Göteborgs Stad
Fastighetskontoret

***Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande***
Datum:2018-10-30

FK Diarienummer: 3173/14

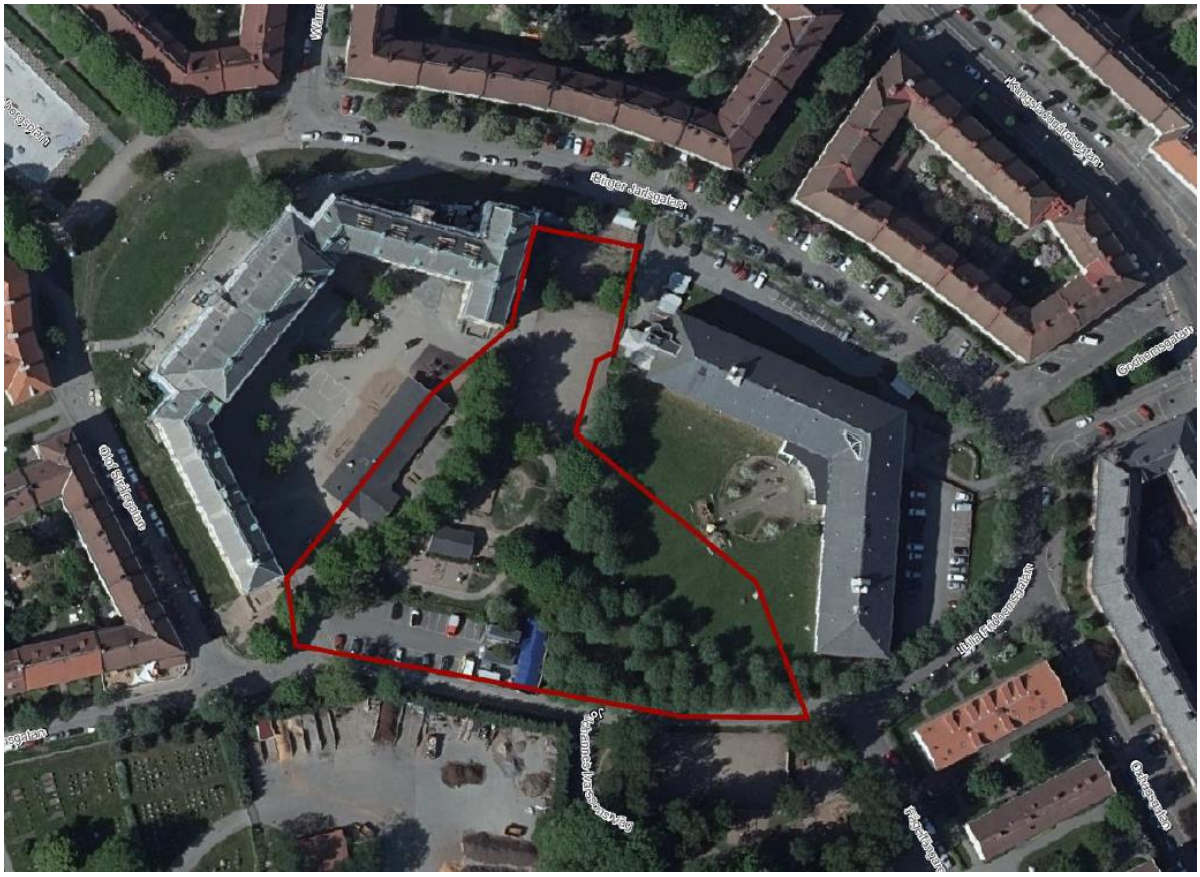
***Exploateringsavdelningen***
Geotekniker/Geolog: Andris Vilumson

Telefon: 031-368 12 25

E-post: andris.vilumson@fastighet.goteborg.se

# Kungsladugård- Förskola och studentbostäder vid Kungsladugårdsskolan, Kungsladugård 31:4 och 31:5, Göteborgs Stad

## *Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande för detaljplan*




*Ortofoto 2018*. Detaljplaneområdet

Göteborgs Stad
Fastighetskontoret

## Innehåll


*1. Syfte* ..... 3

*2. Områdesbeskrivning* ..... 3

*3. Geotekniska förhållanden* ..... 3

*4. Stabilitet* ..... 4

*5. Bergteknik* ..... 4

*6. Hydrogeologi/Dagvatten* ..... 4

*7. Erosion* ..... 4

*8. Radon* ..... 5

*9. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark* ..... 5

*10. Grundläggning* ..... 5

*11. Riskanalys/Kontroll* ..... 6

*12. Slutsatser och sammanfattning* ..... 6

Göteborgs Stad
Fastighetskontoret

## 1. Syfte

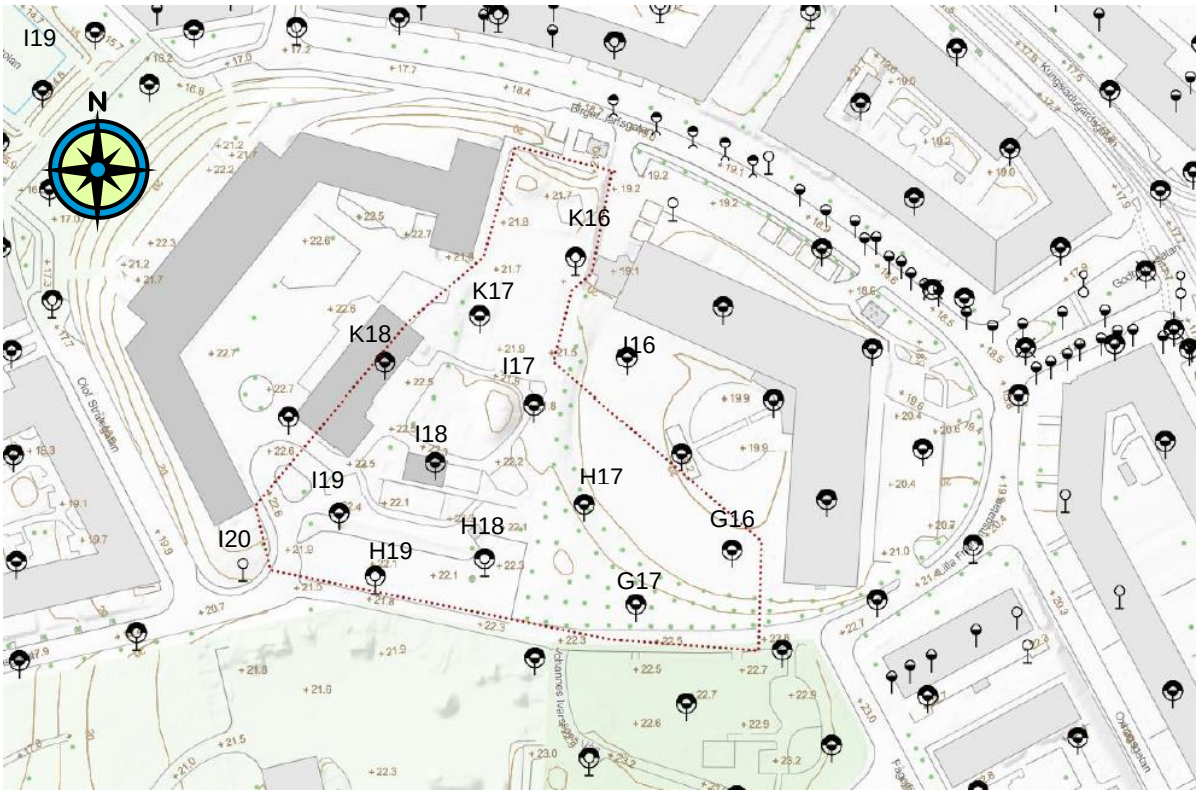
Syftet med detaljplanen är att möjliggöra uppförandet av en skola och studentbostäder efter erforderlig rivning av befintlig bebyggelse.

## 2. Områdesbeskrivning

Planområdet är idag ett skolområde omgärdat av bostadsbebyggelse och ligger söder om Birger Jarlsgatan och norr om Lilla Fridhemsgatan inom stadsdelen Kungsladugård.

Planområdet är utgörs av både hårdgjorda asfalterade ytor samt gräsytor och ett antal träd, planområdet är delvis bebyggt, *se figur 1*.

Marken inom planområdet är generellt plan med marknivåer mellan +20-22,5, *se figur 1*.




*Figur 1*. Utdrag ur topografisk karta med geotekniska borrhål.

## 3. Geotekniska förhållanden

Informationen och utvärderingen av de geotekniska förhållandena baseras på:

• Diverse kartmaterial, bland annat SGU.s jordartskarta, *se figur 2*

• Tidigare utförda geotekniska undersökningar hämtade från Stadsbyggnadskontorets geoarkiv

• Översiktlig miljöteknisk markundersökning, WSP daterad 2018-10-15, Uppdragsnr:10270750

*Figur 2*. Utdrag ur SGU.s jordartskarta.

Enligt SGU.s jordartskarta, *se figur2*, finns inom den sydvästra delen ett parti med tunt jordtäcke på berg vilket konstaterats i sonderingspunkten I20, *se figur 1 samt bilaga*. Vid jämförelse med övriga sonderingspunkter verkar bergets utbredning vara mindre än vad som redovisas på jordartskartan.

Inom planområdet varierar jorddjupen mellan ca 2-12 m, jordlagren utgörs generellt överst av fyllnadsjord med upptill ca 1 m mäktighet. Fyllningen underlagras av postglacial sand med varierande mäktighet, sanden underlagras lokalt av sandblandad lera som via ett friktionsjordslager vilar på berg, *se bifogade sonderingspunkter*.

En grundvattennivå uppmättes till 1,5 m under markytan 20180914 inom den norra delen av området. På grund av den torra sommaren kan det förväntas att grundvattennivån vid detta mättillfälle låg ovanligt lågt.

## *4. Stabilitet*

Marken inom och närmast utanför planområdet är i stort sett plan med endast små höjdskillnader, därmed kan stabiliteten anses tillfredställande både för befintliga och blivande förhållanden efter en utbyggnad.

## *5. Bergteknik*

Inget blottat berg finns inom själva eller strax utanför planområdet som skulle kunna påverka själva planområdet.

## *6. Hydrogeologi/Dagvatten*

Då området varit bebyggt en längre tid är sannolikt dagvattenfrågan redan är löst.

## *7. Erosion*

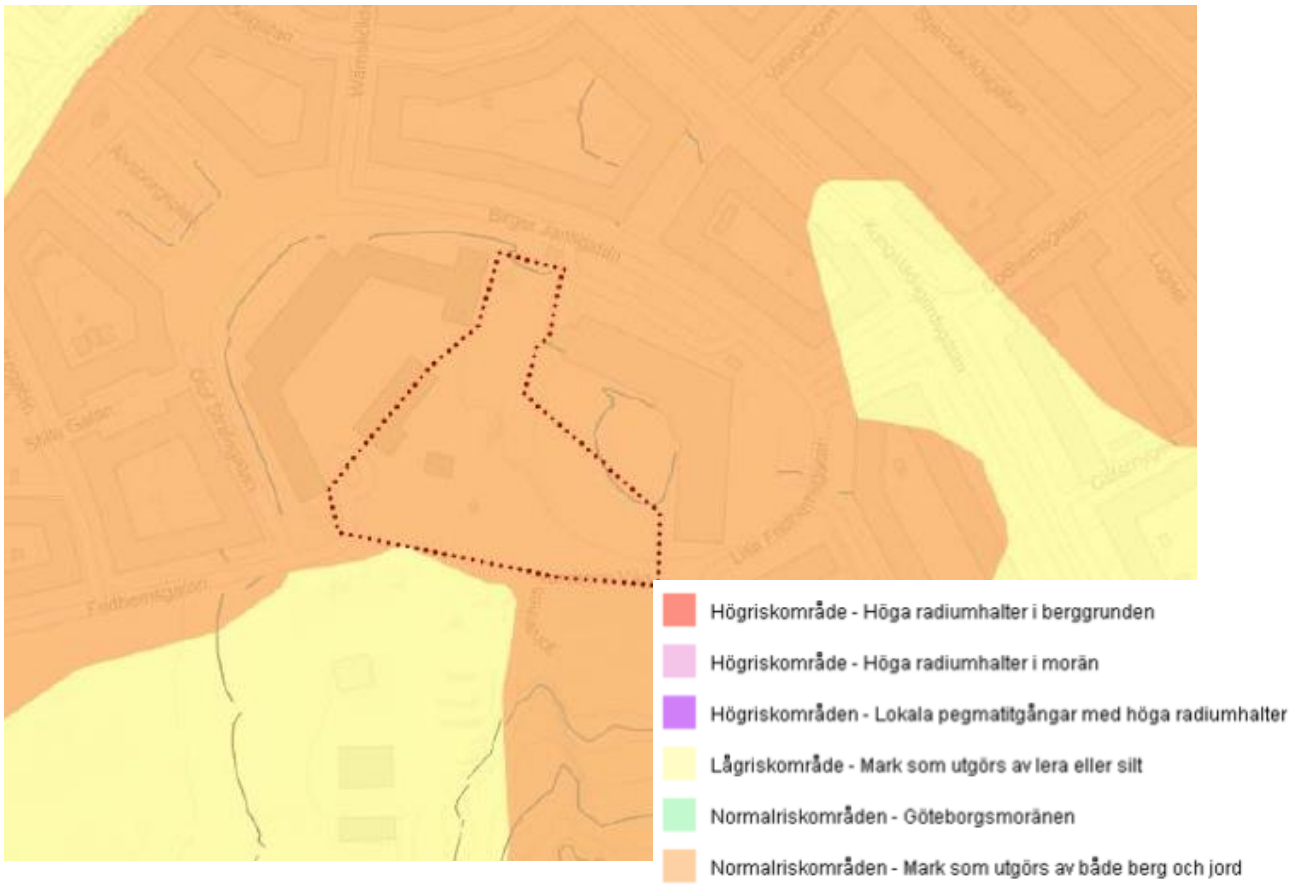
Ingen erosionsproblematik finns inom området.

## 8. Radon

Enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta är området klassificerat som normalriskområde, *se figur3*.

På normalriskområden rekommenderas att nya byggnader uppförs radonskyddande, dvs. en grundkonstruktion som inte har uppenbara otätheter mot markluft. Rörgenomförningar i bottenplattan och eventuella källarytterväggar tätas.

Vid eventuella sprängningsarbeten inför byggnation måste radonrisken utredas både på berget och sprängstenen om den planeras att användas vid planerad byggnation.




*Figur 3.* Utdrag ur SGU:s översiktliga radonriskkarta.

## 9. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark

I denna rapport har det inte tagits fram några uppgifter om markförlagda ledningar eller installationer inom planområdet. Då närområdet är bebyggt måste det förutsättas att markförlagda ledningar finns både inom och i direkt anslutning till området.

## 10. Grundläggning

Inom området planeras ett 5 vånings flerbostadshus/studentlägenheter utan källare med förskola i bottenplanet och därtill hörande lekytor, *se figur 4 och 5*.

På grund av en tung byggnad, varierande jorddjup och jordlagerföljd behöver planerad byggnation inom planområdet grundläggas till berg med spetsbärande pålar. Inom den sydvästra delen av området finns det risk för ytligt berg, det kan därmed beroende på höjdsättningen bli aktuellt med vissa sprängningsarbeten.

Utifrån tillgängliga uppgifter om markförhållandena inom planområdet bedöms det inte finnas några särskilda geotekniska hinder eller risker för en ytterligare exploatering av området.

För att verifiera befintliga markförhållandena och därmed kunna fastställa, dimensionera och detaljprojektera de lämpligaste grundläggningsmetoderna kommer det att krävas en platsspecifik geoteknisk utredning. En geoteknisk utredning krävs även för byggnadslov och startbesked.

## *11. Riskanalys/Kontroll*

Riskhanteringen skall som en naturlig del ingå både i projekteringsarbetet som i utförandeskedet.

Vid en exploatering av markområdet har följande risker identifierats och som måste beaktas både under byggskedet och för de slutligen färdigställda anläggningarna.

- Vid sprängning, schaktnings- och packningsarbeten, rivningsarbeten, pålslagning samt vid tunga transporter mm skall det beaktas hur omgivningen kommer att påverkas avseende, markrörelser, vibrationer, damm, buller mm. Detta är extra viktigt i tätbebyggda områden.
- Grundläggningsarbetet kan komma att innebära många och tunga transporter genom bostadsområde med begränsade utrymmen.
- Naturligt lagrad jord inom tomten kan vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattenmättat tillstånd.
- Alla schaktarbeten för byggnader och ledningsgravar ska dimensioneras med hänsyn till aktuell jordarts geotekniska egenskaper och rådande grundvattenyta.

## *12. Slutsatser och sammanfattning*

Marken inom föreslaget planområde bedöms som lämplig för planerad exploatering.

Det kan beroende av höjdsättningen komma att krävas begränsade sprängningsarbeten för grundläggningen av byggnaden.

Grundläggningen av byggnaden måste på grund av den tunga byggnaden och varierande jorddjup behöva pålgrundläggas.

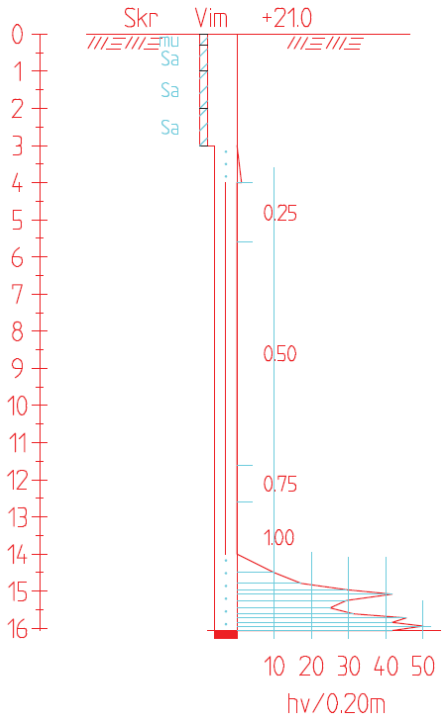
Det föreligger inga stabilitetsproblem för marken inom planområdet idag eller efter den planerade byggnationen, i samband med exploateringen måste lokalstabiliteten för djupare schakter beaktas.

För bygglov/startbesked kommer det att krävas en platsspecifik geoteknisk undersökning/utredning för att fastställa lämpligaste grundläggning av planerad byggnation.

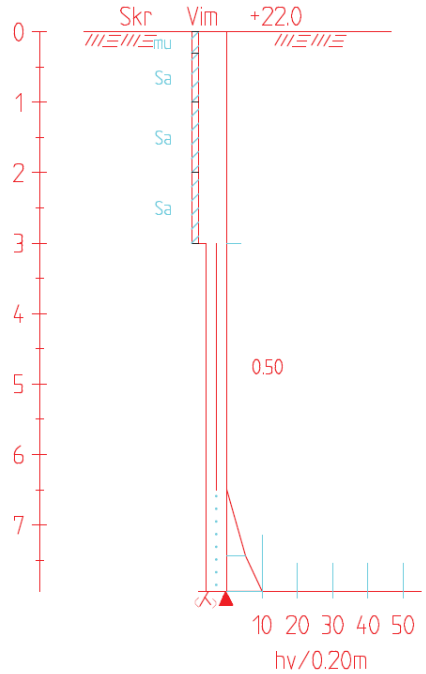
Bilaga Sonderingspunkter

OBS EJ SKALENLIGT

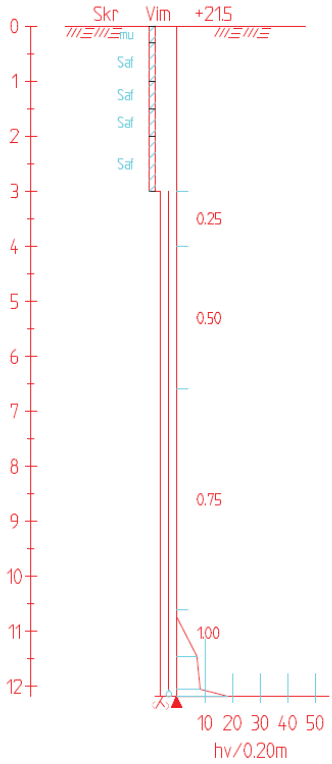
G16



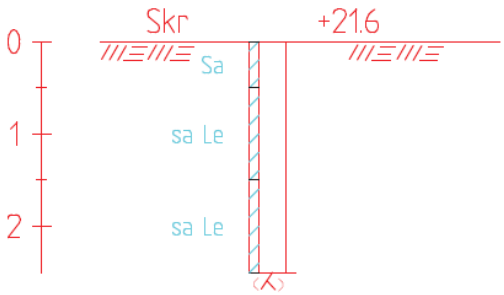

G17



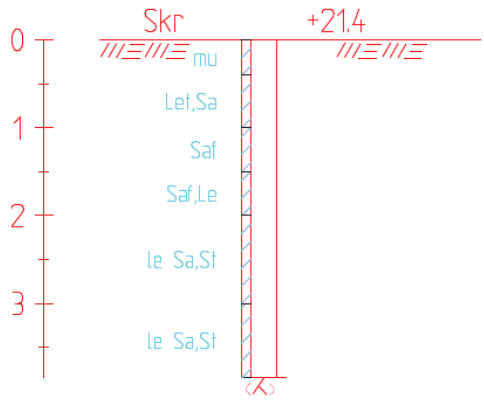

H17



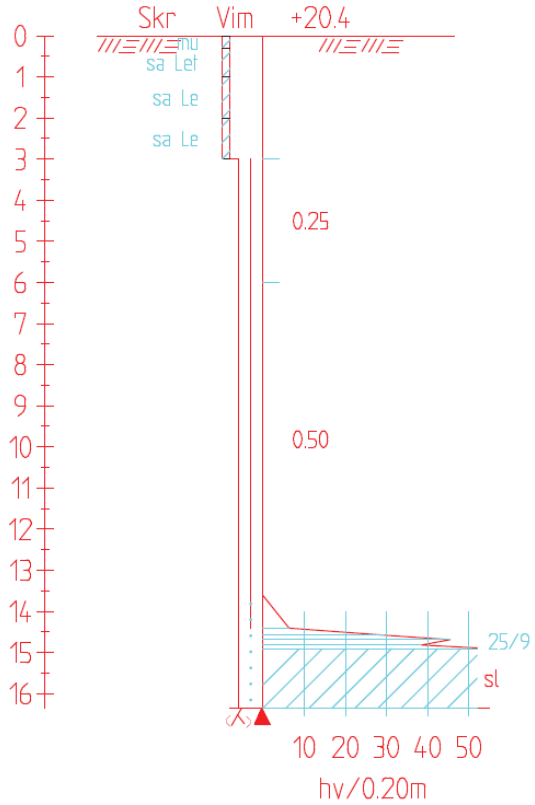

H18



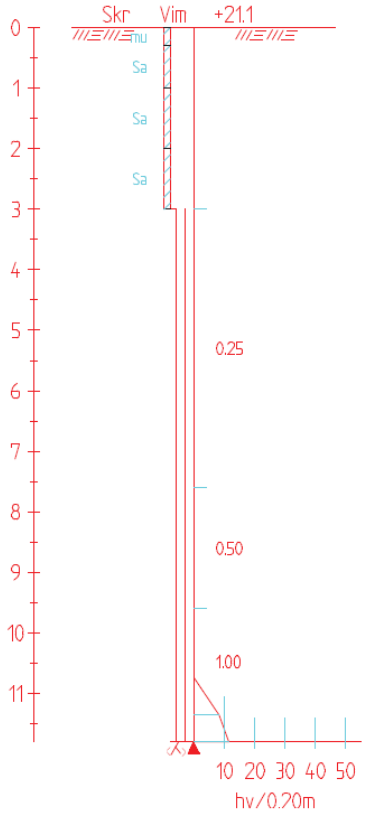
## H19



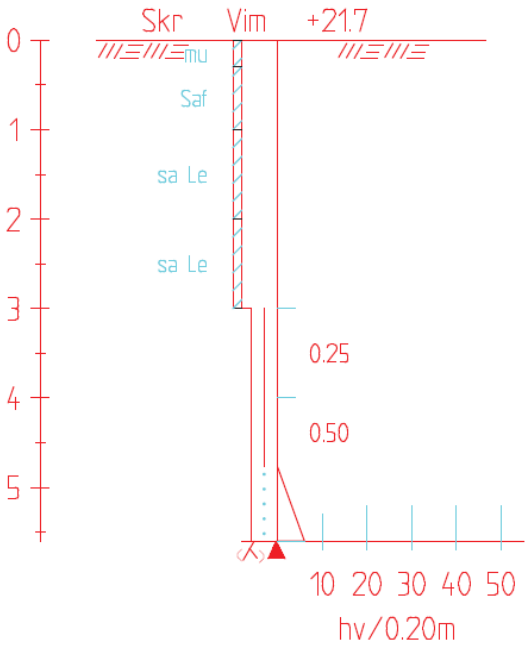

## I16

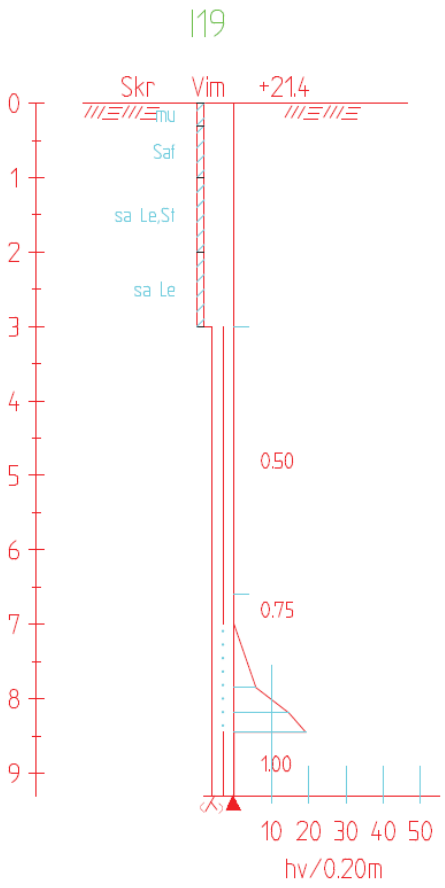



## I17

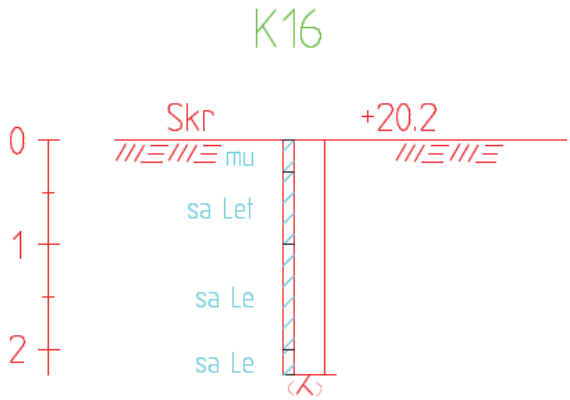


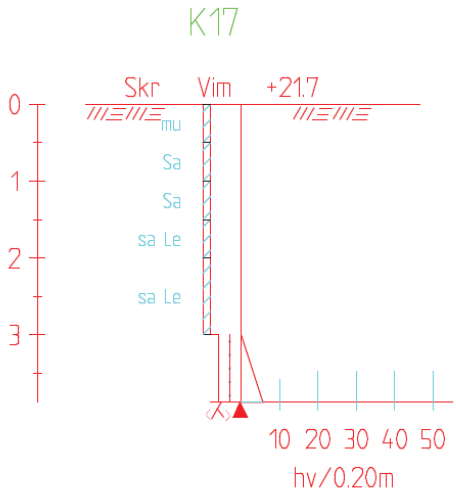

## I18

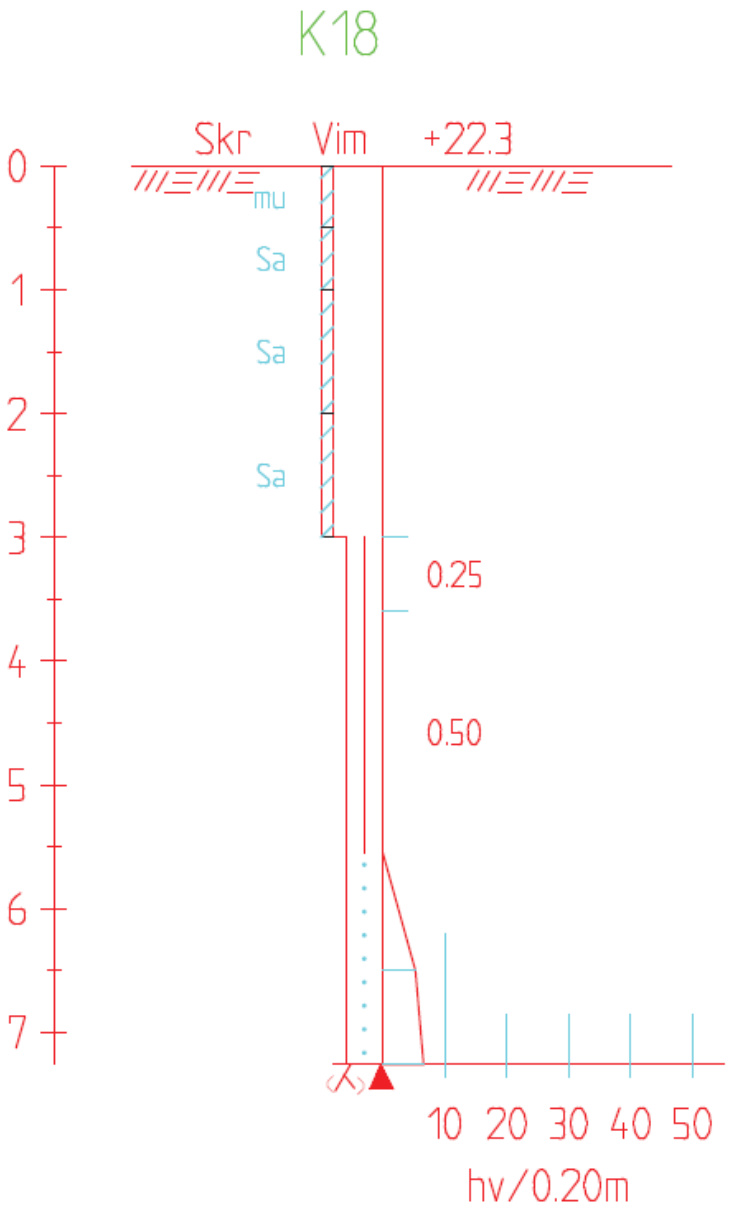



I19
Skr
Vim
+21.4
mu
Saf
sa Le,St
sa Le
0.50
0.75
1.00
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10 20 30 40 50
hv/0.20m

I20
I20
Sti
+22.1
0


K16
Skr
+20.2
mu
sa Let
sa Le
sa Le
0
1
2


K17
Skr
Vim
+21.7
mu
Sa
Sa
sa Le
sa Le
0
1
2
3
10 20 30 40 50
hv/0.20m


K18
Skr
Vim
+22.3
mu
Sa
Sa
Sa
0
1
2
3
4
5
6
7
0.25
0.50
10 20 30 40 50
hv/0.20m