur delar av GA:10 sammanfaller med reglerad markanvändning enligt Byggnadsplanen från 1972. Användningsområde för bostadsmark ligger till viss del på mark som sköts av GA:10 som grönytor.

Del av Tavel sjö S:16 och 56:2>6 upphör att vara planlagda (figur 24). Upphävandet sker för att släcka ut dess planlagda markanvändning bostadsmark och prickmark enligt Byggnadsplan som misstämmer med faktisk markanvändning (figur 25). Detta innebär att del av GA:10 inte längre omfattas av detaljplan men att nuvarande markanvändning fortgår. Upphävandet innebär också att strandskyddet återinträder och att incitament att ombilda GA:10 minskar. I övrigt föranleder planläggningen inga förändringar för gemensamhetsanläggning GA:10, dvs utbredningsområdet eller andelsfastigheter för gemensamhetsanläggningen ändras inte. Ifall detta ska ändras görs det i en lantmäteriförrättning och inte som en konsekvens av denna detaljplan.

## Ekonomiska frågor

### Ekonomiska konsekvenser för fastighetsägare

Sökande fastighetsägare står för detaljplanens handläggningskostnader i enlighet med planavtal.

Fastighetsägare till Tavelsjö S:16 och Tavelsjö 56:2 får inga ekonomiska konsekvenser på grund av genomförandet av planförslaget, eftersom det handlar om att rätta till den juridiska markanvändningen. Ägandeskap, den befintlig markanvändning på Tavelsjö S:16 och Tavelsjö 56:2 >6 och skötsel genom GA:10 fortgår.

## Medverkande

### Deltagande kommunala verksamheter:

Detaljplanering

Bygglov

Lantmäteri

Miljö- och hälsoskydd

### Deltagande kommunala bolag:

Umeå Energi AB

Vatten och avfalls kompetens i norr AB (VAKIN)

### Medverkande konsultbolag:

Lejon GEO

*Denna handling har godkänts av planchef Clara Ganslandt med planarkitekt Anna Hedkvist Herzog som handläggare. Handlingen är godkänd i kommunens elektroniska system och har därför ingen namnunderskrift.*

Aktnummer: 2480K-2024/12  
Antagandedatum: 2023-12-13  
Laga kraft datum: 2024-07-10

LejonGEO




## Tavel sjö 41:1 Umeå kommun

### PM/Geoteknik

Datum: 2021-10-25

Reviderad: 2022-01-29

Handläggare: Arvid Lejon

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## **Tavelsjö 41:1**

### **Umeå kommun**

### **PM/Geoteknik**

#### **Kund**

Umeå kommun  
Skolgatan 31A  
901 84 UMEÅ

#### **Konsult**

LejonGEO AB  
Haddingen 538  
922 66 TAVELSJÖ  
Tel: +46 70 3654110  
VAT nr: SE559042002101  
[www.lejongeo.se](http://www.lejongeo.se)

#### **Kontaktperson**

Arvid Lejon

[arvid@lejongeo.se](mailto:arvid@lejongeo.se)

070-3654110

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	LejonGEO
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>OBJEKT OCH ÄNDAMÅL</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM</b>	<b>5</b>
2.1	<i>Erhållet underlag</i>	5
2.2	<i>Geotekniska och geohydrologiska undersökningar</i>	5
2.3	<i>Mätarbeten</i>	5
2.4	<i>Laboratorieundersökningar</i>	5
<b>3</b>	<b>STYRANDE DOKUMENT</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>PLANERAD KONSTRUKTION</b>	<b>6</b>
4.1	<i>Byggnader</i>	6
<b>5</b>	<b>MARKFÖRHÅLLANDEN</b>	<b>6</b>
5.1	<i>Allmänt</i>	6
5.2	<i>Geotekniska förhållanden</i>	6
5.2.1	<i>Undersökningspunkter</i>	6
5.3	<i>Geohydrologiska förhållanden</i>	6
<b>6</b>	<b>SAMMANSTÄLLNING AV HÄRLEDDA EGENSKAPER</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>REKOMMENDATIONER FÖR GRUNDLÄGGNING</b>	<b>7</b>
7.1	<i>Schakt</i>	8
7.2	<i>Fyllning</i>	8
<b>8</b>	<b>DIMENSIONERING OCH/ELLER BERÄKNING</b>	<b>8</b>
8.1	<i>Geoteknisk kategori</i>	8
8.2	<i>Gjorda antaganden</i>	8
8.3	<i>Beräkningar</i>	8
8.3.1	<i>Brottgräns</i>	8
8.3.2	<i>Bruksgräns</i>	9
<b>9</b>	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>10</b>

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	LejonGEO
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## Bilagor

Beteckningsblad SGF 2016	Bilaga 1
Laboratorieanalys – rutin	Bilaga 2
Anvisningar för installation av sättningspegel	Bilaga 3
Anvisningar för förbelastning med överlast	Bilaga 4

## Ritning

Planritning	G-10
Sektionsritning A-A, B-B	G-20
Sektionsritning C-C, D-D	G-21

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	LejonGEO
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## 1 OBJEKT OCH ÄNDAMÅL

På uppdrag av Umeå kommun har LejonGEO AB utrett de geotekniska förhållandena på fastigheten Tavelsjö 41:1 i Umeå kommun. På tomten planeras ett bostadshus byggas.

Syftet med undersökningen är att klargöra grundläggningsförutsättningarna på tomten.

Handlingen skall ligga till grund för vidare dimensionering och byggande.

## 2 UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM

### 2.1 *Erhållet underlag*

Planbeskrivning – samrådshandling, detaljplan Tavelsjö 41:1. Mars 2021

Plankarta till detaljplan Tavelsjö 41:1. Mars 2021

PM Geoteknik Tavelsjö 44:1, Tyrens 2020-07-10

### 2.2 *Geotekniska och geohydrologiska undersökningar*

LejonGEO AB har under oktober månad 2021 utfört geoteknisk undersökning med borrhandsvagn MTG2000 i området för en planerad bostadsbyggnad.

Undersökningarna omfattade viktsondering, CPT-sondering, skruvprovtagning samt grundvattenkontroll och utfördes av fältgeotekniker Magnus Lövström och Fredrik Andersson, LejonGEO. Undersökningarnas omfattning motsvarar *detaljerad grad* enligt IEGs rapporter om stabilitetskontroller nedan.

### 2.3 *Mätarbeten*


Inmätning av undersökningspunkter utfördes i mätklass B av Fredrik Andersson med RTK-GPS i Sweref 992015, RH2000.

### 2.4 *Laboratorieundersökningar*

Jord har okulärklassificerats i fält av fältgeotekniker Magnus Lövström.

## 3 STYRANDE DOKUMENT

- SS-EN 1997
- BFS 2019:1 samt EKS 11 med tillhörande nationella val
- IEGs tillämpningsdokument rapport 7:2008 "Plattgrundläggning"
- IEGs tillämpningsdokument rapport 6:2008 Rev 1, "Slänter och bankar"
- IEGs tillämpningsdokument rapport 4:2010, "Tillståndsbedömning av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar"
- Anläggnings AMA 20
- TK Geo 13

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## 4 PLANERAD KONSTRUKTION

### 4.1 Byggnader

En ny bostadsbyggnad skall byggas på fastigheten. Byggnaden antas utföras i 1 - 2 plan, grundläggs med gjuten platta på mark och uppföras med fasad och stomme i trä. Färdig golvnivå var vid undersökningstillfället inte fastställt.

Byggnaden planeras placeras centralt inom den östra delen av fastigheten.

## 5 MARKFÖRHÅLLANDEN

### 5.1 Allmänt

Omgivningen utgjordes av naturmark, småhusbebyggelse samt angränsande Tavelsjön i söder. Marken var plan inom undersökningsområdet.

### 5.2 Geotekniska förhållanden

Okulärbedömda jordarter nedan anges med en siffra för materialtyp och en siffra inom parentes för tjälfarlighetsklass enligt Anläggnings AMA 20 tabell CE/1.

#### 5.2.1 Undersökningspunkter

Undersökningspunkterna L1, L2, L4 och L5 placerades inom den presumtiva byggnadsytan inom tomtens centrala delar.

Punkt L3 och L6 placerades så nära befintlig byggnad och strandremsan som var möjligt beaktande befintliga nedgrävda ledningar och framkomlighet på plats.


Utförda sonderingar och provtagningar påvisar lösa sediment av silt 5A(4) och lerig silt 5A(4) som i den västra delen i punkt L4 och L5 påvisas till c:a 4,5-6,0 m djup innan fast förmodad morän påträffas.

De lösa sedimentens mäktighet minskar i östlig riktning och i punkt L1 och L2 utgörs markytan av c:a 0,5-1,0 m gamla lösa fyllningar av silt och humus som överlagrar lösa siltsediment till c:a 1-2 m djup innan fast morän påträffas.

Noterbart är att de lösa sedimentens mäktighet även minskar i sydlig riktning till c:a 3,5 m i punkt L6 och endast c:a 0,5 m i punkt L3.

### 5.3 Geohydrologiska förhållanden

Grundvatten har påträffats i tre olika grundvattenrör i punkt L1, L2 och L3 på c:a 0,5-0,8 m djup under markytan motsvarande nivå +107,7 - +107,9.

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## 6 SAMMANSTÄLLNING AV HÄRLEDDA EGENSKAPER

Karakteristiska jordmaterialparametrar har utvärderats enligt TRGeo 13 kapitel 5, se tabell nedan.

Tabell 1: Sammanställning av karakteristiska värden för jordlagerföljd. Punkt L2

Material Nivå (+) / djup (m)	Tunghet, $\rho$ ( $\rho'$ ) (kN/m <sup>3</sup> )	Hållfasthets- egenskaper	Deformations- egenskaper
Ny fyllning CEB.212, Anläggnings AMA 20 Grus	19(12)	$\varphi = 37^\circ$	$E=40 \text{ MPa}$
Silt, lösa gamla fyllningar +108,5 - +107,5	17(9)	$\varphi = 28^\circ$	$E= 1,5 \text{ MPa}$
Friktionsjord <+107,5	20(10)	$\varphi = 38^\circ$	$E= 40 \text{ MPa}$

Tabell 2: Sammanställning av karakteristiska värden för jordlagerföljd. Punkt L5

Material Nivå (+) / djup (m)	Tunghet, $\rho$ ( $\rho'$ ) (kN/m <sup>3</sup> )	Hållfasthets- egenskaper	Deformations- egenskaper
Ny fyllning CEB.212, Anläggnings AMA 20 Grus	19(12)	$\varphi = 37^\circ$	$E=40 \text{ MPa}$
Silt +108,9 - +108	17(9)	$\varphi = 28^\circ$	$E= 2 \text{ MPa}$
Silt +108 - +107	17(9)	$\varphi = 30^\circ$	$E= 4 \text{ MPa}$
Silt +107 - +106	17(9)	$\varphi = 32^\circ$	$E= 10 \text{ MPa}$
Lerig silt +106 - +105	16(8)	$T_{iv} = 20 \text{ kPa}$	$E= 1,7 \text{ MPa}$
Silt +105 - +103	16(8)	$\varphi = 34^\circ$	$E= 20 \text{ MPa}$
Friktionsjord <+103	20(10)	$\varphi = 38^\circ$	$E= 40 \text{ MPa}$

## 7 REKOMMENDATIONER FÖR GRUNDLÄGGNING


C:a 0,5 m generell ytlig schakt av gamla fyllningar, ytlig humus och lösa sediment skall förutsättas. Utskiftningsdjupet kan bli något djupare mot öster.

Förekommande lager av lösa sediment vid planerad byggnads västra sida kommer medföra ojämna sättningar på c:a 3-4 cm mer sättning än på den östra södra sidan av byggnaden där sättningar kommer understiga 1 cm efter att ytlig utskiftning av c:a 0,5-1,0m gamla fyllningar utförts.

För att minska sättningsdifferensen föreslås tidig utläggning av fyllning med förbelastning samt överlast inom framförallt den västra delen av planerad byggnad (punkt L4 och L5).

Ytlig vegetation och organiskt material samt gammal fyllning schaktas bort inom området för planerad byggnad. Geotextil påförs terrassytan varefter packad fyllning av bergkross påförs upp till planerad grundläggningsnivå. Förbelastning med överlast av bergkross föreslås påföras till 2 m ovan planerad golvnivå i den västra delen (vid L4 och L5) som därifrån sedan kan minska successivt till 1 m ovan färdig golvnivå i den östra delen (L1 och L2).

Minst 2 st sättningspeglar rekommenderas installeras inom den västra delen. Efter nollavläsning utförs precisionsavvägning mot årstidsbeständig fixpunkt varannan vecka under 3-6 månader.

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

Efter att sättningarna konstaterats klinga av och beräknade sättningar uppkommit, kan avlastning utföras och frostfri grundläggning påbörjas.

### **7.1 Schakt**

För schaktning ovan grundvattenytan kan släntlutning 1:1 förutsättas. Vid schakt under grundvattenytan ska hänsyn tas till att grundvatten kan påverka stabilitet i schaktslänter.

Schaktens utbredning enligt figur CEB.2/1, Anläggnings AMA 20. Schaktbotten skall skyddas mot frysning.

### **7.2 Fyllning**

Fyllning skall utgöras av bergkrossmaterial. Under vinterförhållanden och köldgrader skall fyllning under byggnadskonstruktioner utgöras av krossmaterial enligt CEB.211 alt. 213 i Anläggnings AMA 20.

Terrass skall vara otjälad innan fyllning påförs. Packning utförs enligt tabell CE/4 i Anläggnings AMA 20.

## **8 DIMENSIONERING OCH/ELLER BERÄKNING**

### **8.1 Geoteknisk kategori**

Geoteknisk kategori 2 gäller, (GK2).

### **8.2 Gjorda antaganden**

Vid beräkning har antagande gjorts om att tillskottslast från byggnad är jämnt fördelad över en gjuten platta med 15 kPa.

0,5 m uppfyllning av bergkrossmaterial har antagits. Förekommande jord antas inneha materialegenskaper enligt tabell 1.

### **8.3 Beräkningar**

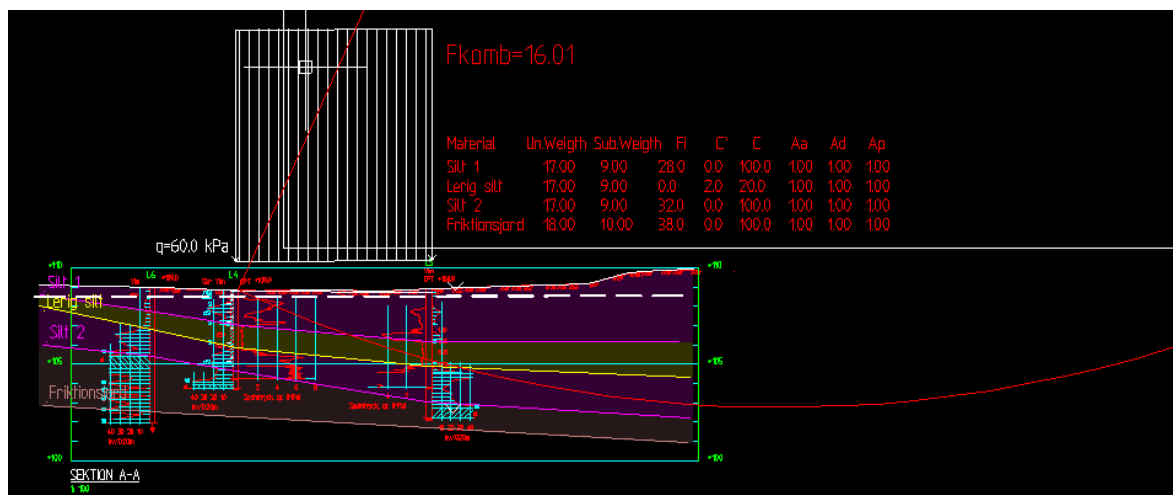
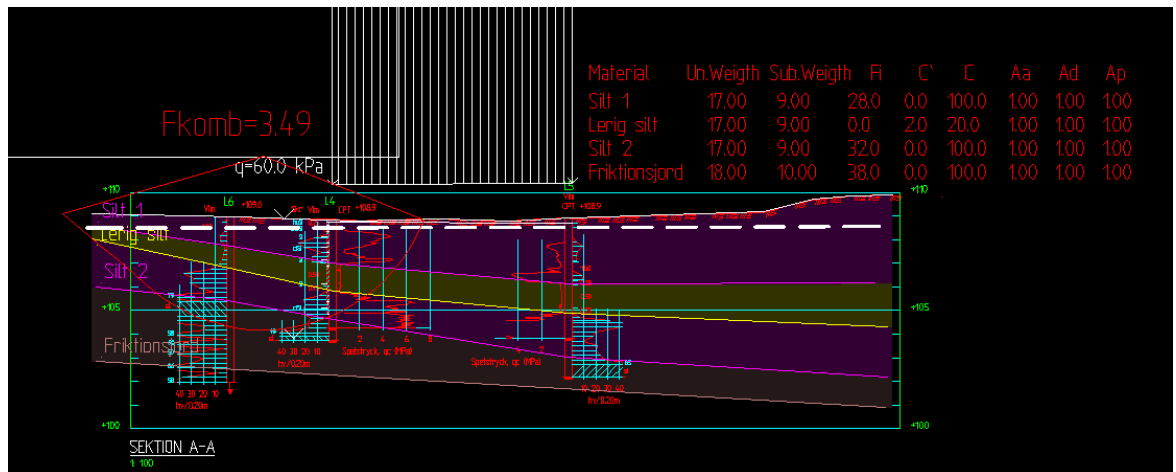
#### **8.3.1 Brottgräns**

#### **Stabilitet och bärighet**

Inga bärighets- eller stabilitetsproblem bedöms föreligga. Specifika tillåtna grundläggningstryck kan beräknas av geotekniker på olika nivåer under markytan.

Överslagsberäknade cirkulära brott i kombinerad analys med tilltagen last på 60 kPa samt jords karakteristiska värden, påvisar en säkerhetsfaktor  $F_{komb}$  på mellan c:a 3,5-16, vilket vida överträffar krav på säkerhetsfaktor  $F_{komb}$  1,5 enligt detaljerad grad.

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	<h1>LejonGEO</h1>
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		



### 8.3.2 Bruksgräns

#### Sättningar

Om förbelastning med överlast inte utförs, kan ojämna sättningar varierande mellan c:a 1-4 cm förutsättas.

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	LejonGEO
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## 9 SAMMANFATTNING

Marken inom området för planerad byggnad har lösa lager av silt och lera som varierar i tjocklek inom ytan för planerad byggnad.

Detta innebär att sammanpressning/kompression/sättning kommer att ske i dessa lösa lager om vikt från en ny byggnad påförs markytan.

Sättningsarnas storlek kommer variera inom ytan på grund av de lösa lagrens olika tjocklekar. Där de lösa jordlagren är omfattande blir sättningsarna stora och där de är små, blir sättningsarna små.

Ojämma sättningar skadar byggnader genom att t.ex. golv börjar luta, fasadytor och inre ytskikt spricker, dörrar och fönster kan bli svåra att öppna, ledningar som ansluter mot byggnaden kan skadas eller erhålla bristfälliga lutningar m.m.

En ekonomisk förstärkningsåtgärd som föreslås är att sammanpressa jorden så att sättningsarna uppkommer redan innan huset byggs. Detta utförs då med en större mängd jordfyllning som genom sin egen vikt pressar samman de underliggande lösa jordlagren till minst samma omfattning som skulle skett av byggnaden. Dessa sättningar mäts regelbundet genom sättningspeglar installerade i fyllningen.

När sättningar erhållits motsvarande de beräknade sättningar som skulle uppkommit från planerad byggnad, kan fyllningen grävas bort och grundläggning av byggnaden påbörjas.

Beräkningar av stabilitet för planerad byggnad påvisar ingen risk för stabilitetsbrott.

Undersökt område är således byggbart och om sättningar önskas undvikas bör någon förstärkningsåtgärd utföras så som exempelvis föreslagen förbelastning.

Umeå, 2022-01-29

Geotekniker

Arvid Lejon

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	<b>LejonGEO</b>
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## CEB.212 Fyllning med grus eller krossmaterial av grus för grundläggning av byggnad

### AMA

Fyllning ska utföras med **grus** eller **krossmaterial** av grus, materialtyp 2 enligt **tabell AMA CE/1**. Kornstorleken får vara högst 2/3 av lagertjockleken efter **packning**.

Fyllning och packning ska utföras enligt **tabell AMA CE/4**. Fyllningsmaterial ska ha en temperatur över 1 °C under packningen och därefter.

**Tabell AMA CE/4.** Fyllning och packning för grundläggning av och fyllning och packning mot byggnad, mur, trappa, ledningar, fundament m m. Största lagertjocklek i meter efter packning och minsta antal överfarter per lager vid packning

Packningsredskap	Materialtyp				Minsta antalet överfarter
	1 och 3A	2	3B och 5A	4	
Handstamp, min 15 kg		0,15	0,10	0,10	4
Vibratorstamp, min 70 kg		0,30	0,25	0,20	4
Vibratorplatta					
min 50 kg		0,10			6
min 100 kg		0,15	0,10		6
min 200 kg		0,20	0,15	0,10	6
min 400 kg	0,40	0,30	0,25	0,15	6
min 600 kg	0,60	0,40	0,30	0,20	6
Vibrerande envalsvalt, statisk linjelast					
min 15 kN/m	0,70	0,20	0,15	0,10	6
min 30 kN/m	1,00	0,55	0,40	0,25	6
min 45 kN/m	1,50	0,80	0,55	0,35	6
min 60 kN/m	2,00	1,00	0,70	0,50	6

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	<h1>LejonGEO</h1>
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

**Tabell AMA CE/1. Fyllningsmaterial för väg, bro, byggnad m m**

Material- typ	Benämningar Berg- och jordmaterial	Kull- kväms- värde	Hållten av (vikt-%) x/y			Exempel	Tjäl- farighets- klass
			Finjord 0,063/ 63 mm	Ler 0,002/ 0,063 mm	Organisk jord % 63 mm		
1	Bergtyp 1	≤ 18	≤ 10		≤ 2	Glimmerfattig granit eller gnejs samt andra hårda och hållfasta bergarter såsom kvartsit, diabas, porfyr och leptit	1
	Bergtyp 2	19-30	≤ 10		≤ 2	Glimmerrik granit, eller gnejs samt andra bergarter med måttlig håll- fasthet och dålig slätskyrka. I ex homogen kalksten	1
2	Block- och sten- jordarter Grovkörniga jordarter		≤ 15		≤ 2	Block, Sten  Grus, Sand, Sandigt grus, Grusig sand, Grusmorän, Sandmorän	1
3A	Bergtyp 3	> 30	≤ 30		≤ 2	Bergarter med höga glimmer- halter, lerskiffer, kritkalksten, leromvandlat berg samt inte klassificerat bergmaterial	2
3B	Blandkörniga jordarter		15-30		≤ 2	Siltig sand, Siltigt grus, Siltig sandmorän, Siltig grusmorän	2
4A	Blandkörniga jordarter		31-40		≤ 2	Siltig morän	3
4B	Finkörniga jordarter		> 40	> 40	≤ 2	Lera	3
5A	Finkörniga jordarter		> 40	≤ 40	≤ 2	Silt, Lerig silt, Siltig lera, Siltmorän, Lermorän	4
5B	Mineraljordarter med organisk halt				3-6	Gyllig lera, Dyig silt	4
6A	Organiska, mineraliska jord- arter				7-20	Lerig gyllja, Siltig dy, Sandig muljord	3
6B	Organiska jord- arter				> 20	Gyllja, Dy, Torv, Muljord	1
7	Restprodukter Återvunna material  Lättmaterial					Slaggmaterial Riven asfalt, Krossad betong Lättklinker	

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	<h1>LejonGEO</h1>
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## CEB.2 Fyllning för byggnad, golv o d

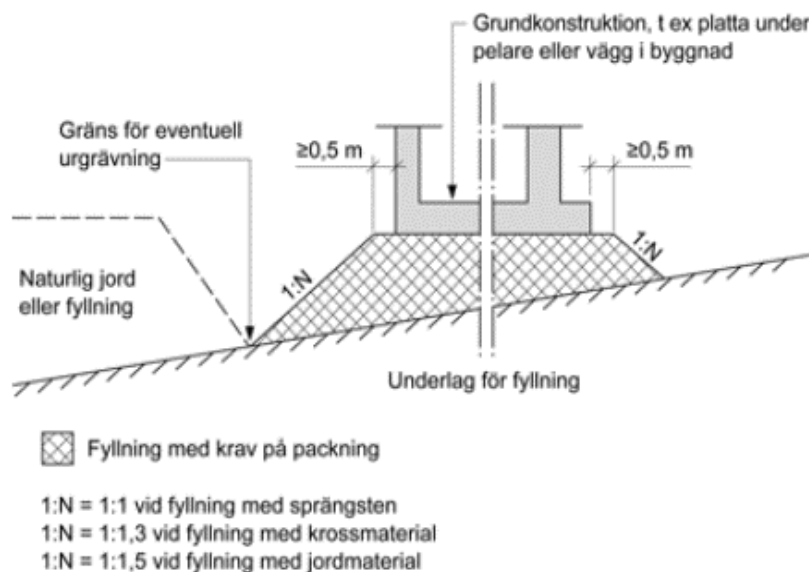
### AMA

Underlag för fyllning får inte vara fruset. Snö och is ska tas bort före fyllning och packning.

Organisk halt i fyllningsmaterial ska vara 0 viktprocent.

Om fyllning eller underlag har tjälat efter utförd packning ska detta anmälas till beställaren för beslut om åtgärd, till exempel efterpackning. Före efterpackning eller annan åtgärd ska det kontrolleras att tjäle inte finns kvar i fyllningsmassorna eller i underlaget.

Fyllning för grundläggning av byggnad, golv och dylikt ska utföras enligt **figur AMA CEB.2/1**.



**Figur AMA CEB.2/1.** Omfattning av packad fyllning för grundläggning av byggnad, golv o d

Uppdragsnr: 21165	Tavelsjö 41:1	<h1>LejonGEO</h1>
Datum: 2021-10-25	Umeå kommun	
Revidering: 2022-01-29	PM/Geoteknik	
Handläggare: Arvid Lejon		

## CEF.2111 Dränerande och kapillärbrytande lager av singel eller makadam under byggnad

### AMA

Dränerande och **kapillärbrytande lager** under byggnad och byggnadskonstruktion ska dras ut så att det ansluter till **kringfyllning** för dränledning. Dränerande och kapillärbrytande lager ska utföras enligt **figur AMA CEF.1213/1**.

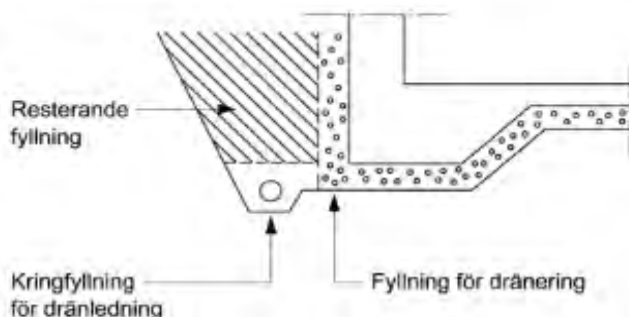
Lagrets tjocklek ska vara minst 150 mm.

## CEF.1213 Dränerande lager av grus och krossmaterial under byggnad

### AMA

Dränerande lager under byggnad och byggnadskonstruktion ska dras ut så att det ansluter till **kringfyllning** för dränledning. **Dränlager** ska utföras enligt **figur AMA CEF.1213/1**.

Lagrets tjocklek ska vara minst 150 mm.



**Figur AMA CEF.1213/1.** Fyllning för dränering under och mot byggnad

## Berg och jord beteckningsblad

Detta beteckningsblad är en kompletterad version av beteckningssystemet i SS-EN 14688-1. Detta beteckningsblad är utgivet av SGF och ersätter tidigare kompletteringar från 2013-04-24 och det ingående beteckningsbladet i SGF/BGS beteckningssystem 2001:2.

Denna revidering avser tillägg för skiktjocklekar, ändring av benämning av humusjord, fyllning samt redaktionella ändringar, i övrigt identiskt med tidigare version. Enligt gällande standard ska beteckningar/förkortningar i text och på ritning skrivas med engelska förkortningar.

<b>Tilläggsord/underfraktioner – före huvudord</b>			<b>Huvudord – huvudfraktion</b>			<b>Skikt/lager – efter huvudord</b>			
Beteckning <sup>1</sup>	Benämning – EN	Benämning	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning (mm)	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning	
			Ro	ROCK	BERG				
			FrRo	FRAGMENTED ROCK	RÖSBERG				
			So	SOIL (not specified)	JORD				
			LBo	LARGE BOULDERS	STORBLOCKIG JORD	> 630			
bo	boulder-bearing	blockig	Bo	BOULDER	BLOCKJORD	> 200 till 630			
co	cobble-bearing	stenig	Co	COBBLES	STENJORD	> 63 till 200	<u>co</u>	cobble layer	stenskikt
gr	gravely	grusig	Gr	GRAVEL	GRUS	> 2,0 till 63	<u>gr</u>	gravel layer	grusskikt
sa	sandy	sandig	Sa	SAND	SAND	> 0,063 till 2,0	<u>sa</u>	sand layer	sandskikt
si	silty	siltig	Si	SILT	SILT	> 0,002 till 0,063	<u>si</u>	silt layer	siltskikt
cl	clayey	lerig	Cl	CLAY	LERÄ	≤ 0,002	<u>cl</u>	clay layer	lerskikt
			Ti	TILL	MORÄN				
			BoTi	BOULDER TILL	BLOCK- OCH STENMORÄN				
			CoTi	COBBLE TILL	STENMORÄN				
			GrTi	GRAVEL TILL	GRUSMORÄN				
			SaTi	SAND TILL	SANDMORÄN				
			SiTi	SILT TILL	SILTMORÄN				
			ClTi	CLAY TILL	LERMORÄN				
hu	humus-bearing	humushaltig	Hu	HUMUS	HUMUSJORD (mulljord)		<u>hu</u>	humus layer	humusskikt
sh	shell-bearing	skalhaltig	Sh	SHELLS	SKALJORD		<u>sh</u>	shell layer	skalskikt
			ShGr	SHELL GRAVEL	SKALGRUS				
			ShSa	SHELL SAND	SKALSAND				
pt	peat-bearing	torvhaltig	Pt	PEAT	TORV		<u>pt</u>	peat layer	torvskikt
			Ptf	FIBROUS PEAT	LÅGFÖRMULTNAD TORV (filttorv)				
			Ptp	PSEUDO-FIBROUS PEAT	MELLANTORV				
			Pta	AMORPHOUS PEAT	HÖGFÖRMULTNAD TORV (dytorv)				

<sup>1</sup> Nu gällande system med gällande nationella kompletteringar till SS-EN 14688-1

**Tilläggsord/underfraktioner – före huvudord**

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning
dy	dy-bearing	dyig
gy	gyttja-bearing	gyttjig
su	sulfide-bearing	sulfidjordshaltig
cs	local suspected contaminated soil	lokalt förekommande misstänkta föroreningar

**Huvudord – huvudfraktion**

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning (mm)
Dy	DY	DY
Gy	GYTTJA	GYTTJA
Pr	PLANT (WOOD) REMAINS	VÄXTDELAR (trärester)
Su	SULFIDE SOIL	SULFIDJORD
SuCl	SULFIDE CLAY	SULFIDLERA
SuSi	SULFIDE SILT	SULFIDSILT
Suox	OXIDIZED SULFIDE SOIL	SULFATJORD <sup>2</sup>
Cs	suspected CONTAMINATED soil	misstänkt FÖRORENAD jord
Mg[ ]	MADE GROUND of	FYLLNING av

**Skikt/lager – efter huvudord**

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning
dy	dy layer	dyskikt
gy	gyttja layer	gyttjeskikt
pr	layer of plant remains containing plant remains	växtdelsskikt med växtdelar
su	sulfide layer	sulfidjordssikt
cs	layer of suspected contaminated soil	misstänkta föroreningar finns som tunnare skikt

**Kompletterande beteckningar**

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning
v	varved, e.g. vCl = VARVED CLAY (the term shall be reserved for glacial deposits)	varvig, t ex varvig LERA vCl (beteckningen varvig ska förbehållas glaciala avlagringar)	dc	dry crust	(efter huvudord) torrskorpa, TORRSKORPELERA Cldc respektive TORRSKORPESILT Sidc	)(_)( ( - )_(	very thin layer thin layer layer thick layer	mycket tunna skikt <1 mm tunna skikt 1 å 3 mm skikt 3 å 10 mm tjocka skikt >10 mm
( ) ) (	somewhat very or rich	något eller enstaka mycket eller riklig	/	contact, e.g. gyttja and clay Gy/Cl	kontakt gyttja överst, lera underst t ex Gy/Cl			

Mineraljordarter kan delas in i grov, mellan och fin (C, M och F) såsom:

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning (mm)	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning (mm)	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning (mm)
CGr	COARSE GRAVEL	GROVGRUS > 20 till 63	CSa	COARSE SAND	GROVSAND > 0,63 till 2,0	CSi	COARSE SILT	GROVSILT > 0,02 till 0,063
MGr	MEDIUM GRAVEL	MELLANGRUS > 6,3 till 20	MSa	MEDIUM SAND	MELLANSAND > 0,2 till 0,63	MSi	MEDIUM SILT	MELLANSILT > 0,0063 till 0,02
FGr	FINE GRAVEL	FINGRUS > 2,0 till 6,3	FSa	FINE SAND	FINSAND > 0,063 till 0,2	FSi	FINE SILT	FINSILT > 0,002 till 0,0063

Beteckningen för huvudfraktionen ska för klarhetens skull anges med versal begynnelsebokstav samt i benämning skrivs ut med versaler.

Beteckningen för, och benämning av, tilläggsord som beskriver ingående underfraktioner (t ex sandigt GRUS saGr, grusig LERA grCl) skrivs med gemener.

Underfraktioner skall placeras som adjektiv i den ordning intill huvudordet som visar deras respektive betydelse. Lågst betydelse först (tertiär) och störst betydelse (sekundär) närmast huvudfraktionen.

Skiktad jord skrivs med understruken tilläggsord med gemener efter huvudordet, (t ex grusig LERA med sandskikt grCl sa).

Fyllningens innehåll skrivs ut i klartext inom raka parenteser (t ex FYLLNING av asfalt och tegel Mg[asfalt, tegel]).

Exempel:

(cl)siSa (si)	något lerig siltig SAND med tunna siltskikt
cogrSaTi	stenig grusig SANDMORÄN
siSuClOX	siltig SULFATLERA <sup>3</sup>
Mg[sa, si, tegel]	FYLLNING av sand, silt och tegel

<sup>2</sup> Oxiderad sulfidjord

<sup>3</sup> Normalt en torrskorpebildning av oxiderad sulfidlera

Provdatum	Provtagningsredskap	Provtagare	Labbdatum		Sign.	Erat uppdragsnummer		
<b>2021-10-07</b>	<b>Skr</b>	<b>ML, FA</b>	<b>2021-10-14</b>		<b>AnL</b>	<b>21165</b>		
Sektion/ borrhål Djup/nivå	Okulär jordartsbenämning <sup>1)</sup>	Vatten kvot w <sup>2)</sup>	Flyt gräns w <sub>l</sub> <sup>3)</sup>	Fin- jord halt <sup>4)</sup>	Org. halt <sup>5)</sup> (%)	Anl.AMA 20		Anmärkningar
					Mtrl typ	Tjälf klass		
<b>L1</b>								
0,0-0,2	Fyllning: Grus (enl. fältbenämning)							
0,2-0,4	Fyllning: Något mullhaltig silt (enl. fältbenämning)							
0,4-1,0	Lerig silt	25,2%	34,6%					
1,0-1,35	Lerig silt	28,0%	31,7%					Rostfläckar
1,35-2,4	Silt	24,2%						
2,4-3,0	Sandig siltmorän	21,9%						
<b>L2</b>								
0,0-0,35	Fyllning: Mulljord (enl. fältbenämning)							
0,35-0,65	Fyllning: Silt (enl. fältbenämning)							
0,65-0,75	Mulljord (enl. fältbenämning)							
0,75-1,0	Något mullhaltig silt (enl. fältbenämning)							
1,0-1,1	Sandig silt	25,4%						Litet prov
1,1-1,85	Grusig siltig sand	22,8%						
<b>L3</b>								
0,0-0,3	Mulljord (enl. fältbenämning)							
0,3-0,5	Mullhaltig silt	68,3%						Rostfärgad
0,5-0,75	Något mullhaltig grusig siltig sand	29,1%						Växtrester, rostfärgad
0,75-1,0	Grusig siltig sand	22,7%						Litet prov
1,0-1,6	Grusig siltig sand	20,1%						Litet prov
<b>L4</b>								
0,0-0,25	Något mullhaltig silt (enl. fältbenämning)							
0,25-0,5	Silt	30,7%						Enstaka växtrester, litet prov
0,5-1,0	Silt	22,4%						Rostfläckar
1,0-1,4	Lerig silt	25,3%	31,9%					Rostfläckar
1,4-2,0	Silt	30,3%						Rostfläckar
2,0-3,5	Lerig silt	42,3%	35,1%					
3,5-4,0	Silt	27,7%						

1) Jordart enl. SS-EN ISO 14688-1:2002, -2:2004

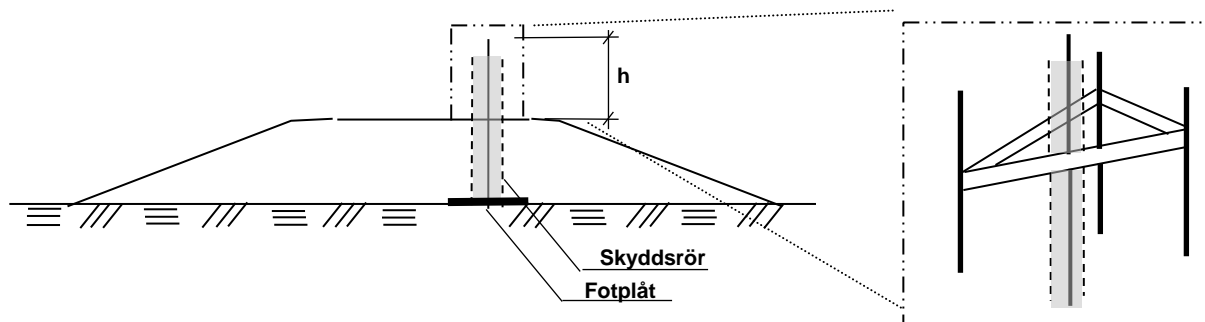
2) Vattenkvot enl. ISO 17892-1:2014

3) Konflytgräns enl. SIS-CEN ISO TS 17892-12:2007

4) Finjord <0,063mm enl. SS-EN 933-1:2012

5) Organisk halt kolorimeter enl. SS 027107

## Anvisningar för installation av pegel.



### TYPSEKTION

1. Bestäm placering (bör vara minst 1 m innanför krönkant) i aktuell sektion.
2. Placera fotplåt med påsatt mätstång på grusavjämnat underlag i nivå med ursprunglig mark. Se till att ingen punktanläggning mot stenar eller rötter uppstår. Fotplåten skall minst ha måtten 0,4x0,4 m<sup>2</sup> med tjockleken minst 3 mm. Mätstång skall utgöras av rundstång av järn/stål med diametern minst  $\varnothing 16$  mm och med längd (h) > 1 m över färdig yta. Alternativt kan skarvning av mätstång utföras (svetsning eller gängsvavning).
3. Skydds rör placeras omkring mätstången med diameter minst  $\varnothing 100$  mm. Skydds røret skarvas i takt med fyllningshöjden, minst upp till färdig yta.
4. Fyll på med finkornig jord t.ex. sand som packas runt fotplåten och skydds rör så att plåten täcks helt (ca 0,2 m), i syfte att fixera den i ett fast läge och så att den inte blir skadad eller hoptryckt av stenar när banken utläggs.
5. Skydda mätstång med pålar (t.ex. 45x45 mm) i en trekant med minst avståndet 1 m från mätstången. Omgärda med plank (t.ex. 22x95 mm), se skiss ovan. Trekanten flyttas allt eftersom banken fylls upp.
6. Notera pegelns läge t.ex. sektion 3/280 V4 och avväg ök mätstång gentemot fast årstids-/tjälbeständig fixpunkt som används vid samtliga kommande avvägningar.

**Objekt:** \_\_\_\_\_

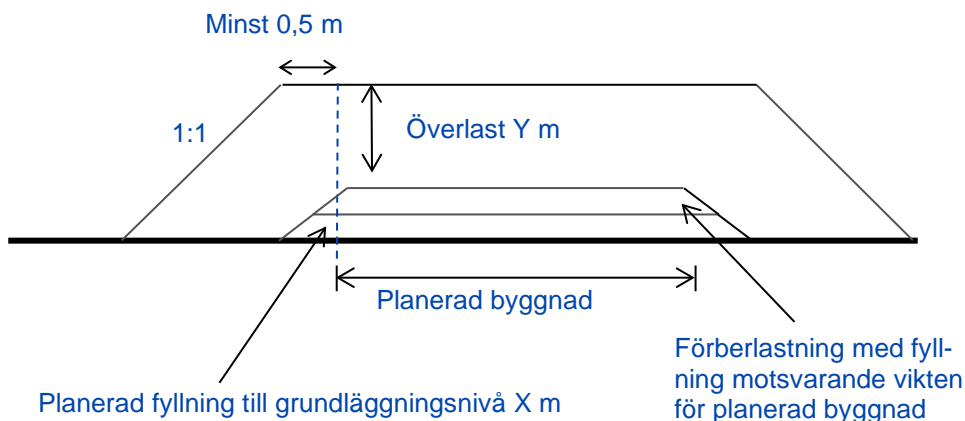
Exempel på resultat efter nivåavvägning mot fixpunkt:

Datum	PEGEL 1	PEGEL 2	PEGEL 3
2018-01-01	+35,0 cm	+55,2 cm	-133,8 cm
2018-01-08	+34,5 cm	+53,0 cm	-139,5 cm
2018-01-15	+34,1 cm	+52,2 cm	-144,0 cm
2018-01-22	+33,8 cm	+51,6 cm	-146,4 cm
2018-01-29	+33,6 cm	+51,2 cm	-148,1 cm

## Anvisningar för anläggande av överlast

Denna bilaga utgör generella anvisningar för anläggande av **förbelastning med överlast** i syfte att utvinna sättningar i underliggande jord.

Med "**Överlast**" menas anbringande av last (exempelvis krossmaterial, jord eller motsv.) **ovan** den för konstruktionen planerade lasten från fyllning, byggnad etc.



Vid planering och förberedelser för anläggande av överlast skall även beaktas:

- Att underliggande markyta har ett materialskyddande lager av friktionsjord alternativt geotextil för att förhindra uppträngning av finjord samt bibehålla dränerande egenskaper i överliggande fyllning.
- Underliggande jords bärighet skall beaktas så att risk för stabilitetsbrott inte uppstår vid uppfyllning.
- Intilliggande konstruktioner kan påverkas av uppkomna sättningar.

Övriga rekommendationer.

För att kunna avgöra när överlasten kan tas bort, bör regelbundna mätningar av sättningar utföras i flera punkter/linjer. Vanliga metoder är mätning av sättningspegel och/eller slangstättningsmätning.

Regelbundna portrycksmätningar i underliggande jordskikt av lera och silt ger information om sättningsförlopp och underlag för stabilitetsberäkning samt erforderlig tid mellan lastetapper för att undvika stabilitetsbrott.

LejonGEO AB

Arvid Lejon

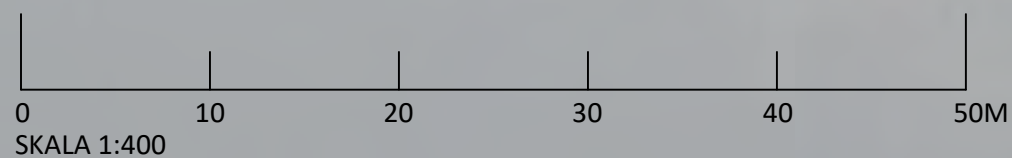


### KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 20 15  
HÖJD: RH 2000

### BETECKNINGAR

SE SGF'S KOMPLETTERADE  
BETECKNINGSBLAD "BERG  
OCH JORD" DATERAT  
2016-11-01  
OCH SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2,  
[www.sgf.net](http://www.sgf.net)



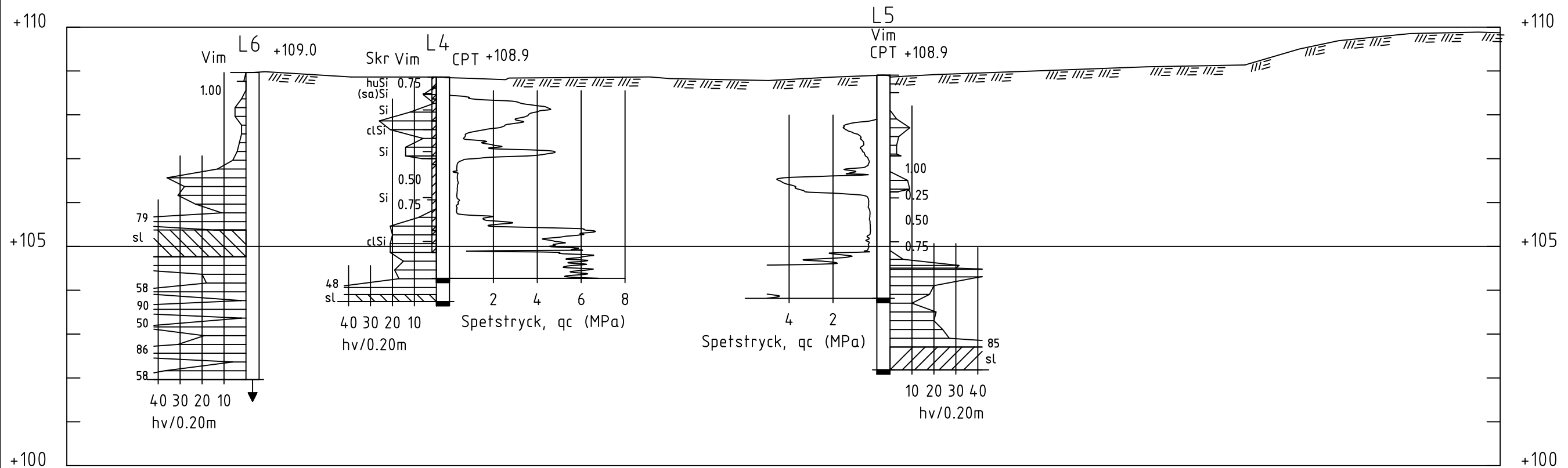
# LejonGEO

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

**UMEÅ KOMMUN**  
**TAVELSJÖ 41:1**  
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 PLANRITNING

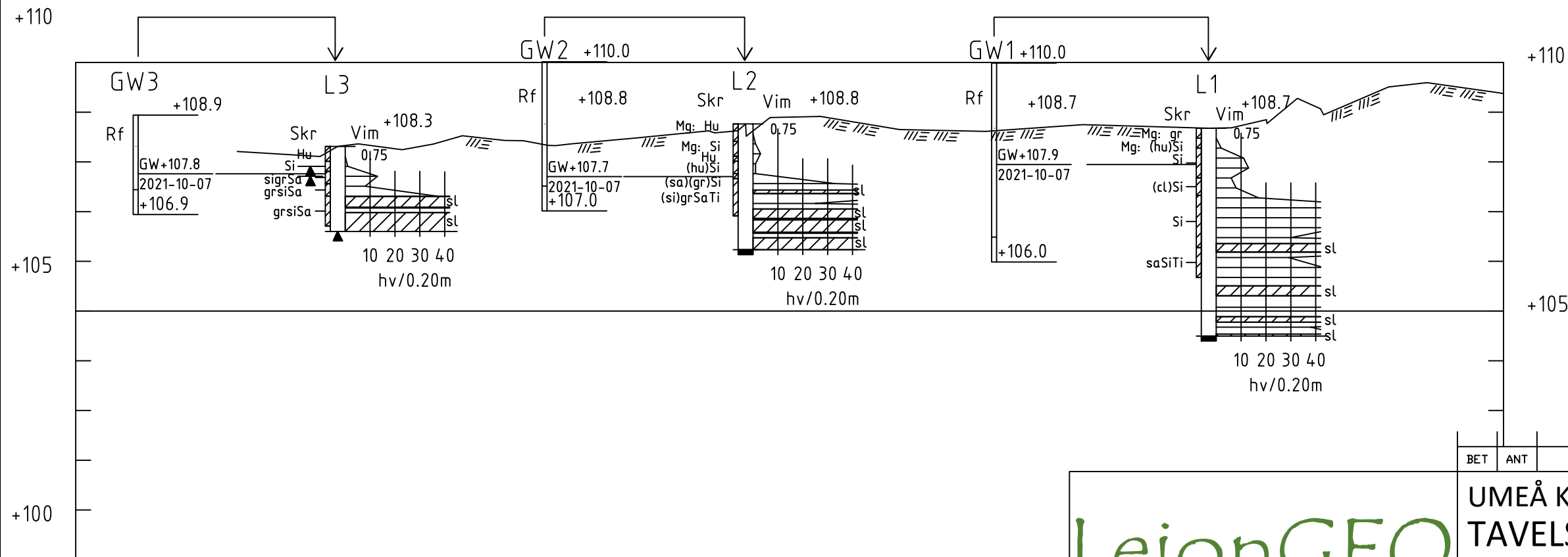
HANDLÄGGARE: A.LEJON  
 RITAD AV: J.ANDERSSON

DATUM: 2021-10-25  
 UPPDRAGSNUMMER: 21165  
 RITNINGNUMMER: G-10  
 SKALA 1:400



SEKTION A-A

1: 100



SEKTION B-B

1: 100

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 20 15

HÖJD: RH 2000

BETECKNINGAR

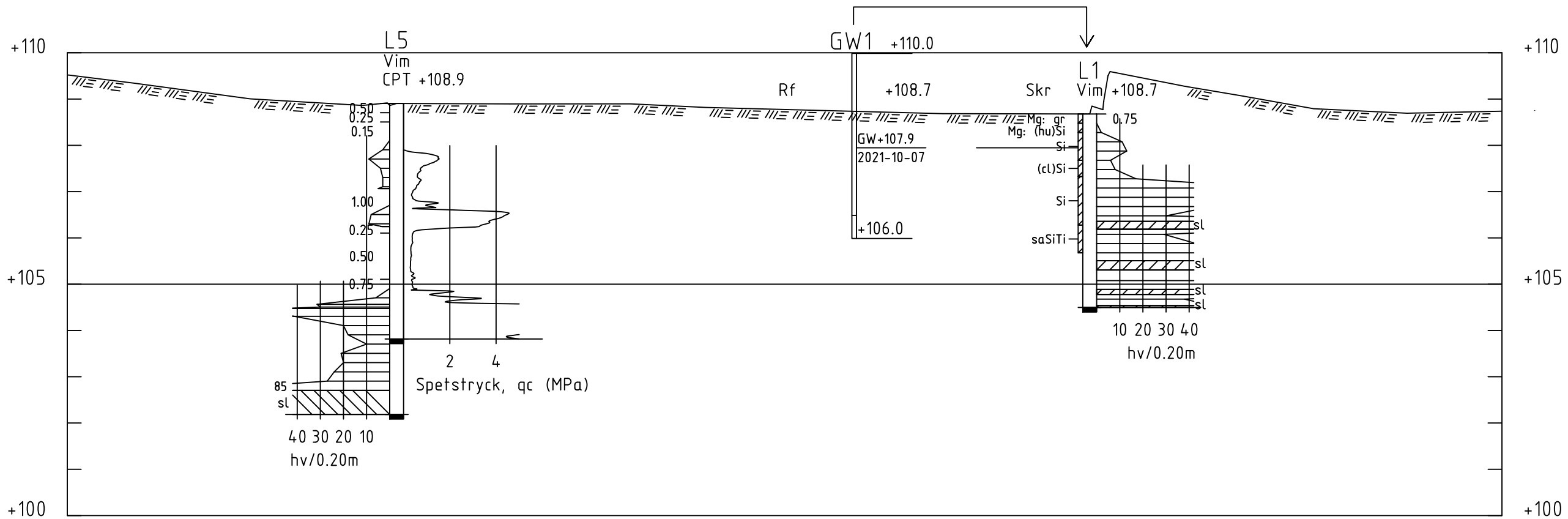
SE SGF'S KOMPLETTERADE  
BETECKNINGSBLAG "BERG  
OCH JORD" DATERAT  
2016-11-01  
OCH SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2,  
www.sgf.net

LejonGEO

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

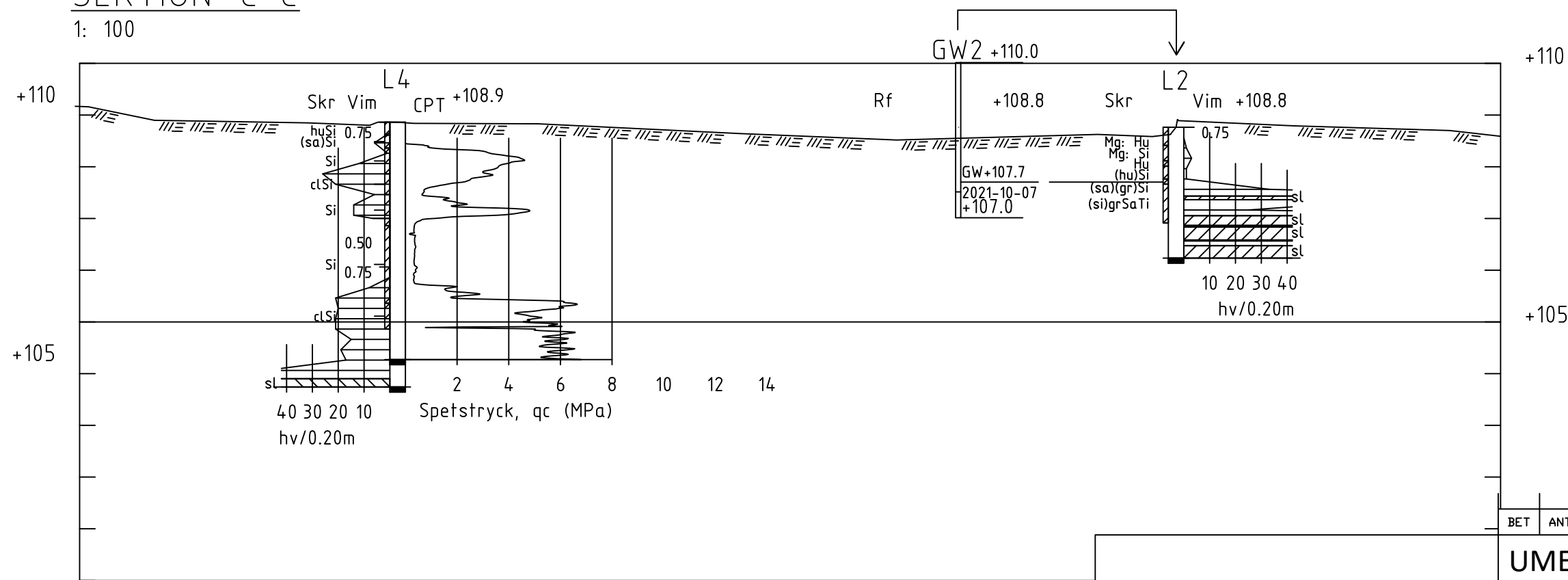
UMEÅ KOMMUN  
 TAVELSJÖ 41:1  
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 SEKTIONS-RITNING  
 A-A, B-B  
 SKALA 1:100

HANDLÄGGARE A.LEJON	RITAD AV J.ANDERSSON	DATUM 2021-10-25	UPPDRAGSNUMMER 21165	RITNINGSNUMMER G-20	ÄNDR #
------------------------	-------------------------	---------------------	-------------------------	------------------------	-----------



SEKTION C-C

1: 100



SEKTION D-D

1: 100

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 20 15  
HÖJD: RH 2000

BETECKNINGAR

SE SGF'S KOMPLETTERADE  
BETECKNINGSBLAG "BERG  
OCH JORD" DATERAT  
2016-11-01  
OCH SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2,  
www.sgf.net

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

**LejonGEO**

UMEÅ KOMMUN  
TAVELSJÖ 41:1  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTIONS-RITNING

HANDLÄGGARE <b>A.LEJON</b>	RITAD AV <b>J.ANDERSSON</b>
DATUM <b>2021-10-25</b>	<b>A3</b>

C-C, D-D	SKALA 1:100
UPPDRAGSNUMMER <b>21165</b>	RITNINGNUMMER <b>G-21</b>
	ÄNDR 