

Projekteringsunderlag PM/ Geoteknik

GU FÖR AKTIVITETSHALL, UNDERSÅKER



Uppdrag: 340760 GU för aktivitetshall, Undersåker
Titel på rapport: PM Geoteknik
Status: Slutrapport
Datum: 2024-04-05

Medverkande

Beställare: Åre kommun
Kontaktperson: Sofia Widmark
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Anna-Lisa Thuné
Handläggare: Filip Granström
Kvalitetsgranskare: Per Olof Sjödin

Revideringar

Revideringsdatum: -
Version: -
Initialer -

Innehållsförteckning

1 Objekt och Syfte.....	6
2 Ändamål.....	6
3 Underlag för projekterings PM.....	7
4 Styrande dokument.....	7
5 Planerad anläggning och geotekniska frågeställningar	7
5.1 Planerad konstruktion/anläggning	7
5.2 Geotekniska frågeställningar.....	10
6 Markförhållanden	10
6.1 Geotekniska förhållanden	10
6.2 Hydrogeologiska förhållanden.....	10
7 Dimensionering och /eller beräkning	11
7.1 Beskrivning av geokonstruktion.....	11
7.2 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass	11
7.2.1 Geoteknisk kategori	11
7.2.2 Säkerhetsklass	11
7.3 Utvärdering av geokonstruktionens dimensionerande värden	11
7.3.1 Valda värden.....	12
7.3.2 Karakteristiska värden	13
7.3.3 Dimensionerande värden	14
7.3.4 Dimensionerande hydrogeologiska förutsättningar.....	14
7.4 Modellosäkerheter	15
7.5 Gjorda antaganden	15
7.5.1 Laster.....	15
7.5.2 Krav på geokonstruktionen	15
7.6 Beräkningar	16
8 Rekommendationer.....	16
8.1 Inledning	16
8.2 Grundläggning	16
8.3 Schaktarbeten.....	16
8.4 Fyllningsarbeten	17

8.5 Parkeringsytor.....	17
8.6 Mark-/grundvatten.....	17
8.7 Markradon.....	18
8.8 Omgivningspåverkan	18

9 Kompletterande undersökningar.....	18
---	-----------

10 Avslutning	19
----------------------------	-----------

Ritningar

<i>Beteckning</i>	<i>Typ, skala</i>	<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>
G12-00-01	Plan / Tolkad sektion 1:500 / 1:100 (A1)	2024-04-05	

Tillhörande dokument/hänvisningar

<i>Beteckning</i>	<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>
(MUR) GU för aktivitetshall, Undersåker	2024-04-05	

Inledning

Föreliggande PM Projekteringsunderlag behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik och grundvatten för rubricerat objekt. Sammanställning av tidigare och nu utförda undersökningar redovisas i en separat rapport, Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geoteknik).

PM Projekteringsunderlag PM/Geoteknik redogör för geotekniska förutsättningar som underlag till fortsatt dimensionering.

Sammanfattning

En geoteknisk undersökning har utförts på fastighet 3:92, där det framgår att marken är lämplig för planerad aktivitetshall och utbyggnad av ett produktionskök till förskolan.

Vid aktivitetshallen som idag till stor del används som parkering består marken av en fyllning av grusig sand i ytan och följs av en siltmorän innehållande varierande mängd grus, sand och lera. Bergnivån varierar mellan +426 och +419. Grundvattennivån är uppmätt till 3,0 m (+425,5 m) under markytan i installerade grundvattenrör.

Vid utbyggnaden av produktionsköket består första metern av jorden av en fyllning av grusig sand som följs av ett lager av silt mellan 1-3 m under markytan. Siltmorän påträffas 3,0 m under markytan och berg har hittats på nivå +428(3,3m djup).

1 Objekt och Syfte

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Åre Kommun utfört en geoteknisk och hydrogeologisk undersökning i samband med detaljplanearbete för en ny aktivitetshall (läge se blå markering i figur 1) vid Stamgårde skola i Undersåker, samt utbyggnad av ett produktionskök (läge se röd markering i figur 1) till befintlig förskola. Utförd undersökning syftar till att klargöra de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna för planerade byggnader på fastighet Stamgårde 3:92 m.fl. och utgöra underlag inför detaljplanearbetet.

Sofia Widmark har varit beställarens kontaktperson. Anna-Lisa Thuné har varit uppdragsansvarig på Tyréns Sverige AB och Filip Granström har varit geoteknisk handläggare. Intern granskning har utförts av Per Olof Sjödin.



Figur 1. Översiktskarta som ungefärligt visar planerade konstruktioners områden.

2 Ändamål

Syftet med den geotekniska utredningen är att ge underlag avseende de geotekniska förhållandena samt att redogöra för planerade grundläggningsarbeten.

3 Underlag för projekterings PM

1. MUR Geoteknik – GU för Aktivitetshall, Undersåker, Tyréns Sverige AB, 2024-04-05.
2. Översiktskarta, områdesplan och volymsskiss, erhållet av beställaren i samband med förfrågan, 2024-01-05.
3. GK1 – Förskola Undersåker, Sweco Civil AB, 2017-03-31.
4. MUR – GU Stamgärde, Sweco Civil AB, 2020-11-16.
5. PM – GU Stamgärde 3:201 m.fl., Sweco Civil AB, 2020-11-16.
6. MUR – Översiktlig Geoteknisk undersökning för Stamgärde skola, Aktivitetshall, Undersåker, Åre Kommun, WSP, 2022-03-09.
7. PM – Översiktlig Geoteknisk undersökning för Stamgärde skola, Aktivitetshall, Undersåker, Åre Kommun, WSP, 2022-03-09.

4 Styrande dokument

Tabell 1. Styrande dokument.

Dokument	Datum
Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2 SS-EN 1997-1:2005 samt SS-EN 1997-2:2007	2005-02-18 2007-03-30
TRVINFRA-00230 V1.0 Geokonstruktion, Dimensionering och utformning	2022-01-11
AMA Anläggning 23	
Schakta säkert – Säkerhet vid schaktning i jord, Svensk Byggtjänst	2015
IEG 7:2008 Tillämpningsdokument Plattgrundläggning	2010-12

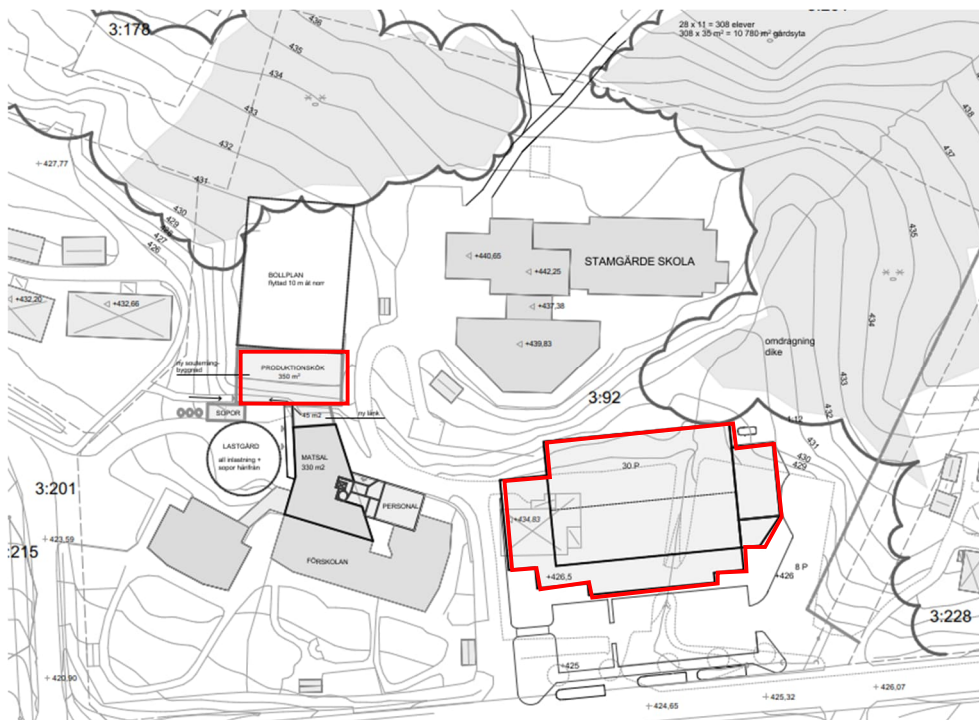
5 Planerad anläggning och geotekniska frågeställningar

5.1 Planerad konstruktion/anläggning

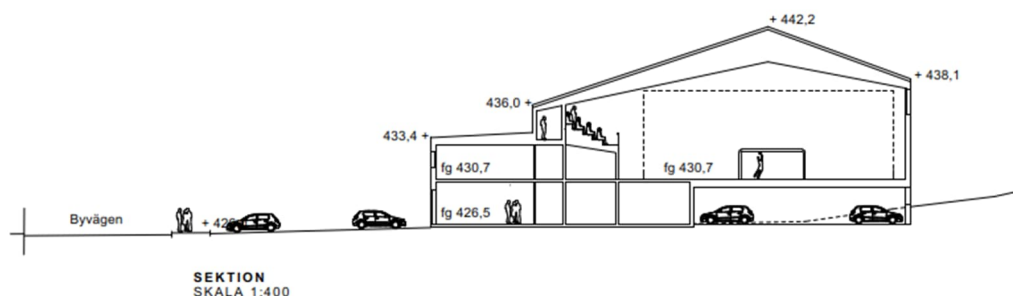
Inom området planeras dels ett produktionskök som ska byggas ihop med befintlig förskola, dels en aktivitetshall. De två byggnaderna visas i figur 2.

Aktivitetshallen planeras att placeras på parkeringen mellan Stamgärde skola och Byvägen, med färdigt golv på nivå +426,5 m. Byggnaden kommer bestå av 3 våningar och parkeringsgarage i norra delen av souterrängplanet, se figur 3. Aktivitetshallen planeras att få en

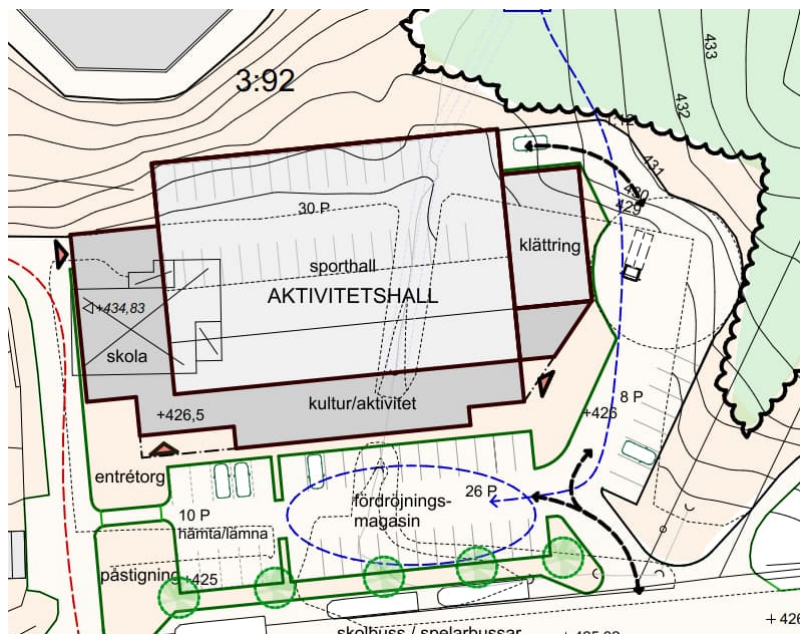
Parkeringsytor antas ligga på nivå +425 m söder om aktivitetshall och +426 öster om hallen.



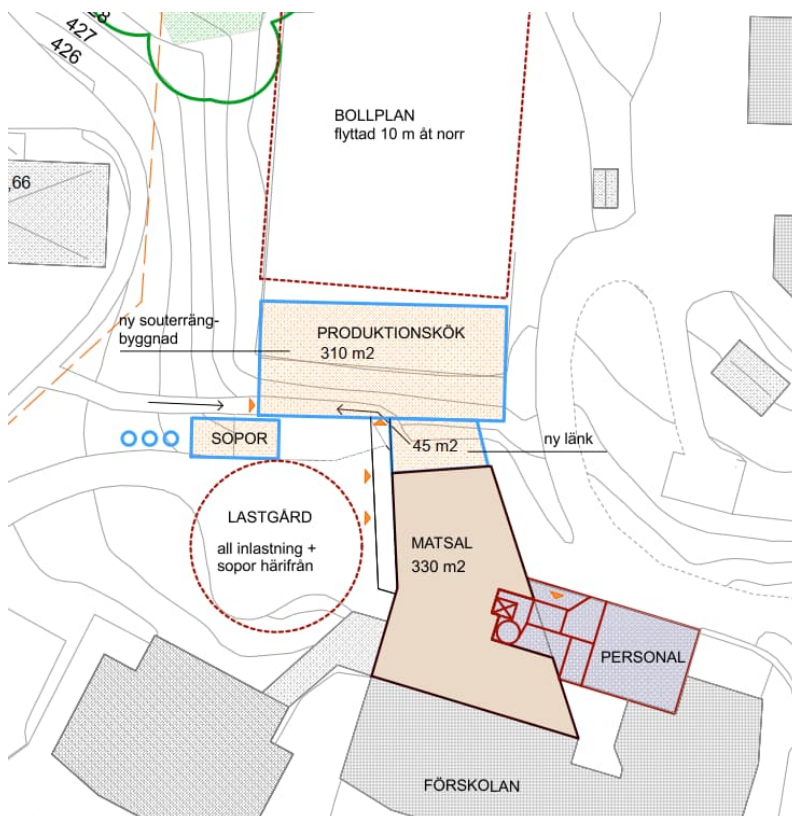
Figur 2. Skiss över planerade anläggningar markerat med rött, produktionskök till vänster och aktivitetshall till höger.



Figur 3. Sektionssnitt som visar planerad aktivitetshall.



Figur 4. Urklipp från situationsplan som visar aktivitetshall med tillhörande parkeringsplatser.



Figur 5. Urklipp från situationsplan som visar planerat produktionskök, markerat med blått.

5.2 Geotekniska frågeställningar

Inom planerat projekt erfordras utredning som underlag för projektering av grundläggning (planerad grundläggning antas utföras genom platta på mark).

Planerad anläggning medför en ökad/förändrad lastsituation inom området vilket medför att risk för sättningar skall utredas.

6 Markförhållanden

6.1 Geotekniska förhållanden

Området för aktivitetshallen består i ytan av en fyllning av grusig siltig sand ner till ca 1 m, där siltmorän med varierande mängd grus, sand och lera påträffas. Ett lager av silt påträffas i området, lagret är ca 0,8 m tjockt. Siltmoränen och silten tillhör materialtyp 5A och tjälfarighetsklass 4 medan fyllningen tillhör materialklass 3B och tjälfarighetsklass 2. Moränen samt fyllningen inom området har generellt en medelhög till mycket hög relativ fasthet, se tolkade sektioner på ritning G-12-3-001.

Vid utbyggnaden av produktionsköket består första metern av jorden av en fyllning av grusig sand som följs av ett lager av silt mellan 1-3 m under markytan. Siltmorän påträffas 3,0 m under markytan.

6.2 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivån är uppmätt till 3,0 m (+425,5 m) under markytan i installerade grundvattenrör.

Det finns idag ett vattendrag/dike som rinner i nord-sydlig riktning, med en vägtrumma ett kortare parti i mitten av det område där aktivitetshallen planeras. I samband med byggnation av hallen planeras diket att dras om åt öster. För rekommendationer angående omdragning av dike, se kapitel 8.6.

7 Dimensionering och /eller beräkning

7.1 Beskrivning av geokonstruktion

Byggnaderna antas kunna grundläggas med platta på mark.
Aktivitetshallen antas ha schaktbotten på nivå +426,0 m för att uppfylla färdigt golv på nivå +426,5 m.

7.2 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass

7.2.1 Geoteknisk kategori

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK2).

7.2.2 Säkerhetsklass

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till säkerhetsklass 2 (SK 2).

Tabell 2. Partialkoefficient som beaktar säkerhetsklass.

Säkerhetsklass	Partialkoefficient som beaktar säkerhetsklass, γ_d
SK 1	0,83
SK 2	0,91
SK 3	1,0

7.3 Utvärdering av geokonstruktionens dimensionerande värden

Grundläggningen dimensioneras enligt Eurokod 7 (EN 1997) där geokonstruktionen hänförs till geoteknisk kategori enligt ovan.

Beräkningar i brott- och bruksgränstillstånd utförs med nedanstående parametrar och partialkoefficienter. Dessa är utvärderade ur undersökningsresultaten med stöd av IEG:s tillämpningsdokument Grunder (Rapport 2:2008).

Utgångspunkt är härledda värden som är uppmätta vid fält- eller laboratorieundersökning.

Utifrån härledda värden bedöms ett valt värde X_{valt} vilket är utvärderat från sammanställning av härledda värden för respektive parameter, där felaktiga mätvärden exkluderats. Hänsyn tas till empiri och olika undersökningsmetoders relevans för aktuell brottmekanism.”

Karakteristiska värden X_k erhålls genom att reducera eller öka det valda värdet X_{valt} med en omräkningsfaktor η enligt ekvation (1).

Omräkningsfaktorn beaktar bland annat tillförlitligheten i undersökningen samt osäkerheter relaterade till jordens egenskaper och aktuell konstruktion.

$$X_k = \eta \cdot X_{valt} \quad (1)$$

η Omräkningsfaktor som tar hänsyn till osäkerheter relaterade till jordens egenskaper och aktuell geokonstruktion enligt.

X_{valt} Det valda värdet (bör beräknas eller uppskattas som medelvärde av härledda värden).

Dimensionerande värdet X_d erhålls genom att applicera den geotekniska parametern γ_M till det karakteristiska värdet enligt ekvation (2) och används då ett lågt värde är dimensionerande.

$$X_d = \frac{1}{\gamma_M} \cdot X_k \quad (2)$$

Ekvation (3) nyttjas när ett högt värde är dimensionerande.

$$X_d = \gamma_M \cdot X_k \quad (3)$$

Där γ_M är en fast partialkoefficient.

7.3.1 Valda värden

Värden för jordmodellerna har valts utifrån Bilaga 3 – Härledda Värden i tillhörande MUR och redovisas i tabell 3 och 4 nedan samt Bilaga 1 – Valda värden.

Tabell 3. Valda värden för parametrar i jordmodellen för aktivitetshall.

Nivå ök [RH2000]	Material	M/T*	γ_{valt} [kN/m³]	φ_{valt}	E_{valt}
+426	Siltmorän	5A/4	20	33+1/m	25+10/m
+423	Siltmorän	5A/4	20	40	55

*Materialtyp/Tjälfarlighetsklass enligt AMA 23

Tabell 4. Valda värden för parametrar i jordmodellen för utbyggnad.

Nivå ök [RH2000]	Material	M/T*	γ_{valt} [kN/m³]	φ_{valt}	E_{valt}
+431	Fyllning	3B/2	18	34	40
+430	Silt	5A/4	17	33	25
+428	Siltmorän	5A/4	20	42	50

*Materialtyp/Tjälfarlighetsklass enligt AMA 23

7.3.2 Karakteristiska värden

Valt värde enligt ovan justeras med faktorn η enligt TK Geo 5.2.4 och avser då i enlighet med SS-EN 1997-1 egenskapens karakteristiska värde. Ett tabellvärde i enlighet med TK Geo är att betrakta som ett karakteristiskt värde på vilket ingen ETA-faktor(η_{tot}) ska appliceras.

Omräkningsfaktorer har bedömts enligt IEG Tillämpningsdokumentet för plattgrundläggning och redovisas i Tabell 4. Undersökningspunkterna är belägna inom ett relevant område från de tänkta stödkonstruktionerna och stabilitetsberäkningarna. De påvisar även en homogenitet i resultat och bedöms ha samma geologiska bildningssätt och geologiska historia.

Vid val av omräkningsfaktorer har följande riktlinjer använts:

Tabell 5. Sammanställning omräkningsfaktorer.

Materialegenskap	η_{1234}	η_{56}	η_{78}	η_{tot}
Friktionsvinkel, φ	1,0	0,9	1,0	0,9

Anm.: För tunghet och deformationsegenskaper väljs alltid η till 1,0.

Tabell 6. Karakteristiska värden för parametrar i jordmodellen för aktivitetshall.

Nivå ök [RH2000]	Material	M/T*	γ_k [kN/m³]	φ_k	E_k
+426	Siltmorän	5A/4	20	30+1/m	25+10/m
+423	Siltmorän	5A/4	20	36	55

*Materialtyp/Tjälfarlighetsklass enligt AMA 23

Tabell 7. Karakteristiska värden för parametrar i jordmodellen för utbyggnad.

Nivå ök [RH2000]	Material	M/T*	γ_k [kN/m³]	φ_k	E_k
+431	Fyllning	3B/2	18	31	40
+430	Silt	5A/4	17	30	25

+428	Siltmorän	5A/4	20	38	50
------	-----------	------	----	----	----

*Materialtyp/Tjälfarlighetsklass enligt AMA 23

7.3.3 Dimensionerande värden

Karaktäristiska värden enligt ovan justeras med partialkoefficient enligt TK Geo 5.2.4 och avser då i enlighet med SS-EN 1997–1 egenskapens dimensionerande värde. Detta gäller även tabellvärden i enlighet med TK Geo.

Tabell 8. Värde för den fasta partialkoefficienten γ_m

Jordparameter	Symbol	Värde på γ_m
Friktionsvinkel*	γ_ϕ	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet	γ_c	1,5
Tunghet	γ_γ	1,0
E-modul**	γ_E	1,0

*denna koefficient tillämpas på $\tan\phi$.

**se även partialkoefficient för osäkerhet i beräkningsmodell.

Utvärderade dimensionerande värden för aktuella jordmaterial redovisas i Tabell 9 och 10.

Tabell 9. Dimensionerande värden för parametrar i jordmodellen för aktivitetshall.

Nivå ök [RH2000]	Material	M/T*	γ_d [kN/m ³]	ϕ_d	E_d
+426	Siltmorän	5A/4	20	24+1/m	25+10/m
+423	Siltmorän	5A/4	20	29	55

*Materialtyp/Tjälfarlighetsklass enligt AMA 23

Tabell 10. Dimensionerande värden för parametrar i jordmodellen för utbyggnad.

Nivå ök [RH2000]	Material	M/T*	γ_d [kN/m ³]	ϕ_d	E_d
+431	Fyllning	3B/2	18	25	40
+430	Silt	5A/4	17	24	25
+428	Siltmorän	5A/4	20	31	50

*Materialtyp/Tjälfarlighetsklass enligt AMA 23

7.3.4 Dimensionerande hydrogeologiska förutsättningar

Dimensionerande grundvattennivå ska ansättas till 3,0 m under markytan.

7.4 Modellosäkerheter

Vid bruksgränsdimensionering skall hänsyn tas till pålastning pga. uppfyllnad av marknivå och avlastning pga. urschaktning. Den dimensionerande sättningsskillnaden Δs_d beräknas enligt kap 4.4.2.3 i "IEG:s Tillämpningsdokument Plattgrundläggning (7:2008)"

Stödkonstruktioner beräknas enligt sponthandboken T18:1996 och IEG's Tillämpningsdokument Stödkonstruktioner (2:2009) för såväl dränerade som odränerade parametrar enligt tabell 1. Horisontella tillskottslaster från angränsande byggnader bör beräknas enligt 2*Boussinesq.

Tabell 11. Partialkoefficienter för osäkerhet i beräkningsmodell γ_{Rd}

Beräkningsmodell	γ_{Rd}
Bärighetsberäkning enligt allmänna bärighetsekvationen	1,0
Beräkningar i bruksgränstillstånd avseende sättningar**	1,3
Dimensionering m.h.t. glidning	1,1

**I den svenska tillämpningsbilagan rekommenderas att en modellfaktor, γ_{Rd} , införs vid beräkning av dimensionerande sättningar och sättningsdifferens för att med rimlig säkerhet kunna verifiera att man uppfyller kraven på total- och differenssättningar. Modellfaktorn sätts till $\gamma_{Rd} = 1,3$ i bruksgränstillstånd enligt den svenska tillämpningsbilagan.

7.5 Gjorda antaganden

7.5.1 Laster

Last för aktivitetshallen antas vara 20 kPa för bottenvåningen och sedan 10 kPa per våningsplan, vilket ger 40 kPa totalt för tre våningar. Byggnaden antas bli ca 38 m bred och ca 60 m lång.

Vid skrivande stund känner Tyréns inte till exakt nivå för grundläggning av produktionskök och grundläggning antas utföras på den nivå som bäst lämpar sig bärighetsmässigt.

Båda byggnaderna antas grundläggas genom platta på mark.

7.5.2 Krav på geokonstruktionen

Planerad grundläggning får ej medföra sättningsproblematik för planerade byggnader eller omgivande mark.

7.6 Beräkningar

Överslagsmässiga beräkningar för sättningar är gjorda för aktivitetshallen, med last på 40kN/m fördelat på en 1m bred och 20m lång kantbalk. Sättningarna bedöms inte utgöra några problem då förväntade sättningar antas vara mindre än 1 cm.

Tabell 12. Resultat av sättningsberäkningar

Beräkning	Sättning, S
Aktivitetshall, last 40 kPa	10 mm

8 Rekommendationer

8.1 Inledning

Marken bedöms generellt som lämplig för ändamål enligt kapitel 1 om antaganden enligt kapitel 5.1 och 7.1 gällande grundläggningen stämmer.

8.2 Grundläggning

Den naturligt lagrade jorden i form av morän som påträffas inom området har bra bärighet. För byggnader enligt kapitel 5.1 bedöms grundläggning kunna ske genom platta på mark ovan packad fyllning på morän med minst medelhög relativ fasthet, se bifogad ritning G12-00-01.

Grundläggning får ej utföras på tjälad jord. Frostskyddad grundläggning kan utföras antingen genom utskiftning av tjällyftande jordar och/eller genom termisk isolering.

Då marken lutar inom vissa delar av området, framförallt vid produktionsköket, kan grundläggning med souterräng komma att krävas. För detta behövs en temporär spont upprättas i och med schaktning inför grundläggning.

För att undvika bergschakt/bergsprängning för produktionsköket rekommenderas grundläggning på berg på nivå ca +427,5 m.

8.3 Schaktarbeten

All organisk jord ska avyttras innan grundläggning påbörjas.

Schaktslänter bör inte ställas brantare än 1:1,5 vid schakt enligt Typschakt 9 – Friktionsjord i *Schakta säkert – Säkerhet vid schaktning i jord*.

Siltjordar är mycket känsliga och starkt flytbenägna i samband med vibration och/eller vattenmättnad, detta bör beaktas vid schaktnings- och packningsarbeten.

Bergschakt kan komma att bli aktuellt runt nordvästra delen av planerade området för aktivitetshallen, runt undersökningspunkt 24T02. Berget här bedöms utifrån utförd jord-bergsondering vara löst, möjligen skifferberg, ned till ca 5,5 m under befintlig markyta där berget blir fastare. Även vid de planerade parkeringsytorna öst om aktivitetshallen kan komma att kräva bergschakt för att nå den planerade nivån på +426 m.

8.4 Fyllningsarbeten

All fyllning ska utföras med icke tjälat material under ofrusna förhållanden.

Fyllningen ska bestå av material 1 eller 2 enligt AMA Anläggning 23, kapitel CEB.21. Ett materialskiljande lager av geotextil ska läggas ut mellan schaktbotten och ny fyllning.

Förekommande naturligt lagrade jordar lämpar sig inte som fyllnadsmaterial under byggnader eller andra konstruktioner på grund av jordarnas tjälfarlighet och packbarhet.

8.5 Parkeringsytor

Förekommande naturligt lagrade jordar tillhör materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4, vilket ska beaktas vid dimensionering av hårdgjorda ytor.

En stödmur bör placeras i den östra delen av parkeringsytan öst om aktivitetshallen för att förhindra att jordmassor rasar in på parkeringen om antaganden enligt kapitel 5.1 gällande höjd på parkeringsytorna stämmer.

8.6 Mark-/grundvatten

Tillfällig avsänkning av grundvattennivån får endast utföras om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom erforderlig pumpning. I annat fall krävs tillstånd enligt miljöbalken.

Marken ska planeras så att ytvatten avleds bort från byggnaden.

Förekommande siltiga jordar har generellt en dålig infiltrationsförmåga.

Grundvattenytan inom området förväntas påträffas runt nivå +425,5 m och förväntas fluktuera under året beroende på väderlek och snösmältning. Detta innebär att schaktning under vatten kan bli aktuellt och omhändertagande av vatten i schaktgropen kan krävas.

Det dike som idag passerar genom området för aktivitetshallen och planeras få en omdragning kan eventuellt kräva bergschakt om diket dras öster om området. Det skulle eventuellt vara möjligt med en omdragning åt väster för att undvika bergschakt, men för att lämna säkrare rekommendationer krävs vidare undersökning, se kapitel 9.

8.7 Markradon

Med hänsyn till tidigare utförda markradonundersökningar rekommenderas att marken klassas som normalriskområde med huvudsakligen normalradonmark (10-50 kBq/m³) och ett radonskyddat byggnadsutförande ska tillämpas.

8.8 Omgivningspåverkan

Det finns idag en skola norr om den planerade aktivitetshallen som bör beaktas vid installation av spont samt i samband med schaktning inom området, då vibrationer kan uppkomma. Tyréns känner i skrivande stund inte till hur den befintliga skolbyggnaden är grundlagd eller på vilken nivå.

Med hänsyn till förekommande jordar, avstånd till omkringsliggande byggnader och konstruktioner så bedöms omgivningspåverkan generellt vara låg.

9 Kompletterande undersökningar

För att bättre kunna lämna rekommendationer om omdragning av dike genom området rekommenderas vidare undersökningar, exempelvis genom slagsondering längs med det tänkta dikets dragning, alternativt en markradarundersökning. Även en omdragning av diket åt väster kan undersökas i ett senare skede.

Inför bygghandlings upprättande ska kompletterande geotekniska bedömningar beakta relevanta laster i förhållande till beskrivna förutsättningar.

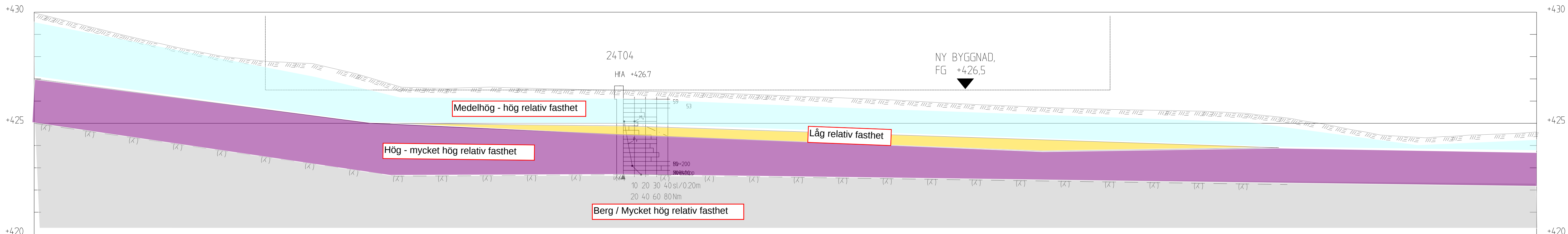
Innan grundläggning påbörjas ska en geotekniskt sakkunnig besiktiga schaktbotten för att säkerställa att jordarna stämmer överens med vad som beskrivs i föreliggande rapport samt upprättad bygghandling.

10 Avslutning

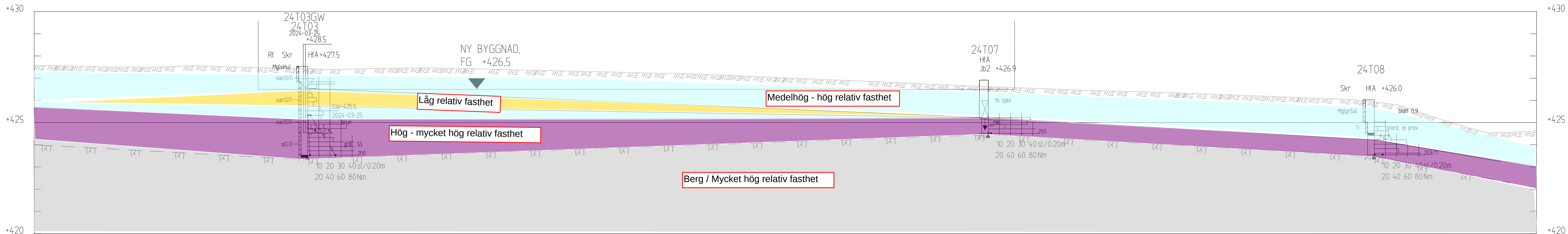
Föreliggande utlåtande behandlar endast rekommendationer och synpunkter i detaljplaneskedet.



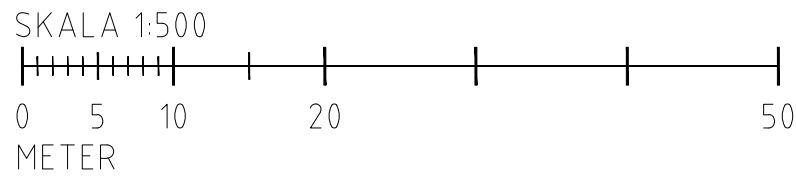
SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



SEKTION C-C
1: 100



COORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF99 1415
HÖJD: RH2000

HÄNVISNINGAR

FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS
TILL SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM SOM
ÅTERFINNS PÅ WWW.SGF.NET (PUBLIKATIONER ->
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN		
AKTIVITETSHALL UNDERSÅKER						
TYRÉNS						
UPPDRAG NR 340760	RITAD AV F. GRANSTRÖM	HANDLAGGARE A-L THUNÉ				
DATUM 2024-04-05	ANSVARIG ANNA-LISA THUNÉ					
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR STAMGARDE 3:92 TOLKAD SEKTION						
SKALA 1:500, 1:100(A1)	NUMMER G-12-3-001	BET				