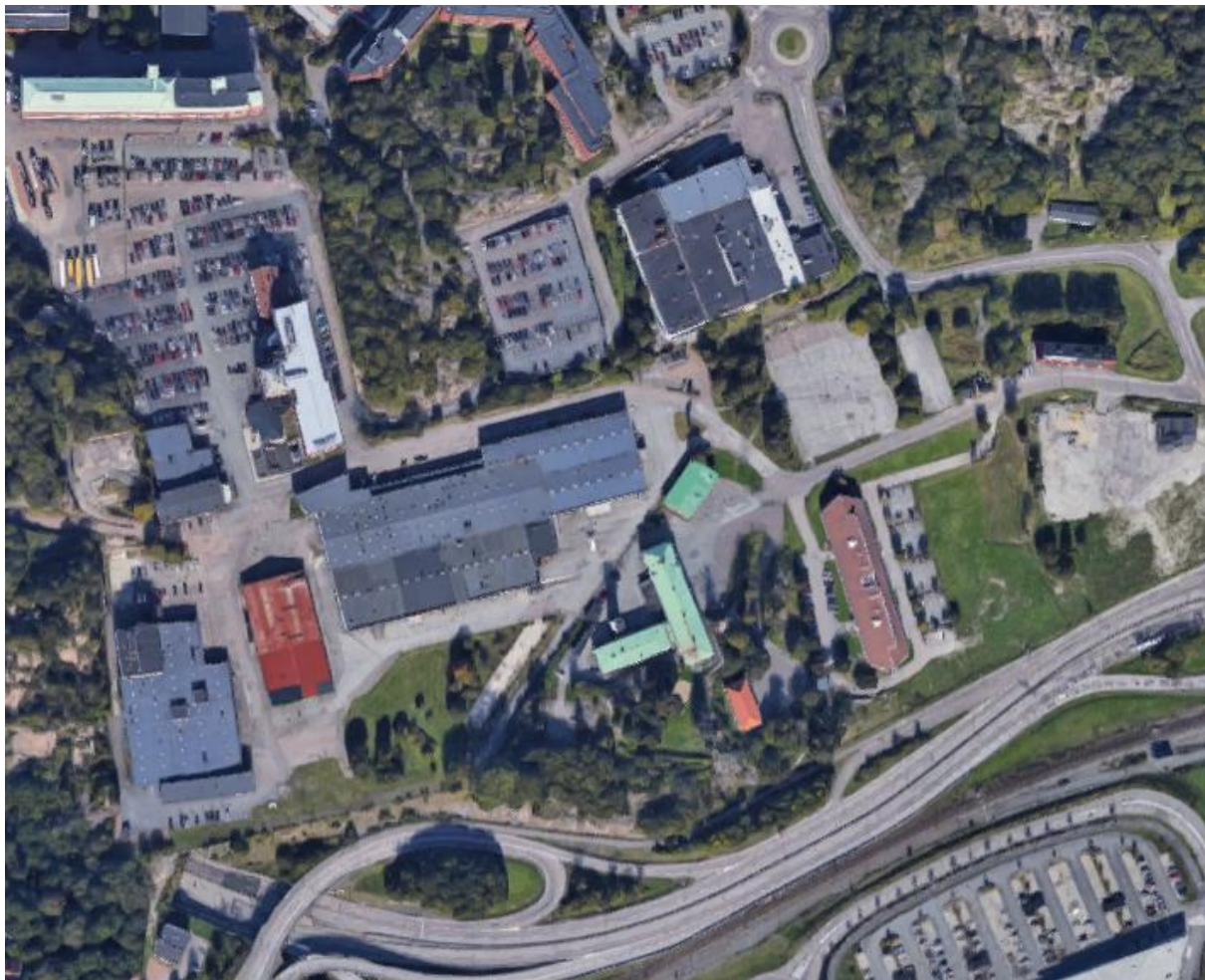


VOLVO LASTVAGNAR AB

Geoteknisk utredning för detaljplan, PM – Geoteknik, komplettering

Volvo Lundby Södra, Göteborg

2018-09-28, REV A 2018-10-05



PM – GEOTEKNIK, KOMPLETTERING

Volvo Lundby Södra, Göteborg

KUND

Volvo Lastvagnar AB
Fredrik Osbeck
070 822 94 78

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
<http://www.wsp.com>

KONTAKTPERSONER

PROJEKT
Volvo Lundby Södra, Göteborg

UPPDRAGSNUMMER
10272275

FÖRFATTARE
Naomi Licudi

DATUM
2018-09-25

ÄNDRINGSDATUM
2018-10-05

GRANSKAD AV
Per Friberg

GODKÄND AV
Per Friberg

Joel Liljenfeldt
Joel.liljenfeldt@wsp.com
010 722 75 86

Naomi Licudi
Naomi.licudi@wsp.com
010 722 94 09

INNEHÅLL

1	UPPDRAG	4
2	UNDERLAG	5
3	BEFITNLIGA BYGGNADER OCH ANLÄGGNINGAR	5
4	GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	6
4.1	DELOMRÅDE A	7
4.2	DELOMRÅDE B	8
4.3	DELOMRÅDE C	8
5	FÖRUTSÄTTNINGAR NY DETALJPLAN	9
5.1	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	9
6	MARKRADON	11
7	ÖVERSIKTIG BEDÖMNING AV GEOKTENISKA FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER FÖR FÖRESLAGEN DETALJPLAN	12
7.1	OMRÅDE 1 (SEKTIONER 1 – 5)	12
7.2	OMRÅDE 2 (SEKTIONER 6 – 10)	13
7.3	OMRÅDE 3 (SEKTIONER 11 – 14)	14
7.4	OMRÅDE 4 (SEKTIONER 15 – 20)	14
7.5	OMRÅDE 5 (SEKTIONER 21 – 23)	15
7.6	OMRÅDE 6 (SEKTIONER 24 – 27)	15
7.7	OMRÅDE 7 (SEKTIONER 28 – 34)	16
8	OMGIVNINGSPÅRERKAN I BYGGSKEDET	17
9	SAMMANFATTNING OCH REKOMENDATIONER	18
9.1	STABILITET	18
9.2	GRUNDLÄGGNING OCH SÄTTNINGAR	18
9.3	LEDNINGAR	19
9.4	SCHAKT OCH FYLLNADSARBETEN	19
10	PLANBESTÄMMELSE	19

Bilagor

Benämning	Beskrivning	Sidor	Revidering
Bilaga 1	Översikt föreslagen detaljplan	35	
Bilaga 2	Lerdjupskurvor	2	

1 UPPDRAG

WSP Sverige AB har på uppdrag av Volvo Lastvagnar AB utfört en kompletterande översiktligt geoteknisk utredning i samband med framtagande av detaljplan *Verksamheter m.m i Volvo Lundby Södra*. Denna komplettering syftar enbart till att ge en översiktlig bild över föreslagen detaljplans byggbarhet avseende i Figur 1 nedan redovisad lokalgata med intilliggande byggrätter.



Figur 1. Översikt över del av föreslagen detaljplan med sektionsmarkeringar. (Källa: Radar arkitektur & planering).

Figur 1 redovisas i större format i Bilaga 1.

För information den geotekniska utredningen som tidigare har utförts inför framtagandet av aktuell detaljplan se *Volvo Campus Lundby Geotekniskt utredning för detaljplan, PM Geoteknik*, WSP Sverige AB, daterad 2016-12-16, Rev C 2017-05-10.

2 UNDERLAG

Tidigare beskrivet underlag inom *Volvo Campus Lundby Geotekniskt utredning för detaljplan*, PM Geoteknik, WSP Sverige AB, daterad 2016-12-16, Rev C 2017-05-10.

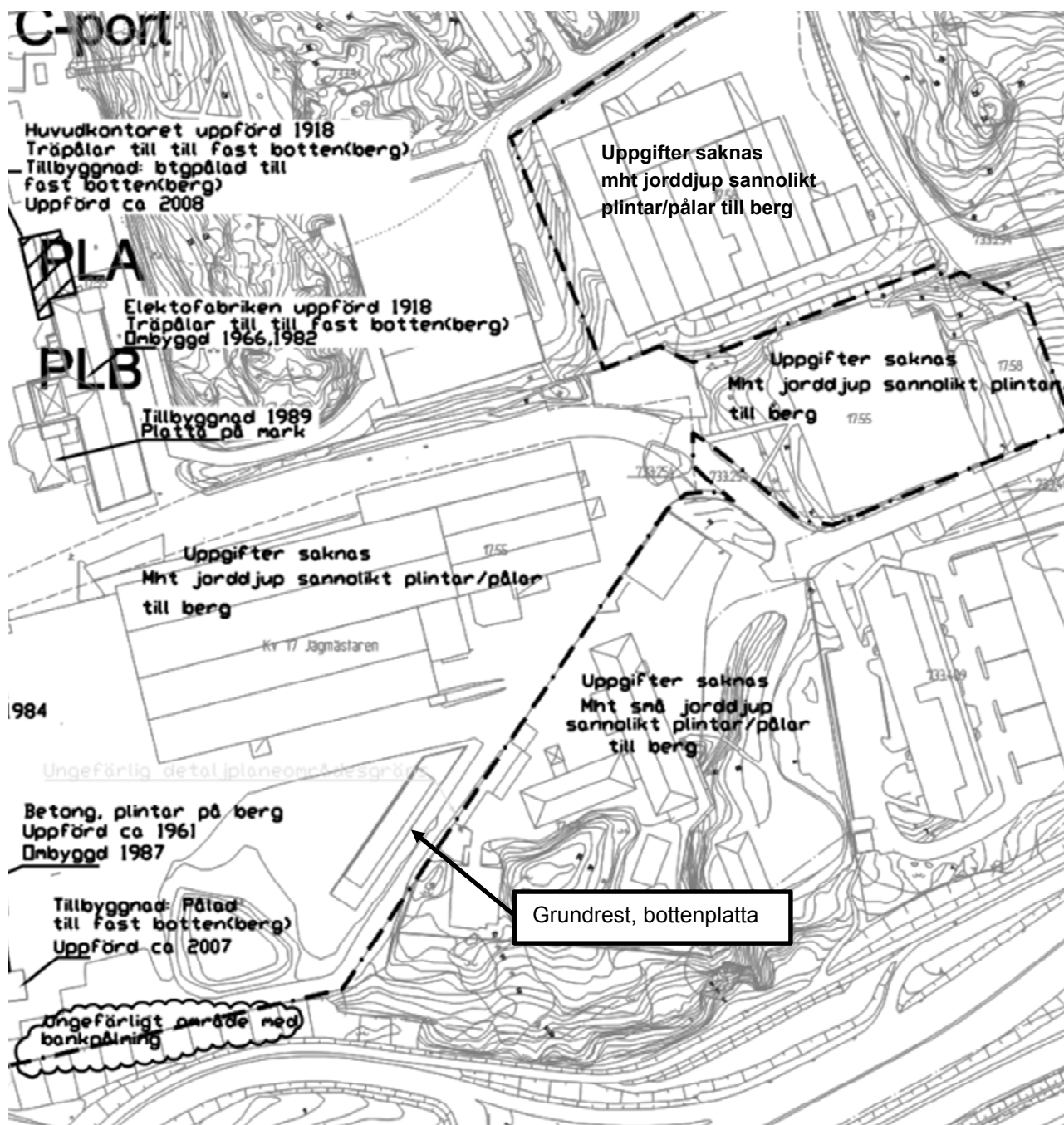
Geotekniskt underlag framtaget av WSP Sverige AB inom detaljplaneskedet:

- *Volvo Campus Lundby Geotekniskt underlag för detaljplan, Inventeringsrapport*, WSP Sverige AB, daterad 2016-12-16 Rev C 2017-05-10
- *Volvo Campus Lundby, Bergteknisk undersökning för detaljplan, PM Bergteknik*, WSP Sverige AB daterad 2016-12-16, Rev B 2017-05-24
- *MARTKENISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) – Geoteknik - Volvo Lundby Södra, Göteborg, WSP Sverige AB.*

3 BEFITNLIGA BYGGNADER OCH ANLÄGGNINGAR

Delen av planområdet som denna komplettering avser ligger på fastigheten kv 17 Jägmästaren bredvid Räddningstjänsten Storgöteborg i Lundby, ca 4 km nordväst om Göteborgs centrum. Inom aktuellt område finns ett flertal befintliga industribyggnader, se Figur 2.

I den södra delen av markundersökningsområdet finns en känd grundrest i form av en kvarlämnad bottenplatta.



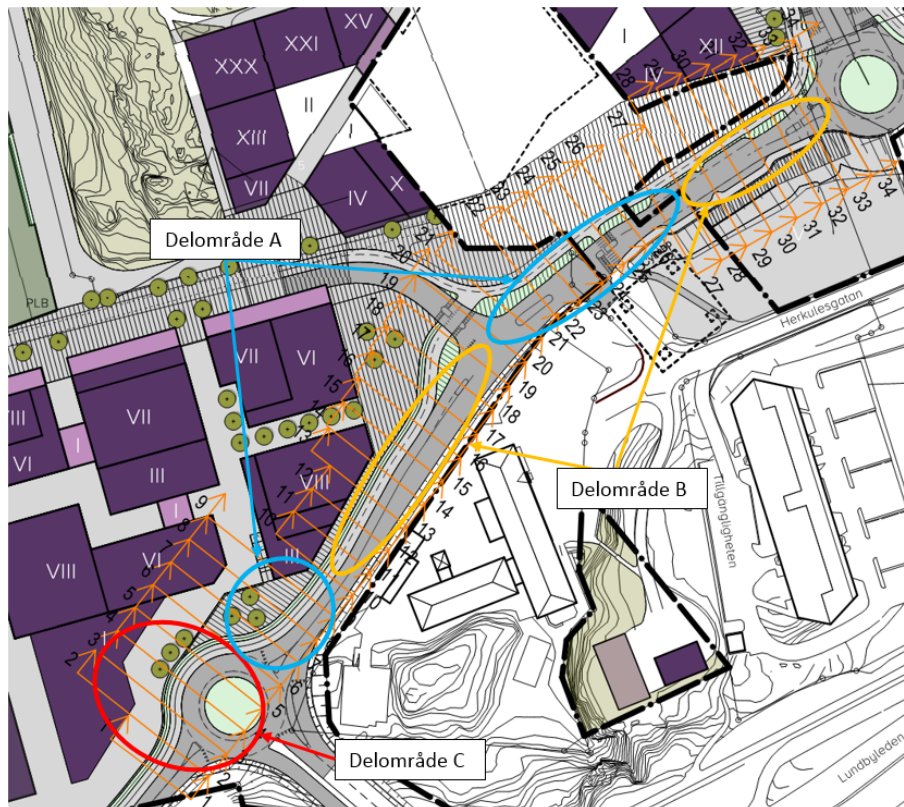
Figur 2. Befintliga byggnader och dess grundläggningsmetoder inom området (ursprungligen redovisad i handling Volvo Campus Lundby Geotekniskt underlag för detaljplan, Inventeringsrapport, WSP Sverige AB, daterad 2016-12-16).

4 GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

För mer information om utförda geotekniska och hydrogeologiska undersökningar inom aktuellt område se *MARTKENISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) – Geoteknik - Volvo Lundby Södra, Göteborg, WSP Sverige AB*.

I Bilaga 2 redovisas tolkade lerdjupskurvor som baseras på resultat från utförda undersökningar. Lerdjupskurvorna är en tolkning och en visualisering av utförda undersökningar, och ger en uppskattning om var eventuella problemområden förekommer.

Jordlagerföljd och djup till fast botten varierar kraftigt inom området som därför har det delats in i tre olika delområden A - C, se Figur 3.



Figur 3. Delområden. (Källa översiktskarta: Radar arkitektur & planering).

4.1 DELOMRÅDE A

4.1.1 Topografi och områdesbeskrivning

Marken inom området görs av ett industriområde med byggnader, vägar, naturmark och en parkering. Marknivån varierar mellan ca +10 - +13 i den norra delen och ca +13 - +15 i den södra delen. Marken lutar generellt i riktning från norr till söder.

4.1.2 Jordlagerföljd

Generellt består marken av fyllnadsmaterial som antingen underlagras av ca 1 m lera/torrskorpelera på berg eller så vilar fyllningen direkt på berg. Djupet till fast botten är enligt sonderingar i huvudsak 0,5 å 3 m.

4.1.3 Geotekniska förhållanden

Enligt utförda sonderingar finns endast tunna lerlager inom Delområde A. Lerans egenskaper har inte undersökts närmare i detta skede.

4.1.4 Geohydrologiska förhållanden

Området utgörs av ringa jordjup vilket medför att området bedöms utgöras av ett grundvattenmagasin. Gv-ytan har uppmätts till ca 1 m under markytan.

4.2 DELOMRÅDE B

4.2.1 Topografi och områdesbeskrivning

Marken inom området görs av ett industriområde med byggnader, vägar, naturmark och en parkering. Marknivån varierar mellan ca +9,5 - +11 i den norra delen och ca +15 - +15,5 i den södra delen. Marken lutar generellt i riktning från norr till söder.

4.2.2 Jordlagerföljd

Jorden består av fyllning över lera som vilar på friktionsjord på berg. Djupet till fast botten är enligt sonderingar i huvudsak 5 å 15 m.

Närmast under markytan utgörs marken av fyllning vars mäktighet varierar generellt mellan ca 1 till 3 m. I det södra området är fyllningsmäktighet ca 5 m. Fyllningen består i stort av grusig siltig sand.

Fyllningen underlagras ställvis av torrskorpelera och delvis av lera. Leran har enligt sonderingar som mest konstaterats ca 8 m mäktig.

Leran underlagras generellt av bottenfriktion där mäktigheten varierar mellan 0 och ca 7 m. I anslutning mot delområde A finns det ingen bottenfriktion jord.

4.2.3 Geotekniska förhållanden

Inom Delområde B har lerans egenskaper undersökts översiktligt i detta skede.

Den odränerade skjuvhållfastheten har konstaterats mellan ca 20-40 kPa.

4.2.4 Geohydrologiska förhållanden

I det här området var fyllningen torr vid undersökningstillfället så ett grundvattenrör installerades i det undre magasinet. Trycknivån i det undre magasinet uppmättes till ca 4 m under markytan.

4.3 DELOMRÅDE C

4.3.1 Topografi och områdesbeskrivning

Marken inom området utgörs delvis av urban miljö vilken har utfyllts och är plan med en generell svag lutning söderut. Marknivån varierar mellan ca +12,5 till +14,5.

Precis söder om detaljplanegränsen passerar Lundbyleden som går under detaljplaneområdets sydvästra spets i Lundbytunneln. Precis vid detaljplaneområdets södra gräns vid Lundbytunnelns påslag finns det en stödmur som övergår i slänt ner mot en ramp för Lundbyleden. Denna slänt är enligt uppgift förstärkt med bankpålar.

4.3.2 Jordlagerföljd

Jorden består av fyllning över lera som vilar på berg. Djupet till fast botten är enligt sonderingar i huvudsak 10 å 15 m.

Enligt sonderingar ökar fyllningen i sydlig riktning från ca 2,5 m till ca 5 m. Lerans mäktighet varierar mellan ca 8 till 10 m.

4.3.3 Geotekniska förhållanden

De översta 3 m är lera av torrskorpekaraktär. På grund av den uppfyllning som gjorts i området Lerans densitet inom området är ca 1,9 t/m³ ner till ca 7 m djup därunder minskar den till 1,8 t/m³ vid ca 15 m djup. Lerans vattenkvot har uppmätts till omkring ca 30 % i den översta delen för att öka till omkring 60 % vid ca 15 meters djup. Leran är generellt högsensitiv.

Den odränerade skjuvhållfastheten har utvärderats till ca 27 kPa ner till 8 m djup för att därunder öka med en hållfasthetstillväxt mot djupet med ca 3 kPa/m.

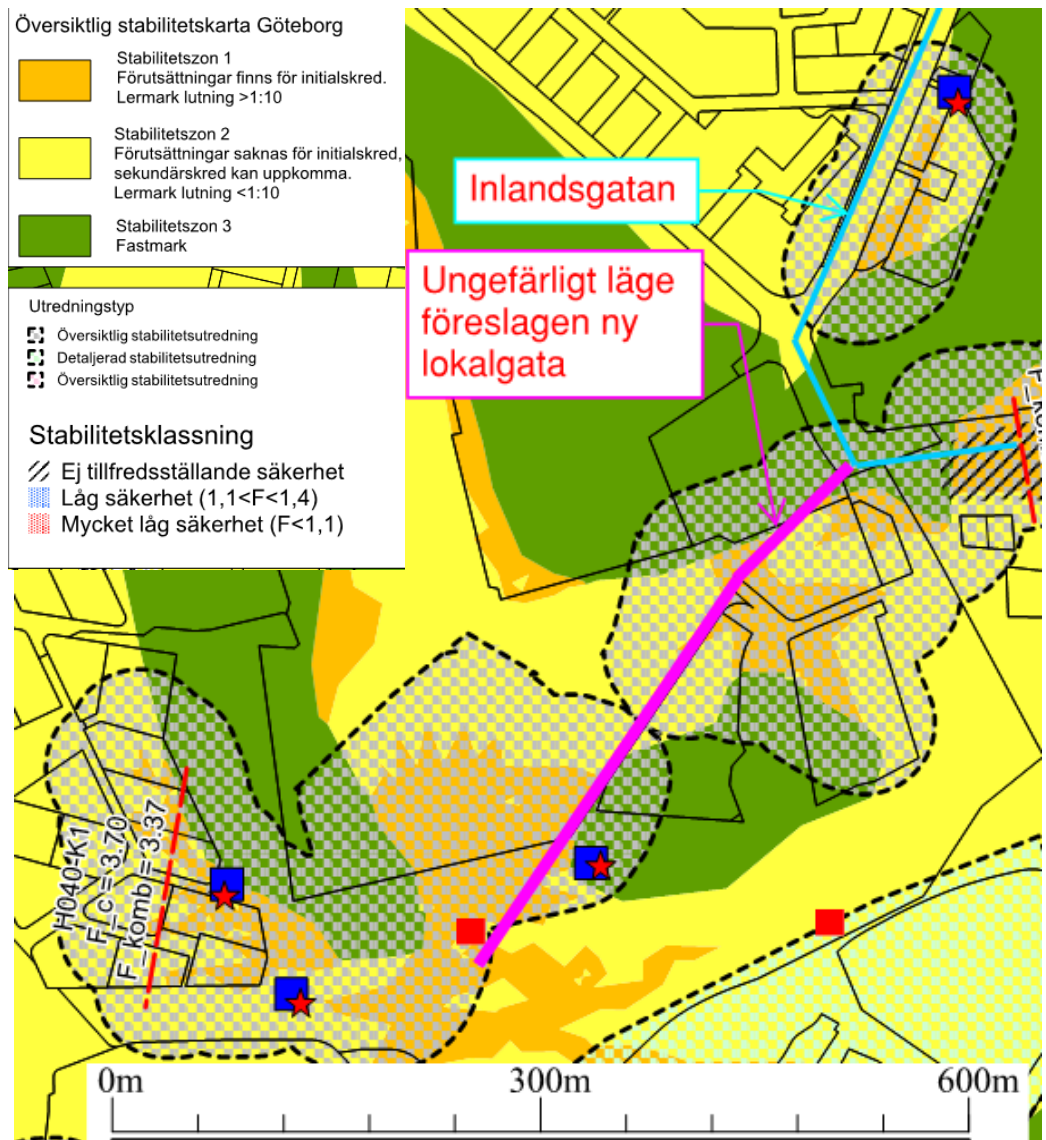
4.3.4 Geohydrologiska förhållanden

I det här området var fyllningen torr vid undersökningstillfället så ett grundvattenrör installerades i det undre magasinet. Trycknivån i det undre magasinet uppmättes till ca 6,5 m under markytan.

5 FÖRUTSÄTTNINGAR NY DETALJPLAN

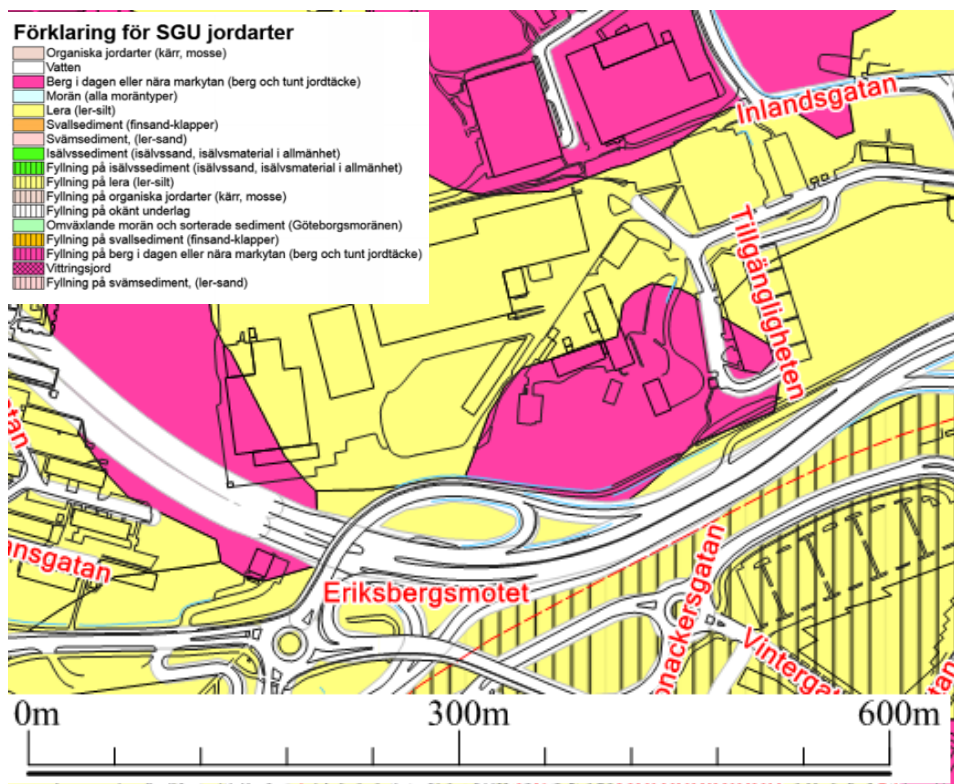
5.1 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

I Figur 4 nedan redovisas områden där översiktlig stabilitetsutredning har utförts i närheten till föreslagen ny lokalgata. Underlag för denna stabilitetskarta är handling Rambergsstaden, Lundby, Sannegårdshamnen, Lindholmen –H032, H040, H042, H045, H056, Göteborgs Stad Stadsbyggnadskontoret – Sweco Infrastructure AB, daterad 2011-09-15.



Figur 4. Utdrag ur översiktlig stabilitetskarta. (Källa: Göteborgs Stad).

Områden som betecknas som fastmark i Figur 4 Översiktlig stabilitetskarta korrelerar väl med berg i dagen och morän enligt SGU:s jordartskarta, se Figur 5 nedan.



Figur 5. Utdrag ur SGU:s jordartskarta. (Källa: SGU och Stadsbyggnadskontoret Göteborg).

Enligt den översiktliga stabilitetsutredningen konstateras områdena runt den föreslagna lokalgatan som *tillfredsställande säkerhet*.

Vidare finns ett område till höger i Figur 4 där stabiliteten konstateras som *ej tillfredsställande säkerhet*, detta område behandlas i handling *Volvo Campus Lundby Geotekniskt utredning för detaljplan*, PM Geoteknik, WSP Sverige AB, daterad 2016-12-16, Rev C 2017-05-10. Sammanfattningsvis hänvisas i denna handling till en annan utredning som anses något högre detaljeringsgrad en översiktliga som Staden har utfört. Utifrån den något mer detaljerade utredningen bedöms stabiliteten för befintliga förhållanden därav som tillfredsställande.

Ytterligare ett område som tas upp i det övergripande geotekniska PM:et är planområdets södra del mot Lundbytunnelns påslag, här finns en stödmur som övergår i slänt mot en ramp för Lundbytunneln. I denna del av detaljplaneområdet skedde under år 1949 ett skred, marken åtgärdades och iordningsställdes under tidigt 60-tal. Senare i samband med byggnationen av Lundbytunneln dimensionerades och anlades konstruktioner samt geotekniska förstärkningsåtgärder i detta område.

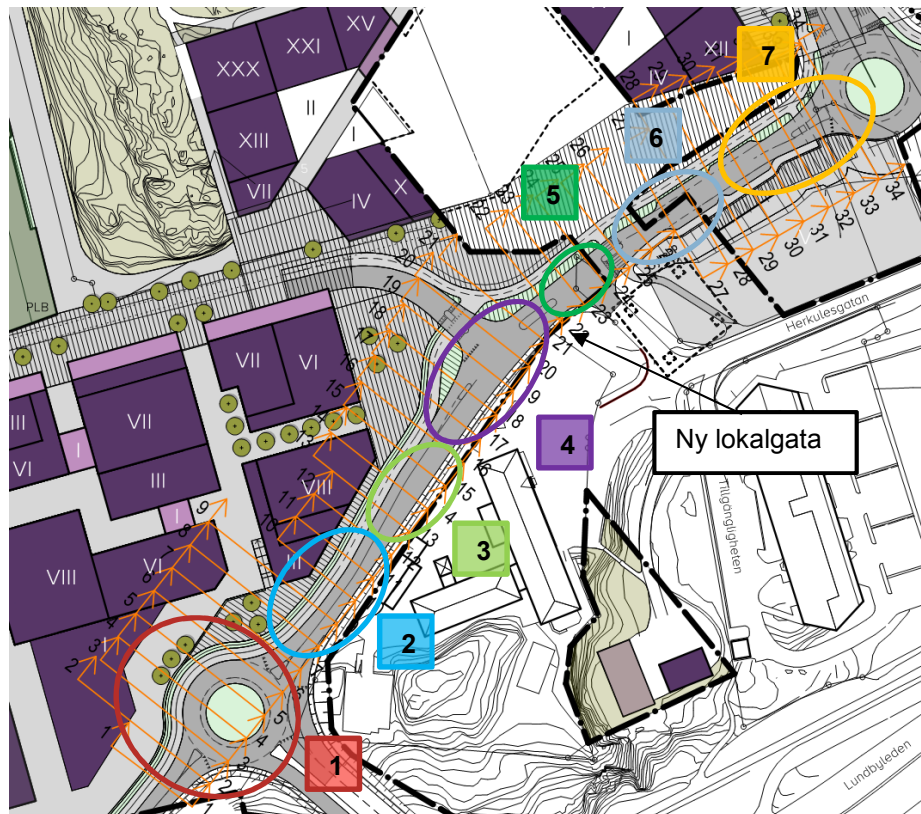
6 MARKRADON

Se handling *Volvo Campus Lundby, Bergteknisk undersökning för detaljplan*, PM Bergteknik, WSP Sverige AB daterad 2016-12-16, Rev B 2017-05-24.

7 ÖVERSIKTIG BEDÖMNING AV GEOKTENISKA FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER FÖR FÖRESLAGEN DETALJPLAN

Undersökningsområdet har delats in i sju olika delområden, 1-7, enligt översiktlig bedömning av vilka geotekniska åtgärder som krävs inom respektive delområde (se Figur 6 och Bilaga 1). Delområdena är uppdelade enligt sektionsmarkeringar:

- Område 1 - Sektioner 1-5
- Område 2 - Sektioner 6-10
- Område 3 - Sektioner 11-14
- Område 4 - Sektioner 15-20
- Område 5 - Sektioner 21-23
- Område 6 - Sektioner 24-27
- Område 7 - Sektioner 28-34

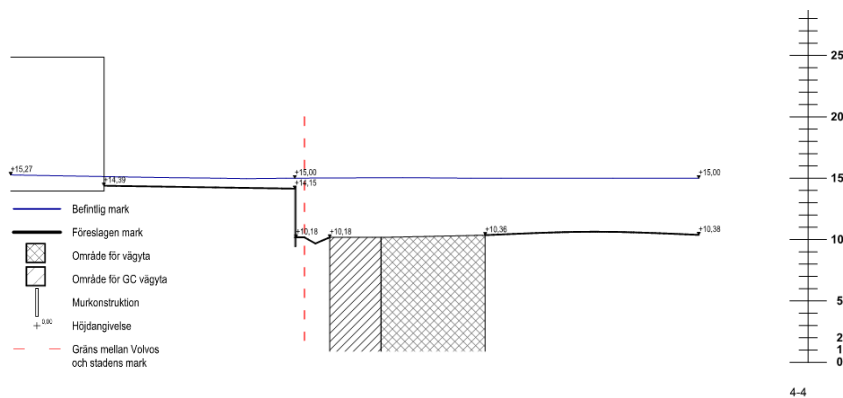


Figur 6. Indelning av förstärkningsområden. (Källa översiktskarta: Radar arkitektur & planering).

7.1 OMRÅDE 1 (SEKTIONER 1 – 5)

Marknivå för föreslagen väg skall sänkas som mest ca 5 m, medan marknivån för ny tomtmark kommer att sänkas ca 1 m. I övergången mellan vägen och tomtmarken föreslås nivåskillnaden tas upp med en stödmur.

I Figur 7 redovisas en typsektion för det här området.



Figur 7. Typsektion för delområde 1. (Källa: Radar arkitektur & planering).

Marken består av fyllning på lera som vilar på berg. Djupet till fast botten är i huvudsak 10 å 15 m.

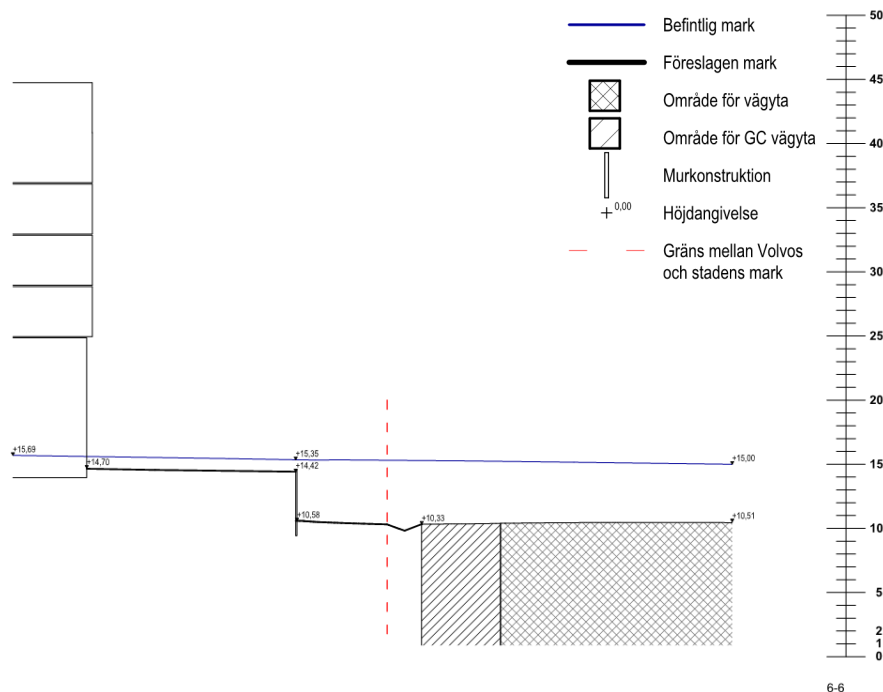
Generellt bör eventuella byggnader grundläggas på pålar samt eventuell uppfyllnader av marken begränsas till ca 0,5 till 1 m.

Förstärkningsåtgärder för vägen erfordras ej, dock kan eventuell stödmur mellan vägen och tomtmark behöva grundläggas på spetsbärande pålar.

7.2 OMRÅDE 2 (SEKTIONER 6 – 10)

Marknivå för föreslagen väg skall sänkas som mest ca 5 m, medan det för ny tomtmark kommer att sänkas ca 1 m. I övergången mellan vägen och tomtmarken föreslås nivåskillnaden tas upp med en stödmur.

I Figur 8 redovisas en typsektion för det här området.



Figur 8. Typsektion för delområde 2. (Källa: Radar arkitektur & planering).

Generellt består marken av fyllnadsmaterial som vilar på lera och/eller berg. Djupet till fast botten är enligt sonderingar i huvudsak 0,5 å 3 m.

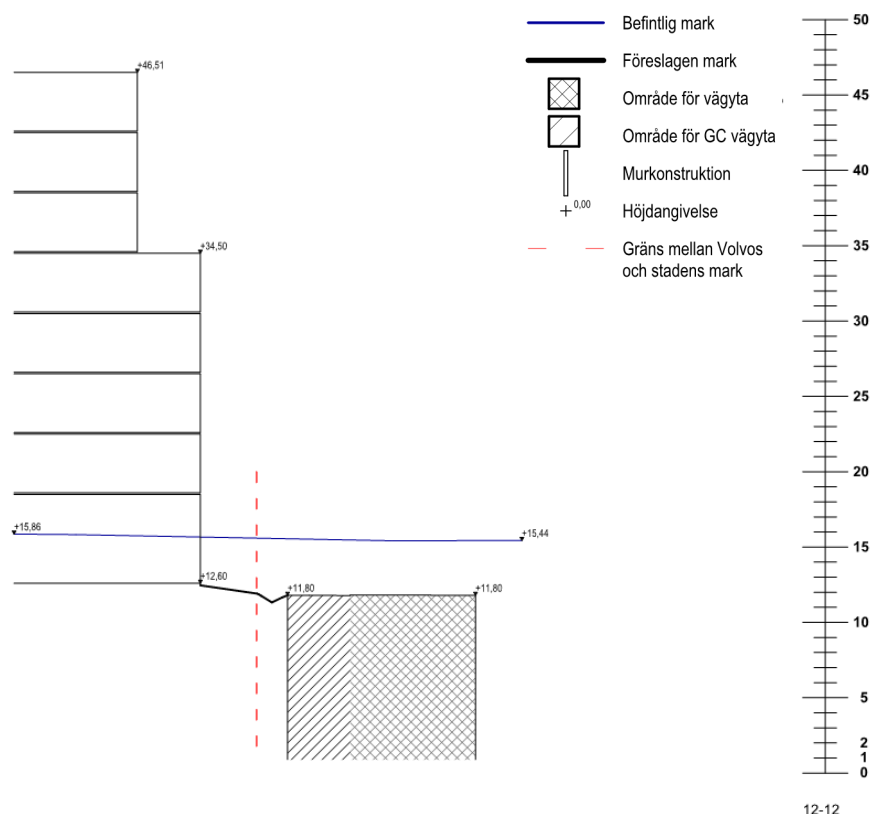
Eventuell kvarstående bergschakt kan utformas i släntlutning 5:1 eller flackare. Eventuell stödmur mellan vägen och omgivande tomtmark kan grundläggas som platta på mark eller med plintar till berg.

Eventuella byggnader kan grundläggas på platta på mark alternativt med plintar/pålar till berg.

7.3 OMRÅDE 3 (SEKTIONER 11 – 14)

Marknivå för föreslagen väg skall sänkas som mest ca 5 m. I övergången mellan vägen och tomtmarken föreslås nivåskillnaden tas upp av en slänt.

I Figur 9 redovisas en typsektion för det här området.



Figur 9. Typsektion för delområde 3. (Källa: Radar arkitektur & planering).

Jorden består av fyllning över lera som vilar på friktionsjord på berg. Djupet till fast botten är enligt sonderingar i huvudsak 10 å 15 m.

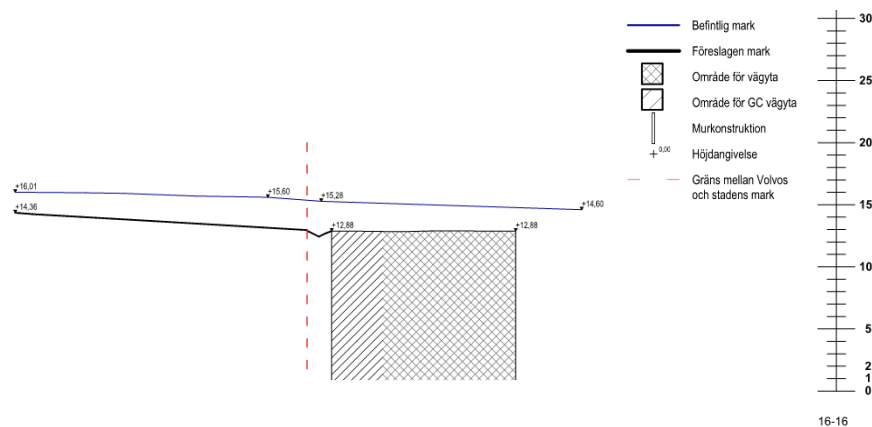
Generellt bör eventuella byggnader grundläggas på pålar samt eventuell uppfyllnader av marken begränsas till ca 0,5 till 1 m.

Förstärkningsåtgärder för vägen erfordras ej, på grund av att den avlastas genom sänkning av marknivån.

7.4 OMRÅDE 4 (SEKTIONER 15 – 20)

Marknivå för föreslagen väg skall sänkas som mest ca 3 m.

I Figur 10 redovisas en typsektion för det här området.



Figur 10. Typsektion för delområde 4. (Källa: Radar arkitektur & planering).

Jorden består av fyllning över lera som vilar på friktionsjord på berg. Djupet till fast botten är enligt sonderingar i huvudsak 10 å 15 m.

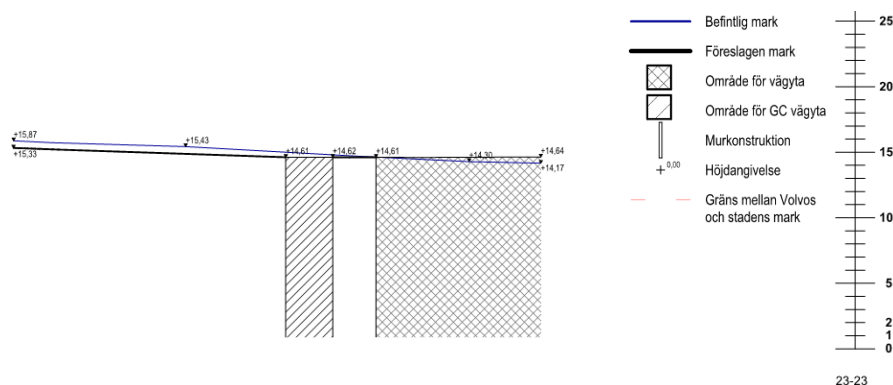
Generellt bör eventuella byggnader grundläggas på pålar samt eventuell uppfyllnader av marken begränsas till ca 0,5 till 1 m.

Förstärkningsåtgärder för vägen erfordras ej, på grund av att den avlastas genom sänkning av marknivån.

7.5 OMRÅDE 5 (SEKTIONER 21 – 23)

Marknivå för föreslagen väg skall ligga i nivå med befintlig mark.

I Figur 11 redovisas en typsektion för det här området.



Figur 11. Typsektion för delområde 5. (Källa: Radar arkitektur & planering).

Generellt består marken av fyllnadsmaterial som underlagras av ca 1 m lera på berg eller så vilar fyllningen direkt på berg. Djupet till fast botten är enligt sonderingar i huvudsak ca 3 m.

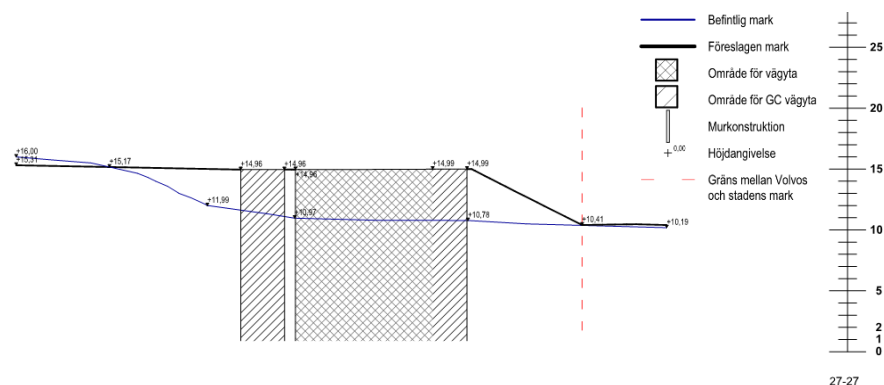
Eventuell kvarstående bergschakt kan utformas i släntlutning 5:1 eller flackare. Inga förstärkningsåtgärder erfordras för vägen.

Eventuella byggnader kan grundläggas på platta på mark alternativt med plintar till berg.

7.6 OMRÅDE 6 (SEKTIONER 24 – 27)

Marknivå för föreslagen väg och omgivande tomtmark skall fyllas upp till som mest ca 5 m.

I Figur 12 redovisas en typsektion för det här området.



Figur 12. Typsektion för delområde 6. (Källa: Radar arkitektur & planering).

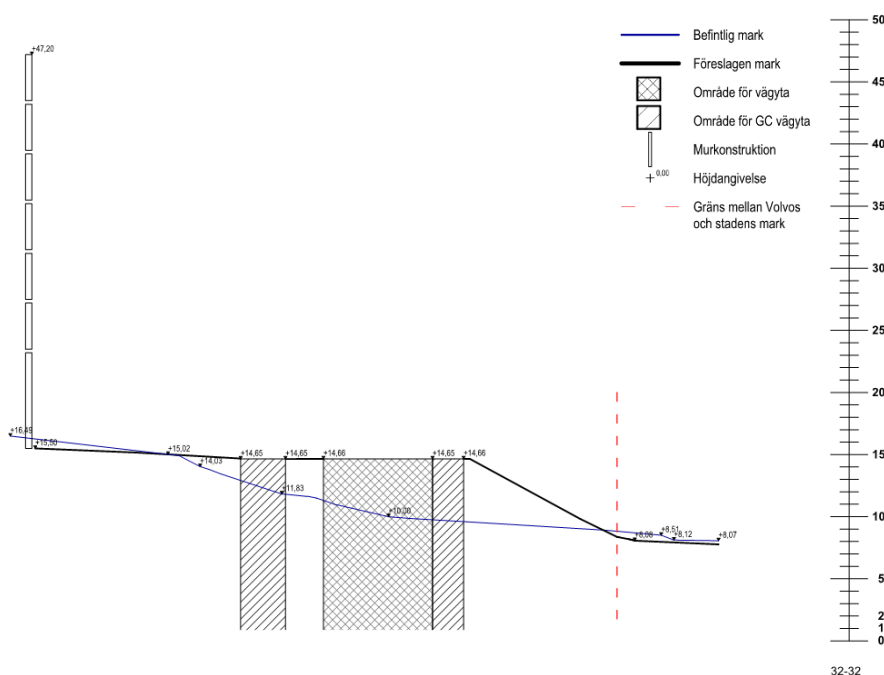
Jorden består av fyllning över lera som vilar på friktionsjord på berg. Djupet till fast botten är enligt sonderingar i huvudsak 3 å 7 m.

I det här området ska det fyllas upp ca 5 m. Förstärkningsåtgärder erfordras lokalt i form av lokal urgrävning av lera till ca 1,5 m djup och återfyllas med sprängstensmassor.

7.7 OMRÅDE 7 (SEKTIONER 28 – 34)

Marknivå för föreslagen väg och omgivande tomtmark skall fyllas upp till som mest ca 5 m.

I Figur 13 redovisas en typsektion för det här området.



Figur 13. Typsektion för delområde 7. (Källa: Radar arkitektur & planering).

Generellt bör eventuella byggnader eller stödkonstruktioner grundläggas på pålar samt eventuell uppfyllnader av marken begränsas till ca 0,5 till 1 m om inte förstärkningsåtgärder vidtas.

Vid uppfyllnader som överstiger ca 0,5 till 1 m av vägen och tomtmarken bör leras antingen schaktas ur alternativt inte belastas genom att fyllning utförs med lastreducerande lättfyllning av exempelvis cellplast.

8 OMGIVNINGSPÅRERKAN I BYGGSKEDET

Under byggskedet, vid schakt – och grundläggningsarbeten för aktuell exploatering inom influensområdet till byggnader grundlagda med platta på mark med lera som undergrund måste åtgärder vidtas för att bibehålla grundvattensituationen i området. Grundvattensänkningar kan påverka och skada omkringliggande byggnaders grundläggningar vilket kan medföra att skadliga sättningar uppkommer. Därför ska obefintliga till ringa förändringar av grundvattensituationen inom influensområdet till byggnader grundlagda med platta på mark med lera som undergrund ske, till följd av byggnation inom detaljplaneområdet.

I byggskedet måste risken för nedanstående faktorer beaktas:

Markrörelser

Markrörelser i form av sättning, hävning och horisontell markrörelse av jord kan medföra att omkringliggande byggnader skadas. Framst gäller det för byggnader med äldre grundläggning, träpålar till berg och kohesionspålegrundläggningar. Risken att dessa markrörelser uppkommer är stor vid följande markarbeten:

- Pålningsarbete, då pålar slås ner sker en massundanträngning vilket kan ge upphov till hävning och horisontella markrörelser. För att förebygga denna massundanträngning kan lerproppar upptas före pålningsarbetet alternativt att en icke massundanträngande pålmetod används, exempelvis borrade stålplålar.
- Schaktarbete, till följd av schaktarbeten kan skadliga markrörelser för omkringliggande byggnader orsakas. Detta gäller för schakter inom stödkonstruktioner såväl som för öppna schakt. Jordrörelser in mot en schakt kan förorsaka att närbelägna byggnader riskerar att mista jordtrycket mot exempelvis en källarvägg som krävs för att byggnaden ska vara i jämvikt. Även uppdragning av spont kan ge upphov till hållrum i marken som ger markdeformationer.

Vibrationer

Normalt ger Svenskt standardutförande av pålnings- och spontningsarbeten upphov till vibrationer. Dessa vibrationer riskerar att ge upphov till skador på omkringliggande befintligheter om inte storleken på vibrationerna beaktas och om nödvändigt begränsas.

9 SAMMANFATTNING OCH REKOMENDATIONER

9.1 STABILITET

Befintlig stabilitet är tillfredställande inom hela planområdet. Inom området föreslås åtgärder med uppfyllnader och nedsänkningar som bedöms genomförbara. I samband med nyexploateringen behöver utförandet av nivåskillnaderna och schaktningsarbeten utredas vidare och om nödvändigt åtgärdas med hänsyn stabilitet. Även pålningsarbeten, beroende på metod och läge, kan behöva utredas med hänsyn till stabilitet, exempelvis invid planområdets södra gräns.

9.2 GRUNDLÄGGNING OCH SÄTTNINGAR

Området som denna komplettering berör utgörs av varierande jorddjup, som uppgår till ca 15 m. Detta medför att all form av tillkommande markbelastning (t ex grundvattenavsänkning eller uppfyllnader) inom dessa delar med stort jorddjup medför långtidsbundna sättningar och ökar även risken för påhängslaster på pålar. Denna aspekt måste beaktas vid grundläggning av nya byggnader intill äldre känsligare grundläggningar som riskerar att skadas vid påförande av ytterligare påhängslaster. Av dessa anledningar rekommenderas att större markhöjningar (över 0,3 m mäktighet) i områden med betydande lerdjup kompenseras fullt ut med exempelvis cellplast eller förstärks på annat vis.

Den norra delen av planområdet ingår i ett större sammanhängande lerområde. Inom detta geografiska område finns byggnader vilka sannolikt är grundlagda med platta på mark och således är känsliga för grundvattenavsänkningar. Generellt bör därför nya byggnader i planområdet grundläggas med vattentäta och ej försedd med utanförliggande dränering så att grundvattensituation påverkas så lite som möjligt.

Nyexploatering inom planområdet grundläggs lämpligen på berg genom plintar alternativt pålar. I delar av planområdet kan betydande sättningsdifferenser uppstå mellan omgivande mark och pålgrundlagd byggnad. För nyexploatering i dessa områden bör därför övergångar, kring entréer och trafikerade ytor åtgärdas med exempelvis lättfyllning eller länklattor för att hantera sättningsdifferenser. Även ledningar som ska anslutas till pålgrundlagda byggnader utformas så att de kan hantera möjliga sättningsdifferenser.

Vid detaljprojektering av nyexploatering bör icke massundanträngande pålmetoder, t ex borrade stålpålar, utredas för grundläggning intill befintliga känsliga byggnader. Om slagna pålar väljs som pålmetod bör lerproppar generellt dras innan pålningen utförs för att reducera massundanträngningen och därmed minska risken för skador på omkringliggande bebyggelse.

Vid detaljprojektering av planerade byggnader inom planområdet ska en byggnadsteknisk beskrivning upprättas där geotekniska frågeställningar noggrant beaktas. Vidare ska ett kontrollprogram upprättas som behandlar omgivningspåverkan i form av krav på uppföljning av

grundvattennivåförändringar och rörelser i intilliggande fastigheter, anläggningar och gatumark. Kontrollprogrammet ska dessutom omfatta kontroll av schaktbotten och temporära stödkonstruktioner i byggskedet.

9.3 LEDNINGAR

Vid projektering av byggnader, marknivåsättning och för upplag under byggtiden inom planområdet ska hänsyn tas till befintliga och nya ledningar så att dessa ledningar inte skadas till följd av tillkommande belastningar och sättningar.

Ledningar kan generellt förläggas utan särskild grundläggning inom planområdet. Då ledningarna grundläggs på större djup än 2 m i lösa jordarter bör schakterna utföras inom spont alternativt med flacka slänter.

9.4 SCHAKT OCH FYLLNADSARBETEN

Schakter inom planområdet bör utredas noggrant med hänsyn till omgivningspåverkan (grundvattenavsänkning och markrörelser) om det är möjligt att utföras som öppna schakter. I annat fall bör schakter utföras inom temporära stödkonstruktioner för att minimera omgivningspåverkan.

Vid fyllnads- och schaktarbeten ska stabilitetsbrott och markrörelser beaktas. Säkerhet mot stabilitetsbrott ska kontrolleras för såväl temporära stödkonstruktioner som för öppna schakter med slänt genom att hänsyn tas till lokala förutsättningar i form av jordlagrens sammansättning och hållfasthet samt dimensionerande grundvattennivåer. Stabilitetskontroller ska även inkludera beaktande av eventuella markbelastningar, eventuell horisontallast (från t ex byggnader) samt allmän- och byggtrafik (entreprenadmaskiner) som kan inverka på stabiliteten för studerad schakt.

Öppna schakt med slänt samt schakter inom stödkonstruktioner ska utformas så att inte grundvattenförändringar kan uppstå som kan medföra att omkringliggande byggnader skadas.

10 PLANBESTÄMMELSE

Utifrån de rådande geotekniska förhållandena och förutsättningar beskrivna i denna PM och i anslutning till det aktuella planområdet anses det inte krävas några planbestämmelser med hänsyn till de geotekniska aspekterna.

VI ÄR WSP

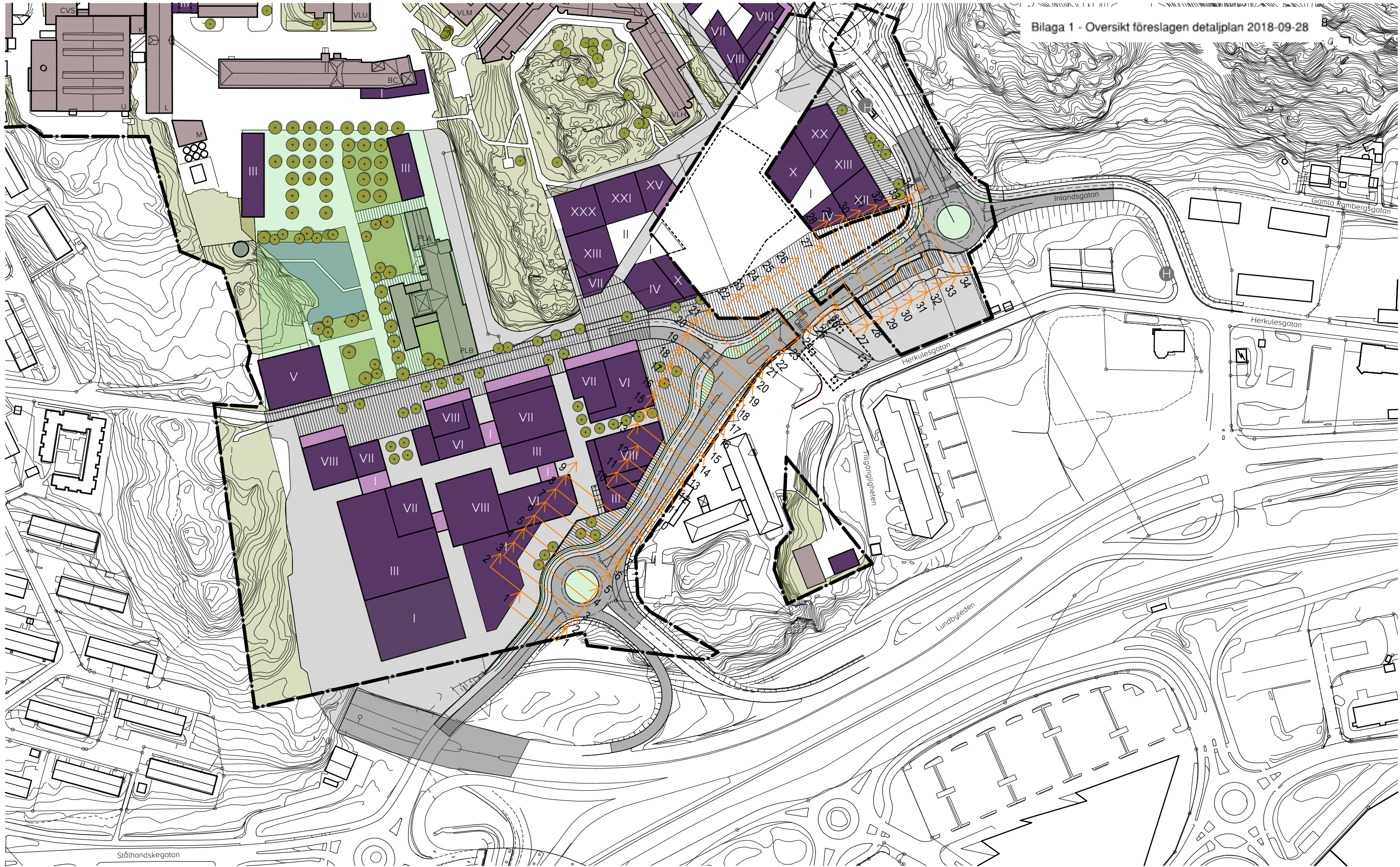
WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

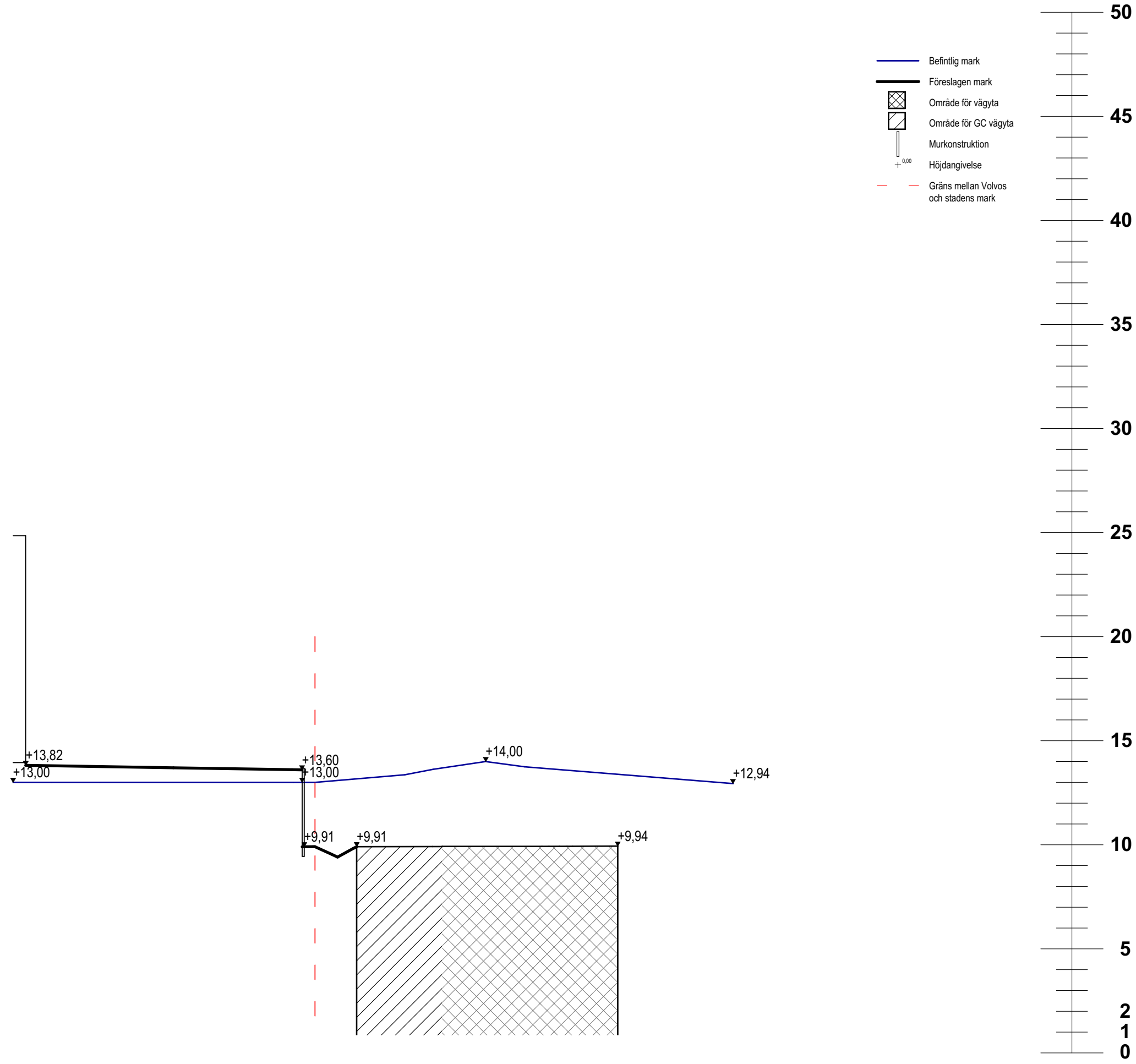
WSP Sverige AB

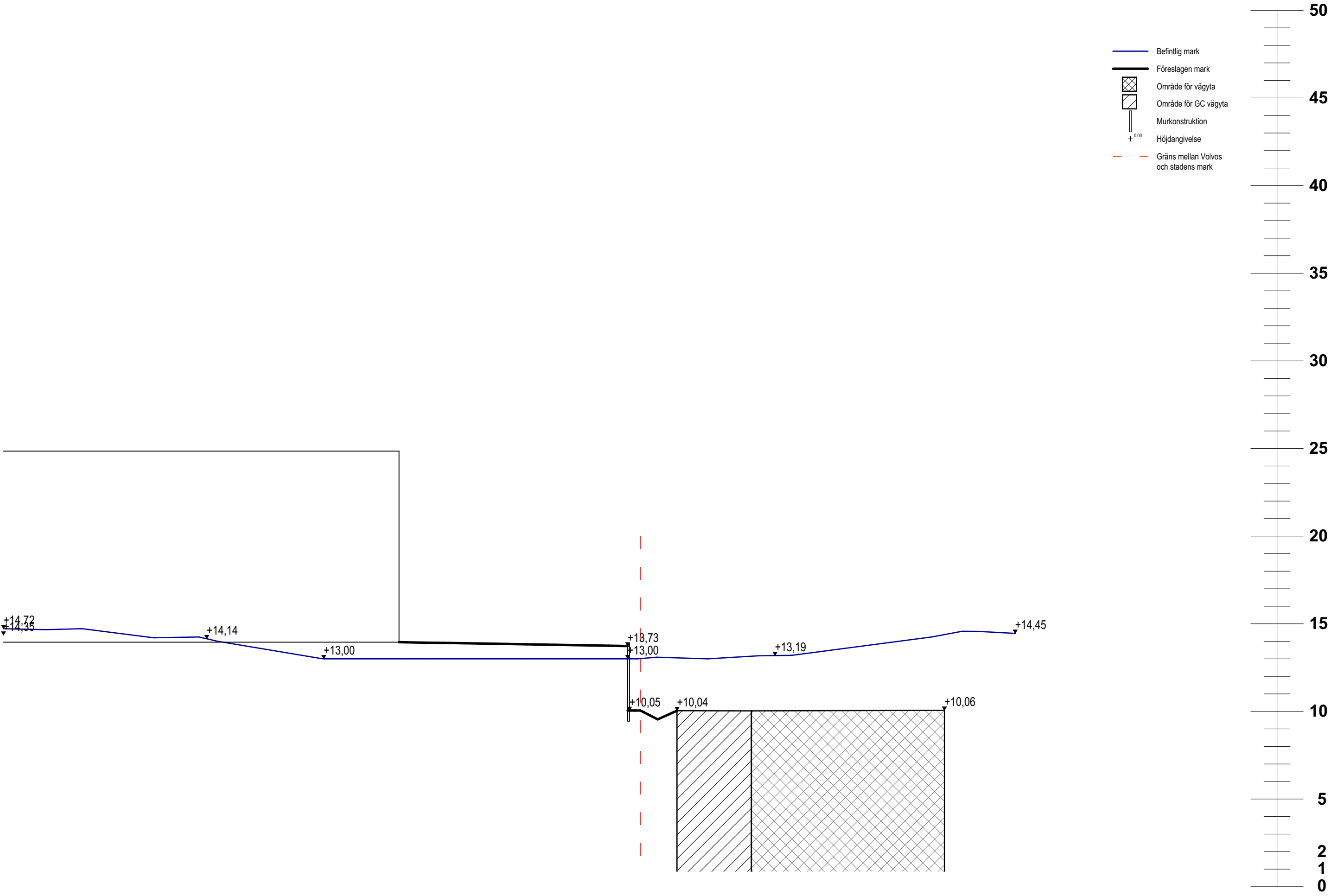
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

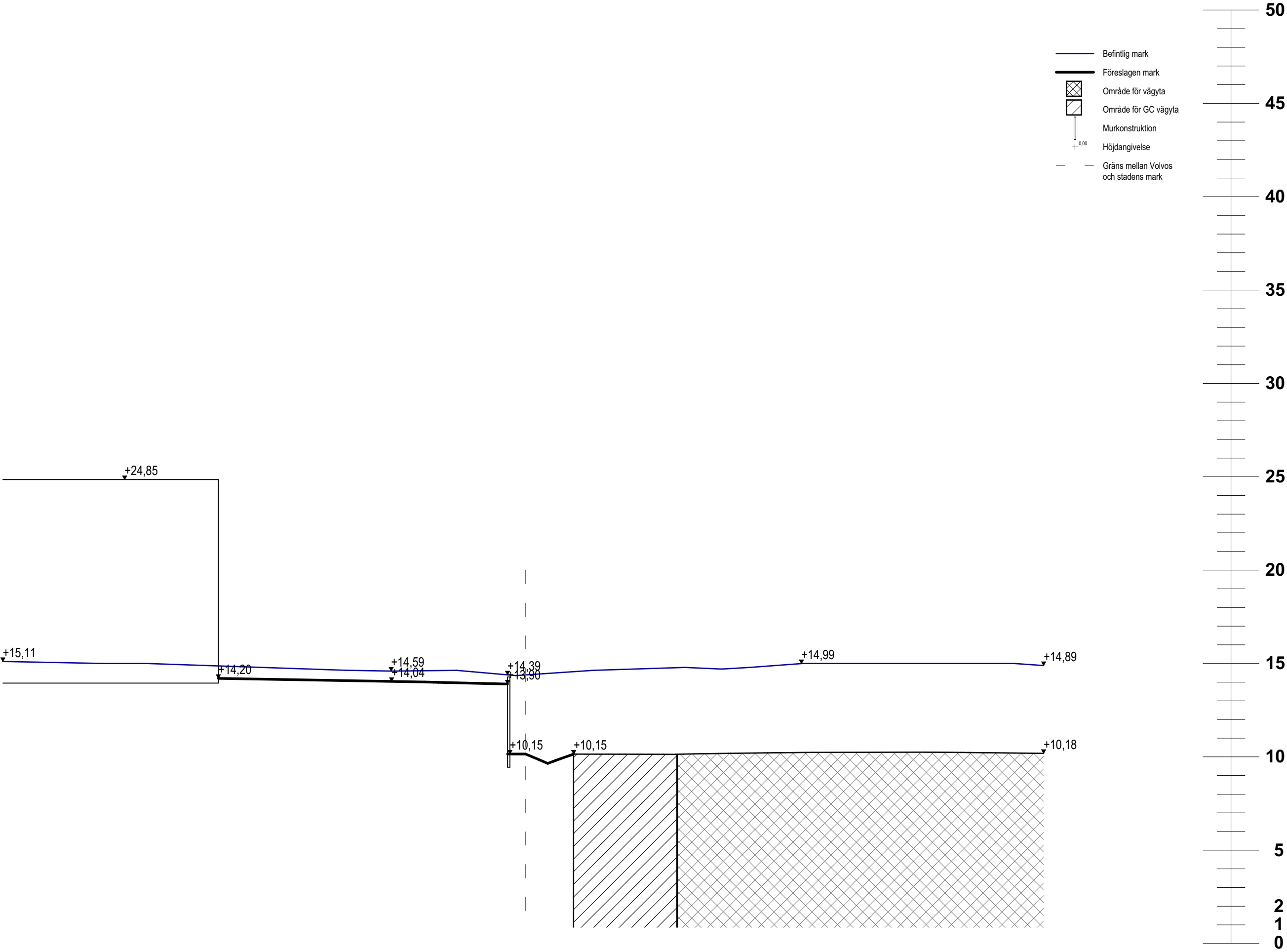
T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

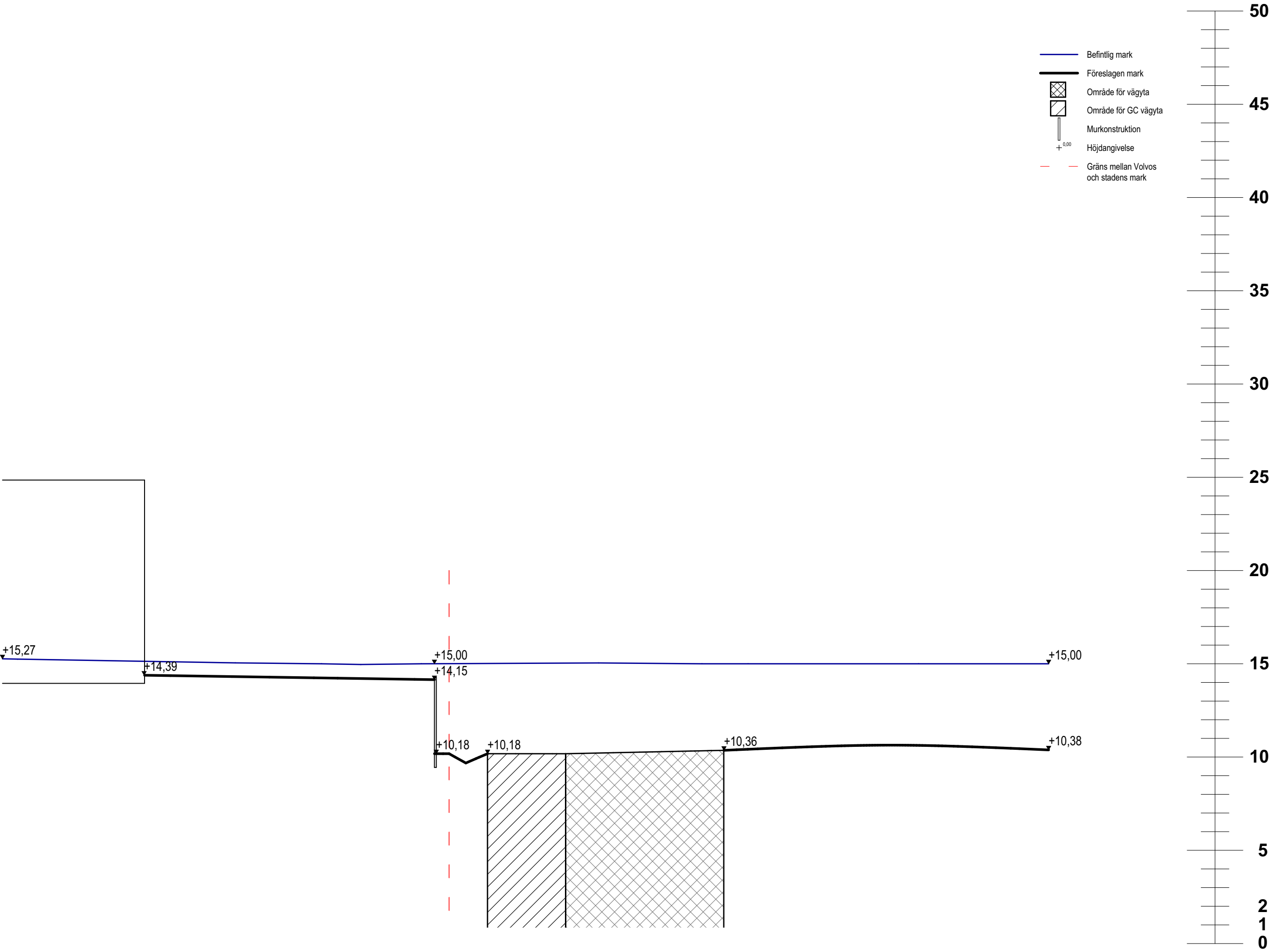


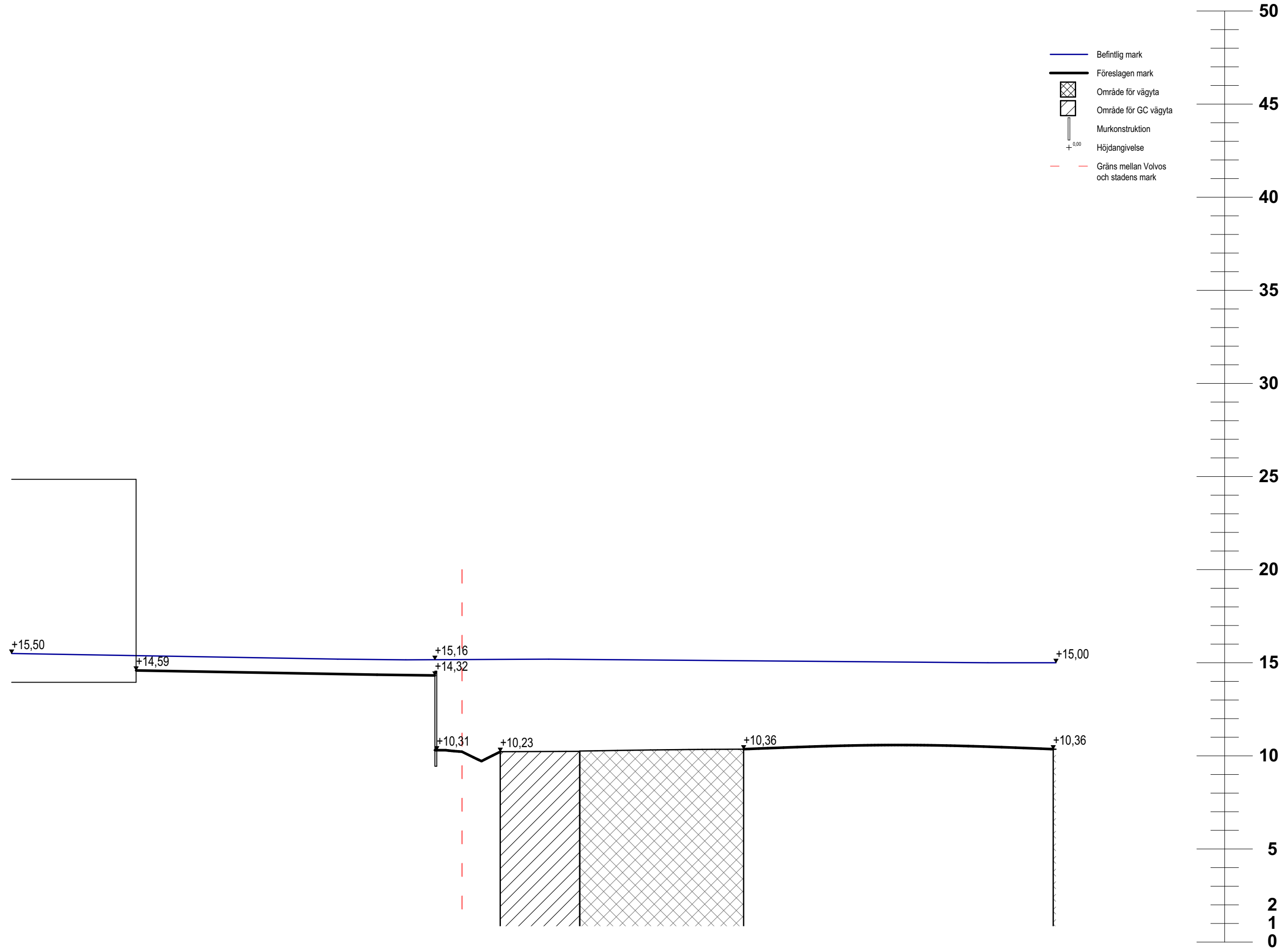


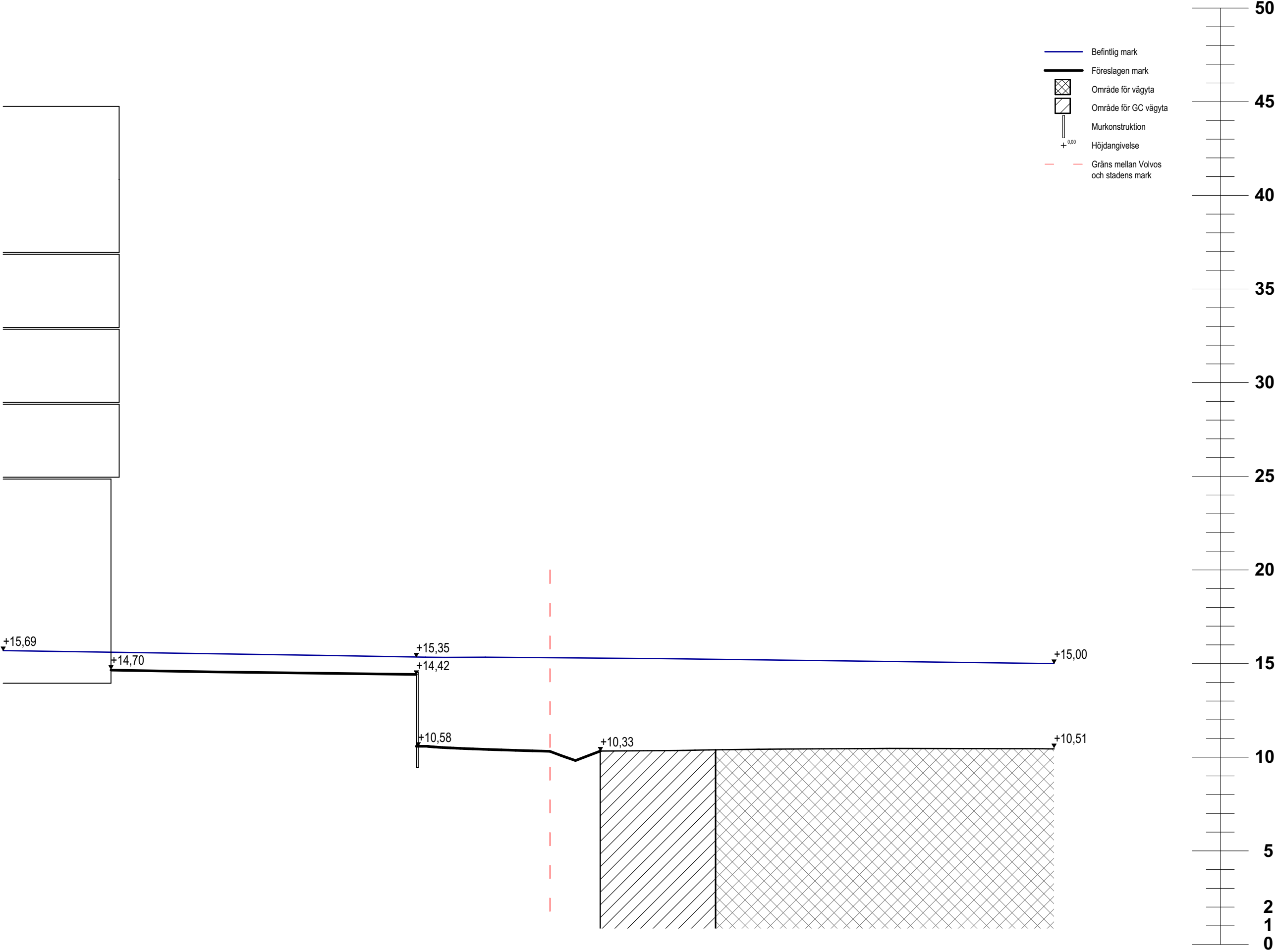


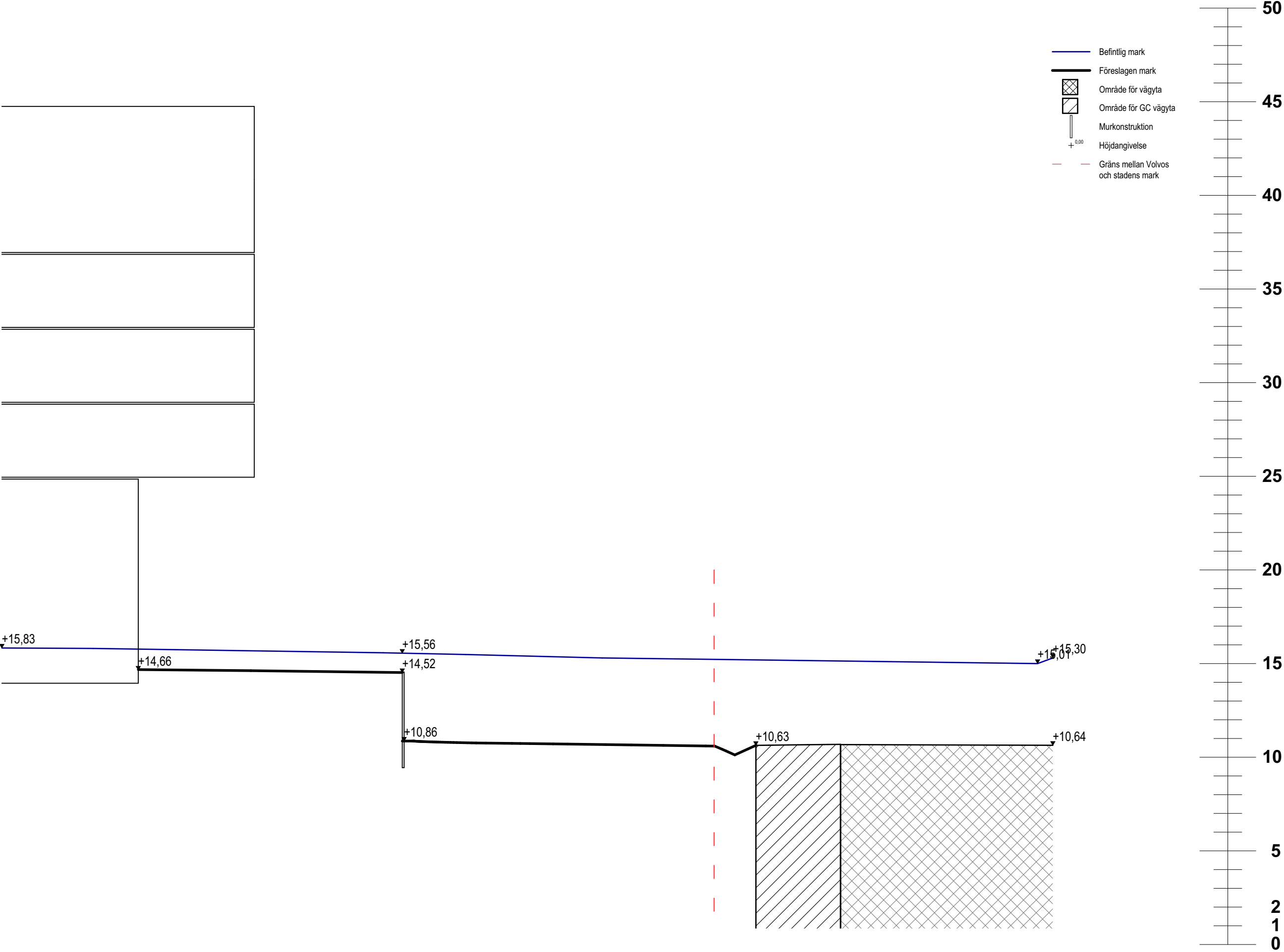


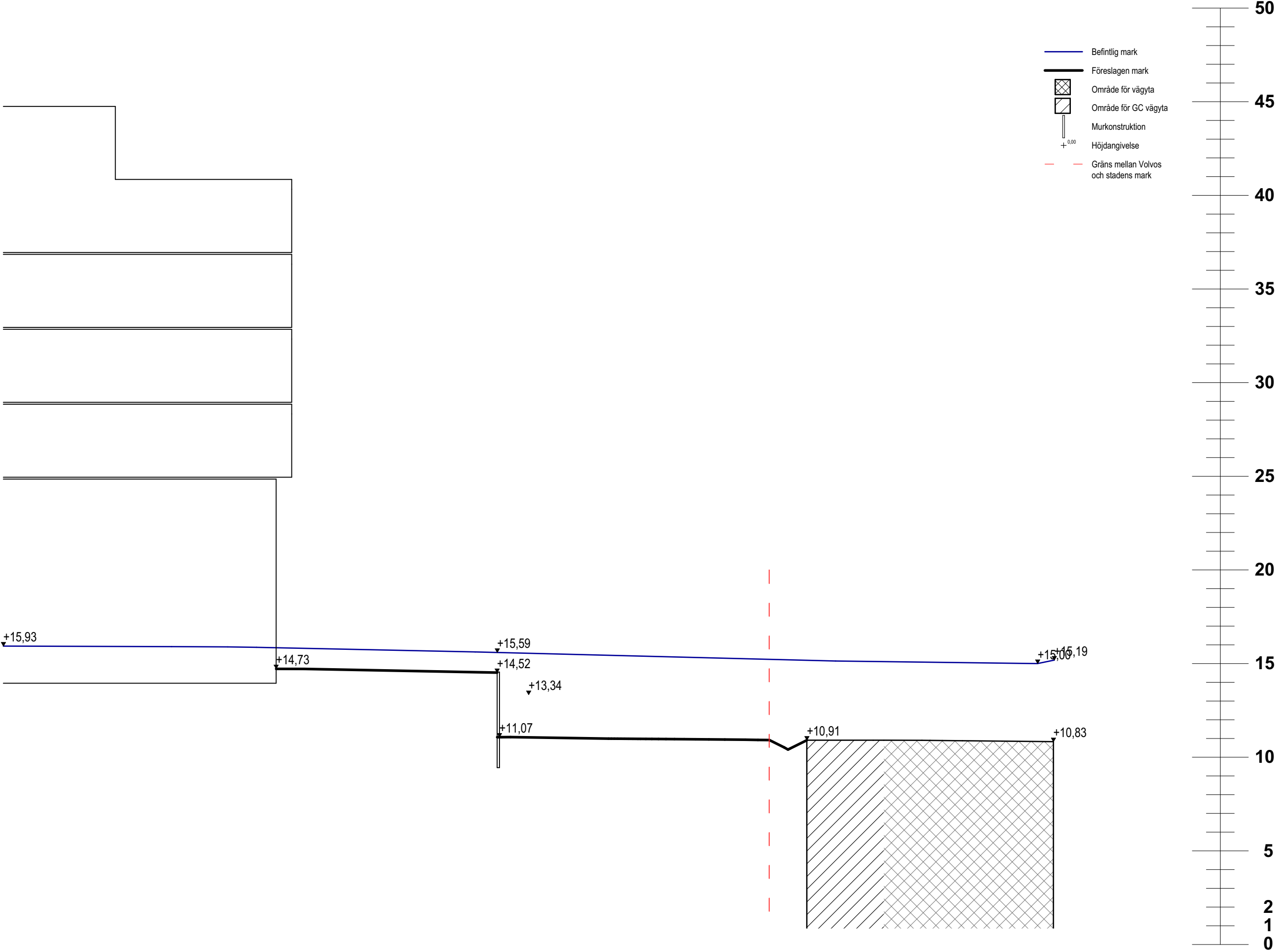


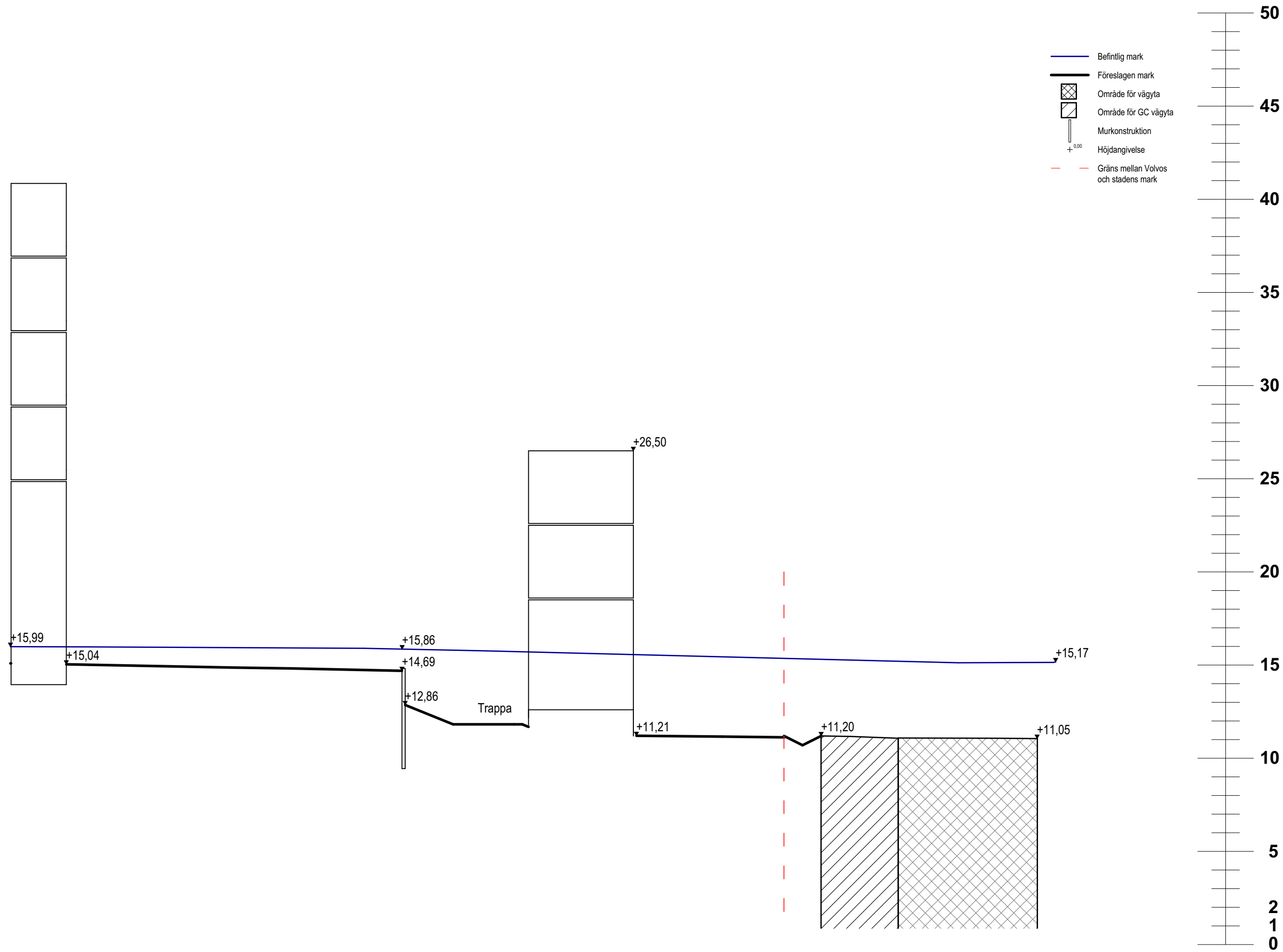


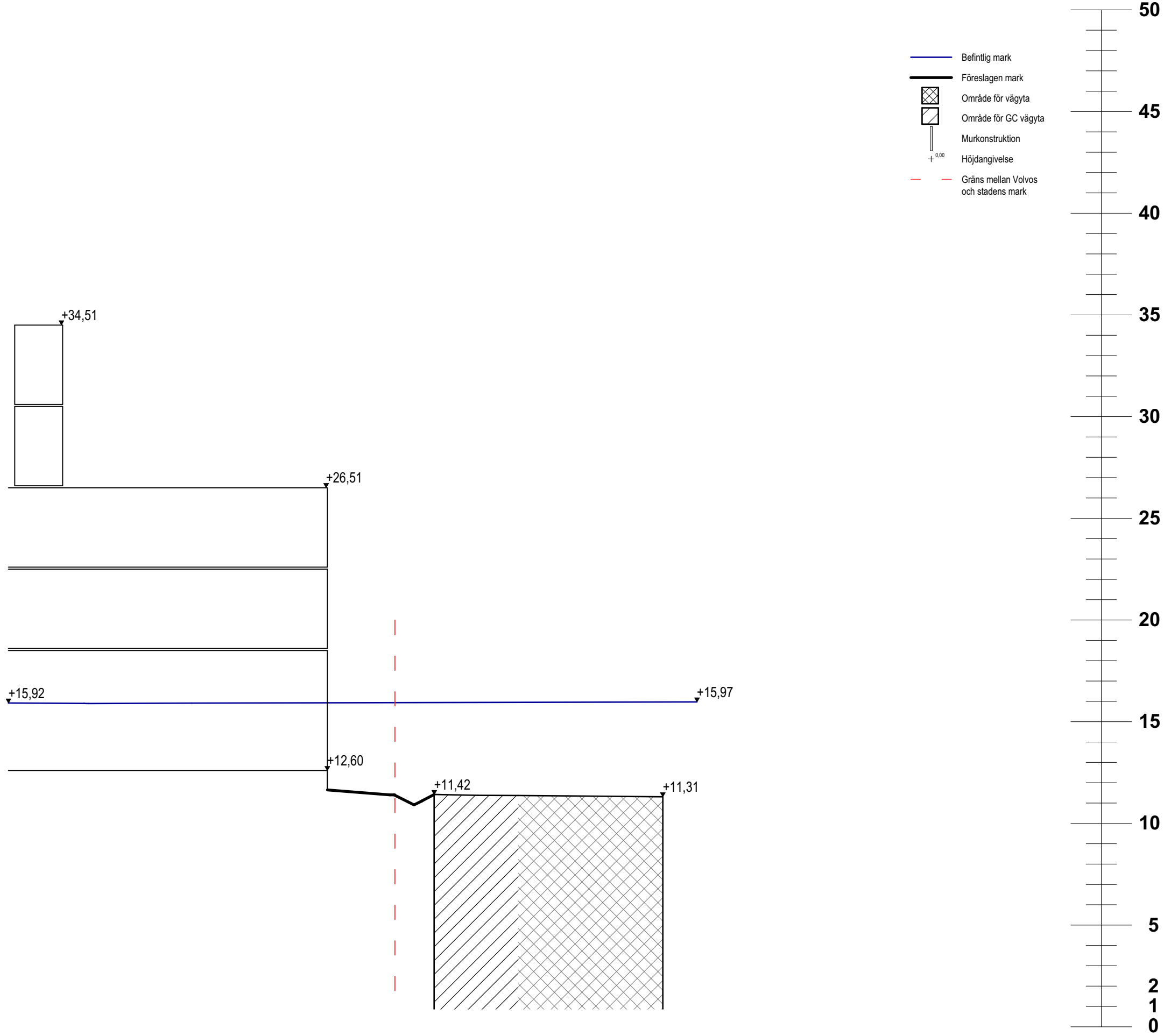


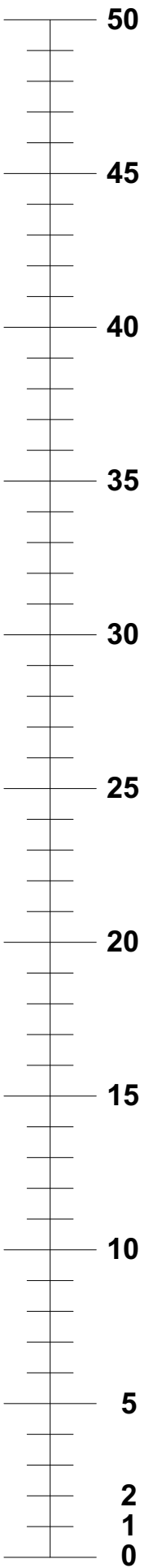
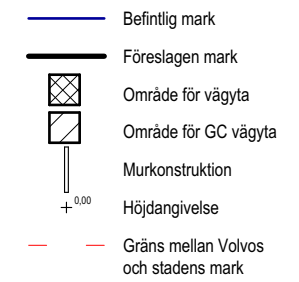
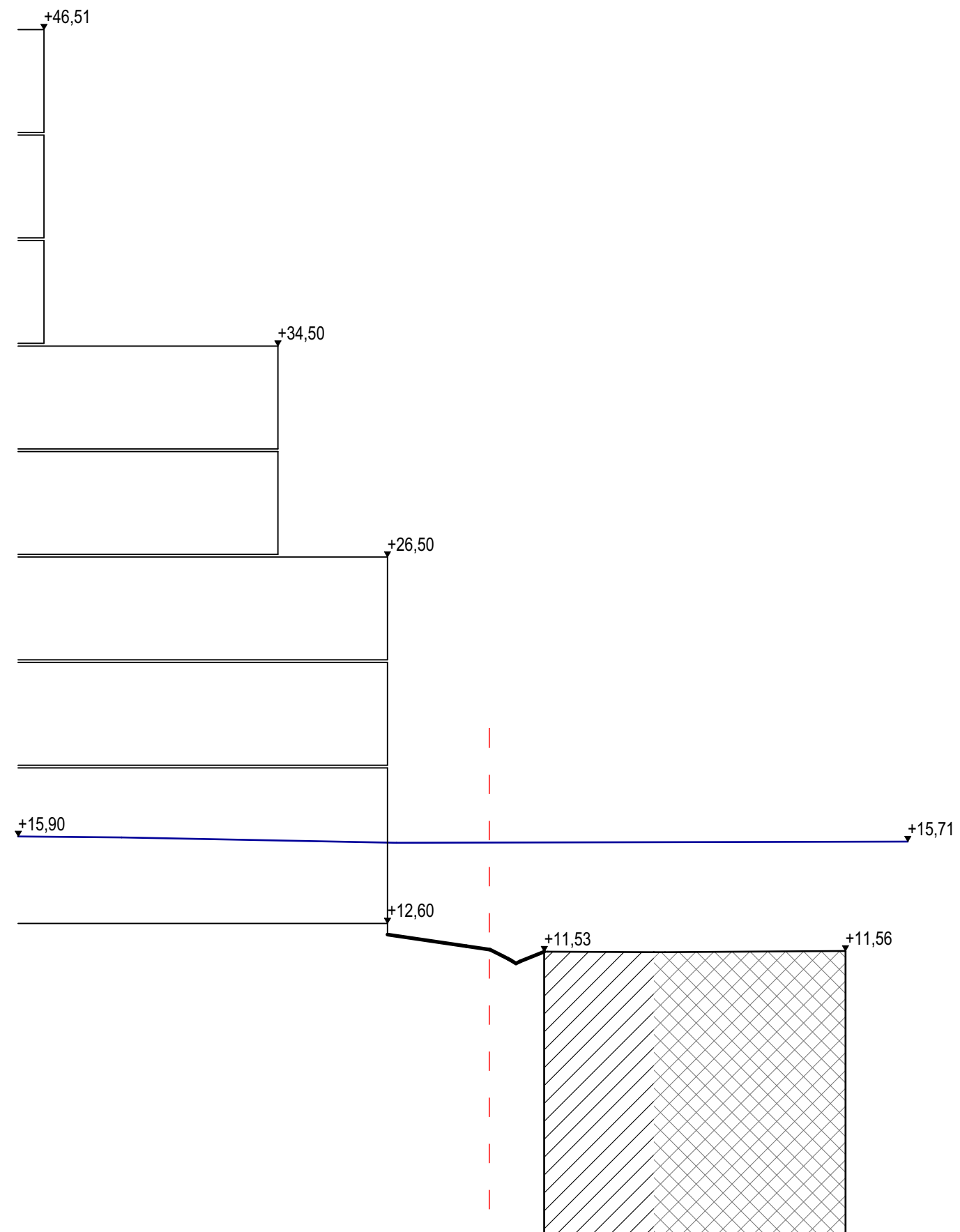


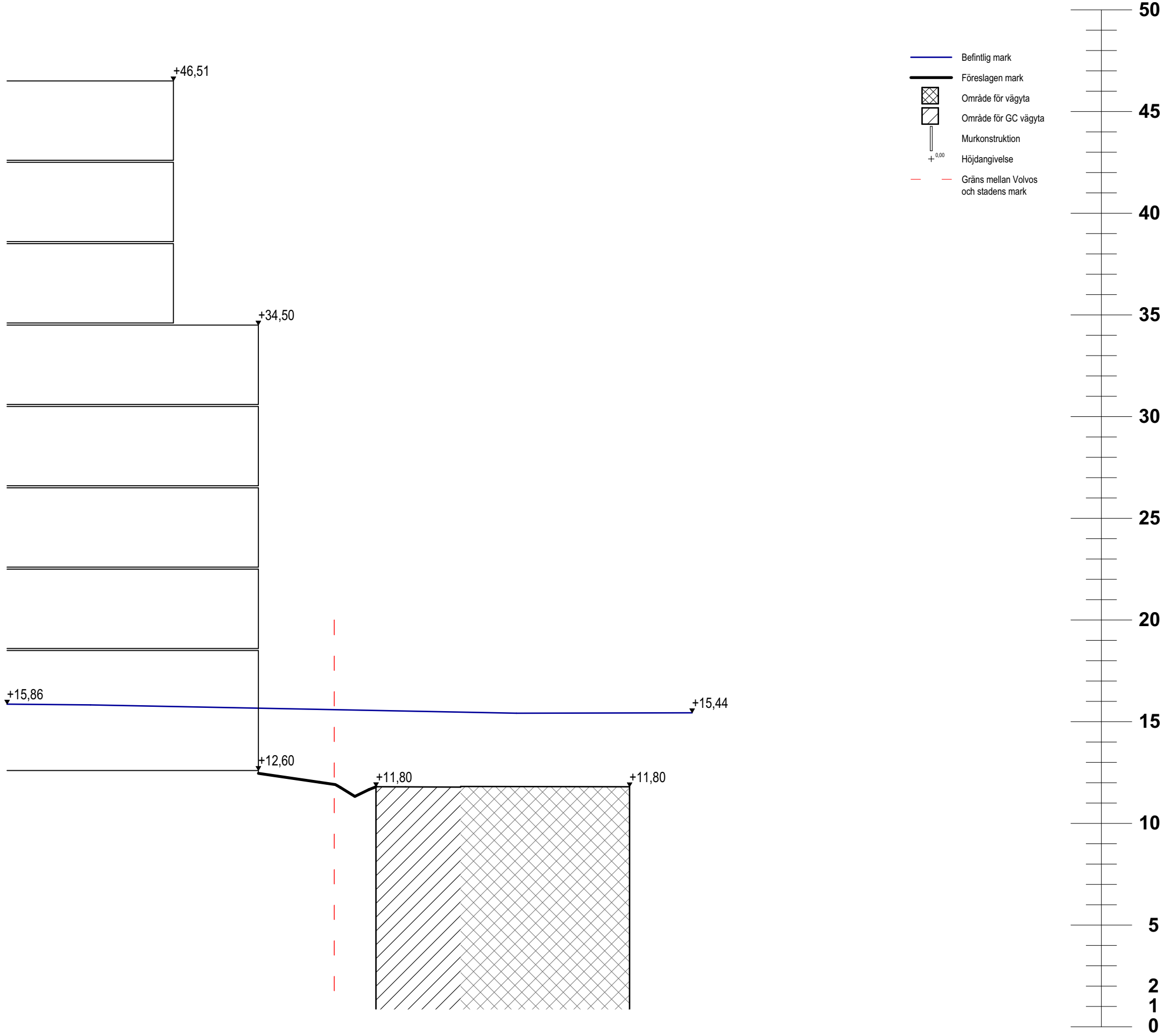


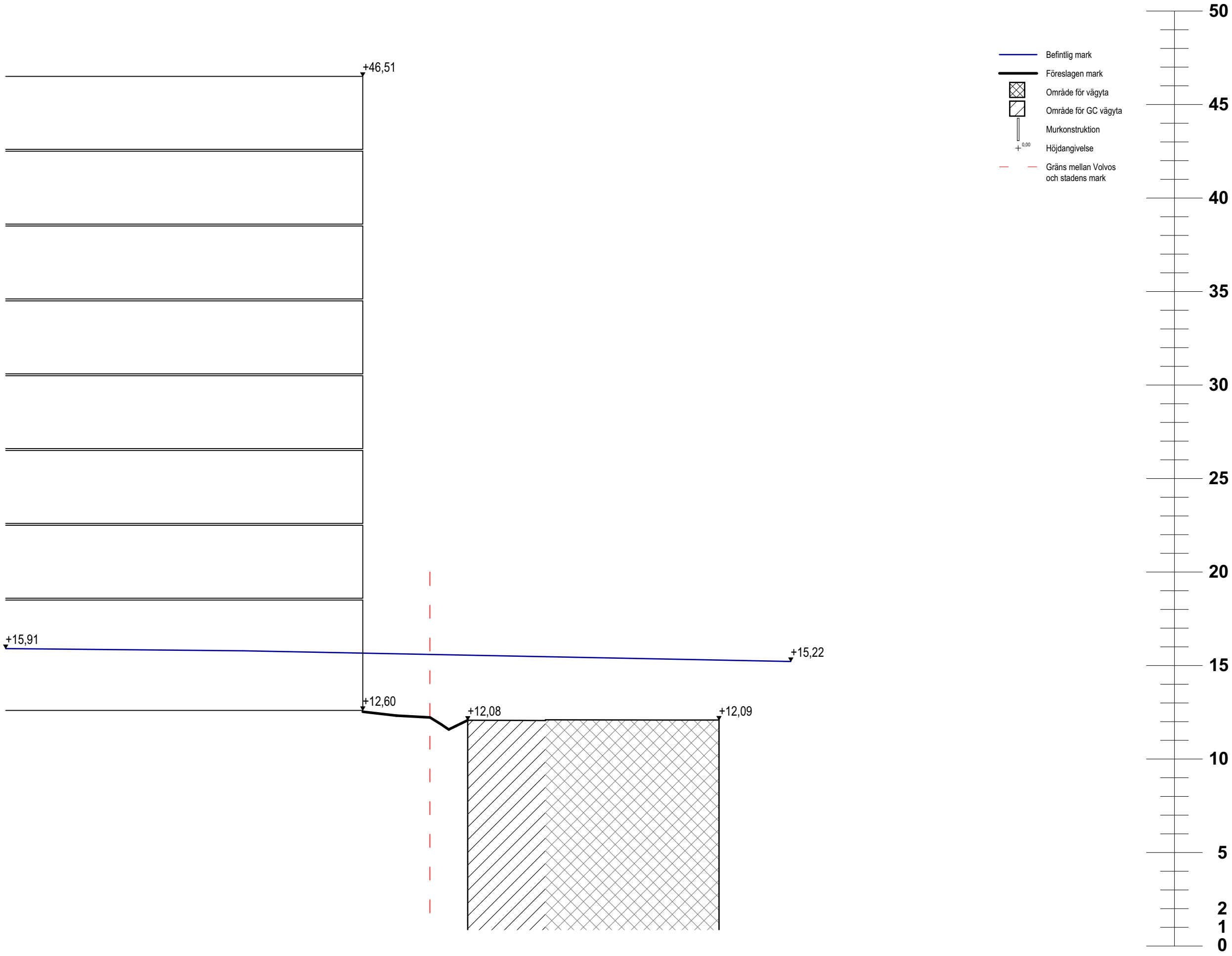


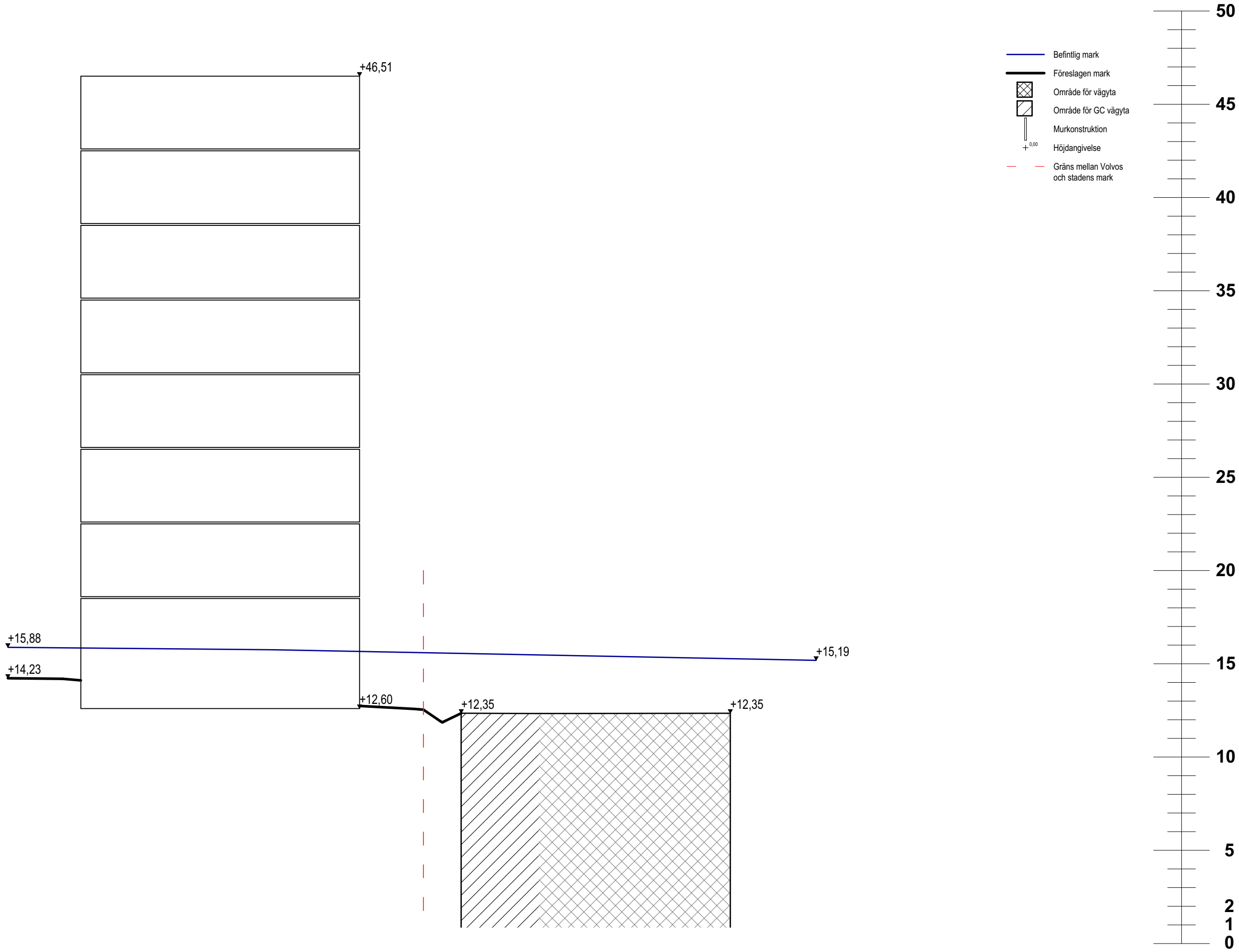


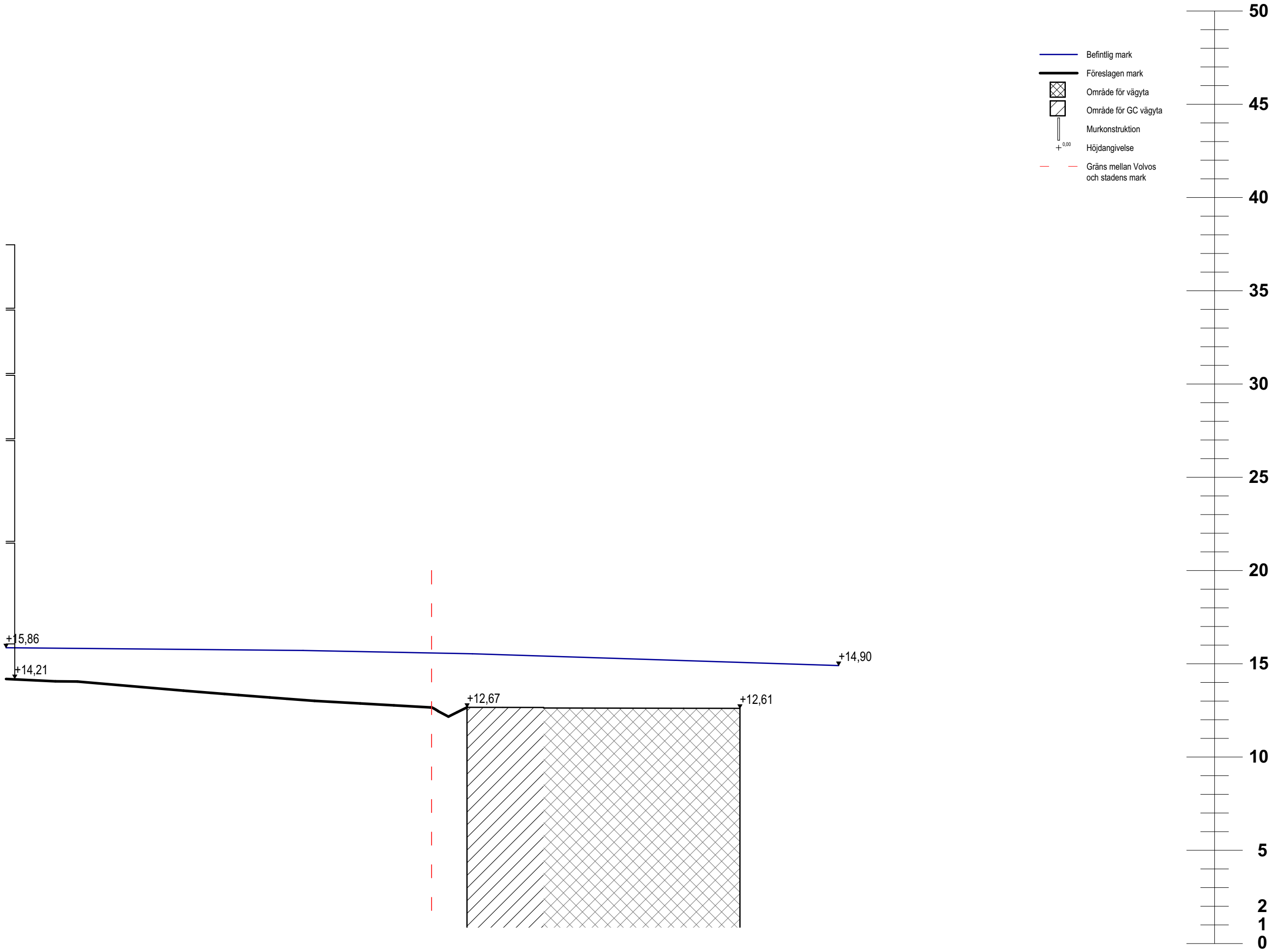


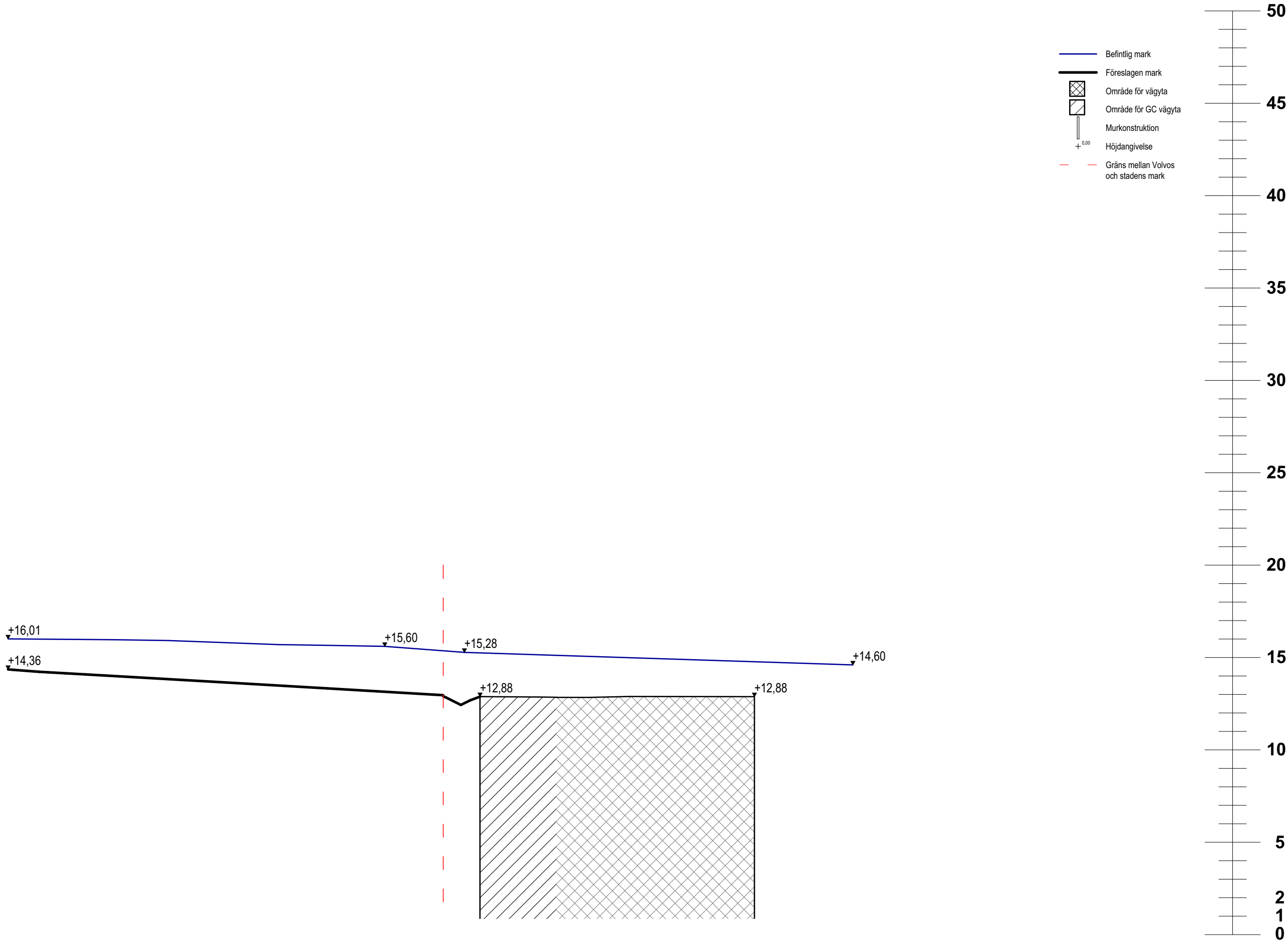


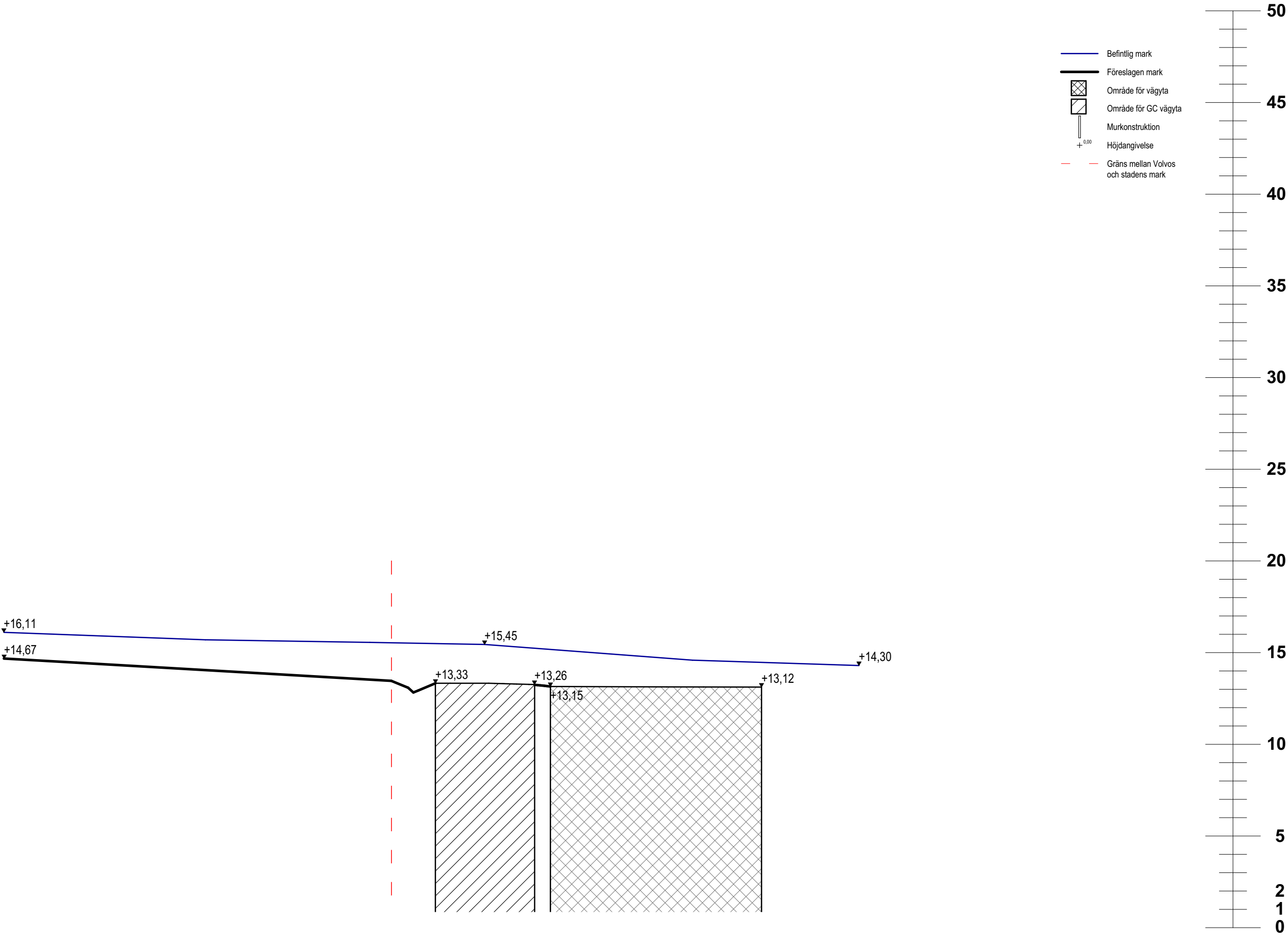


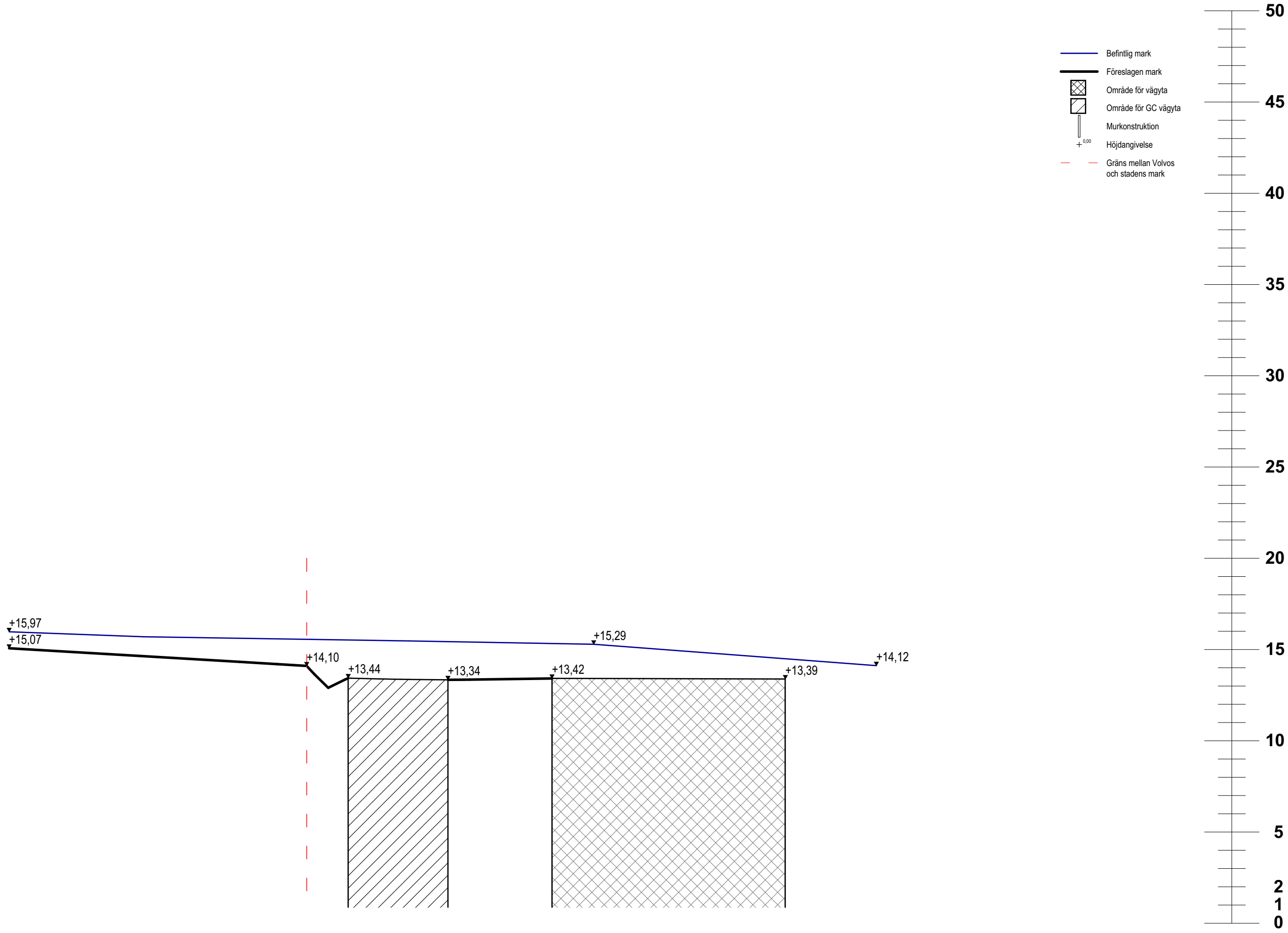


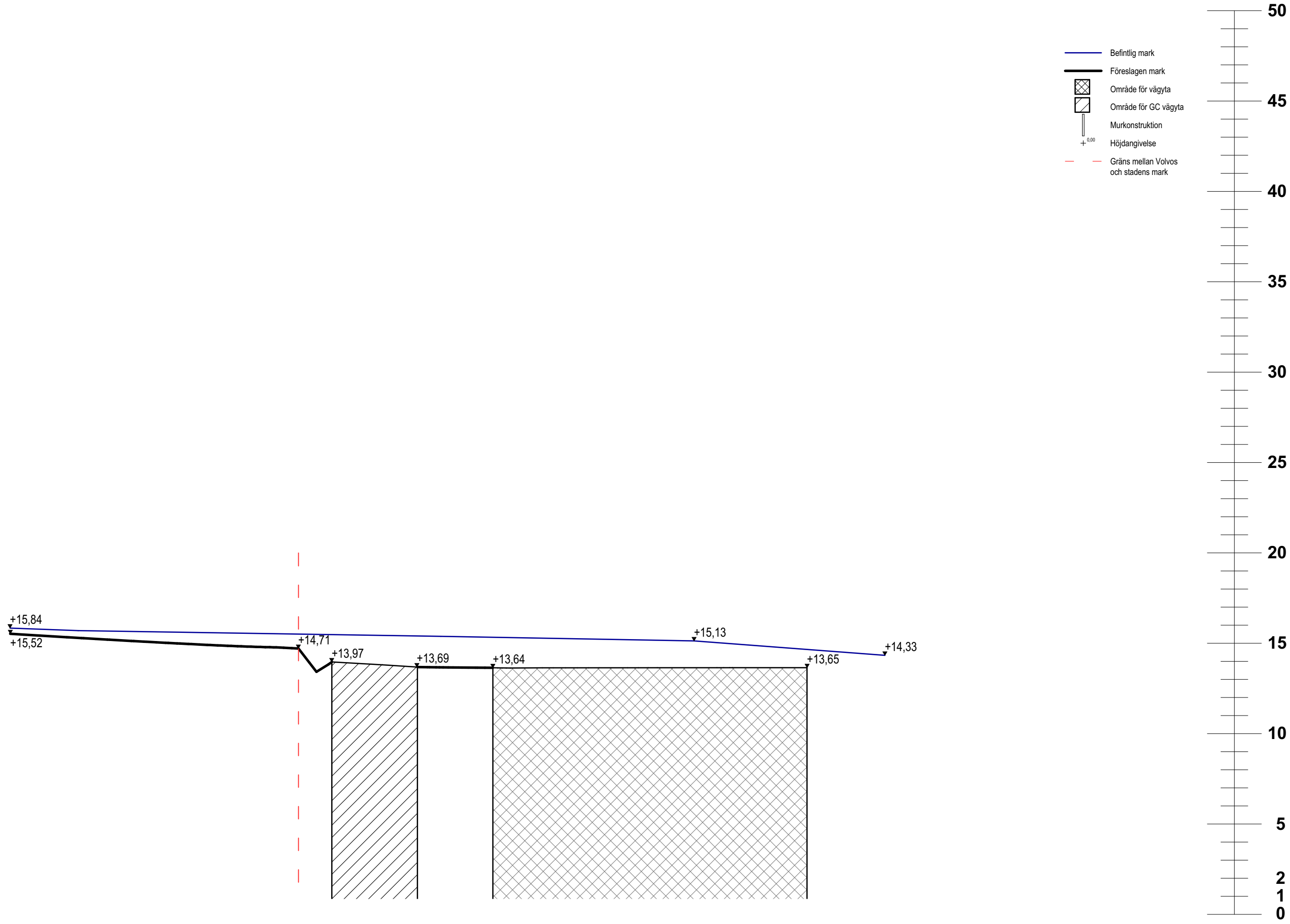


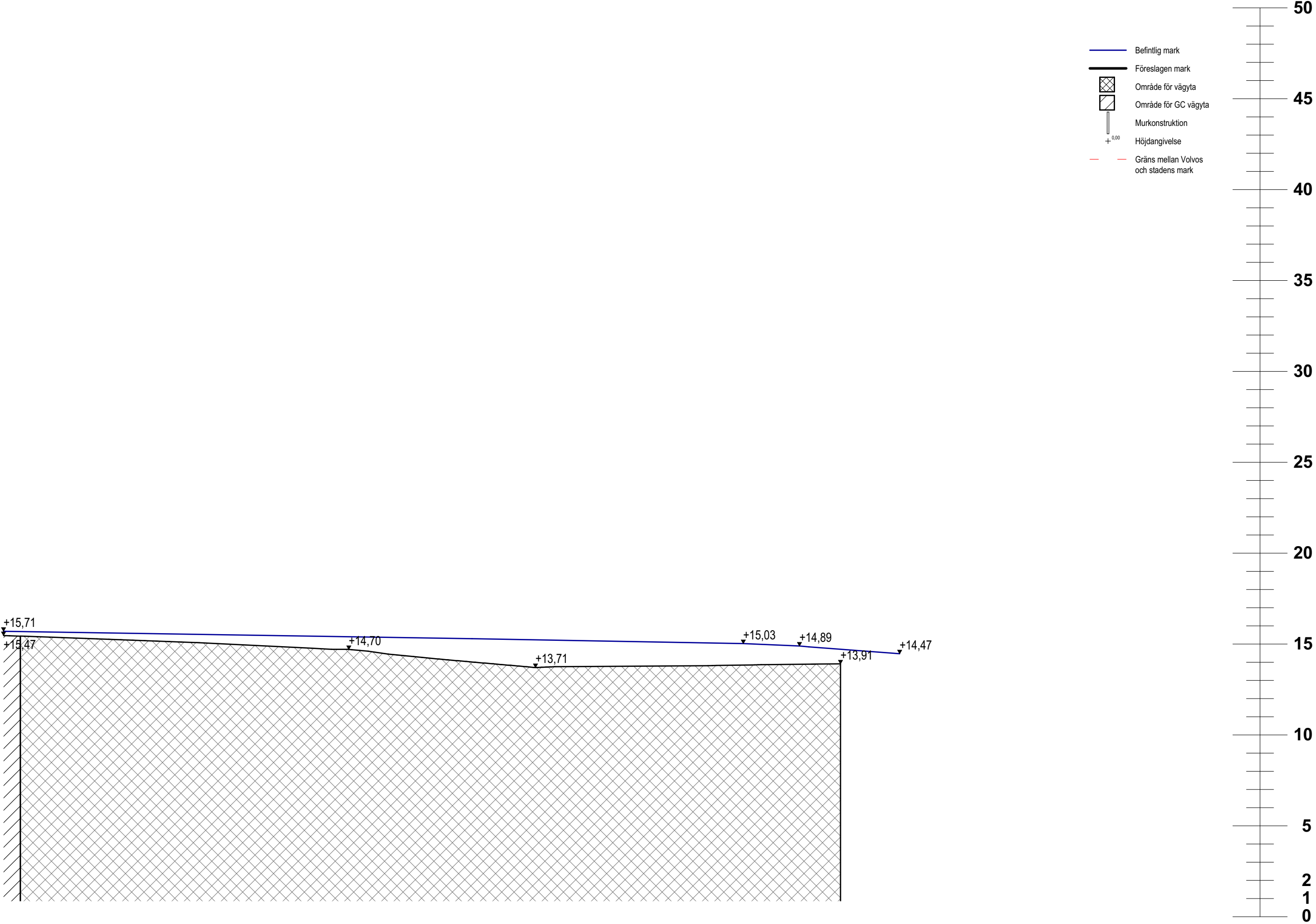


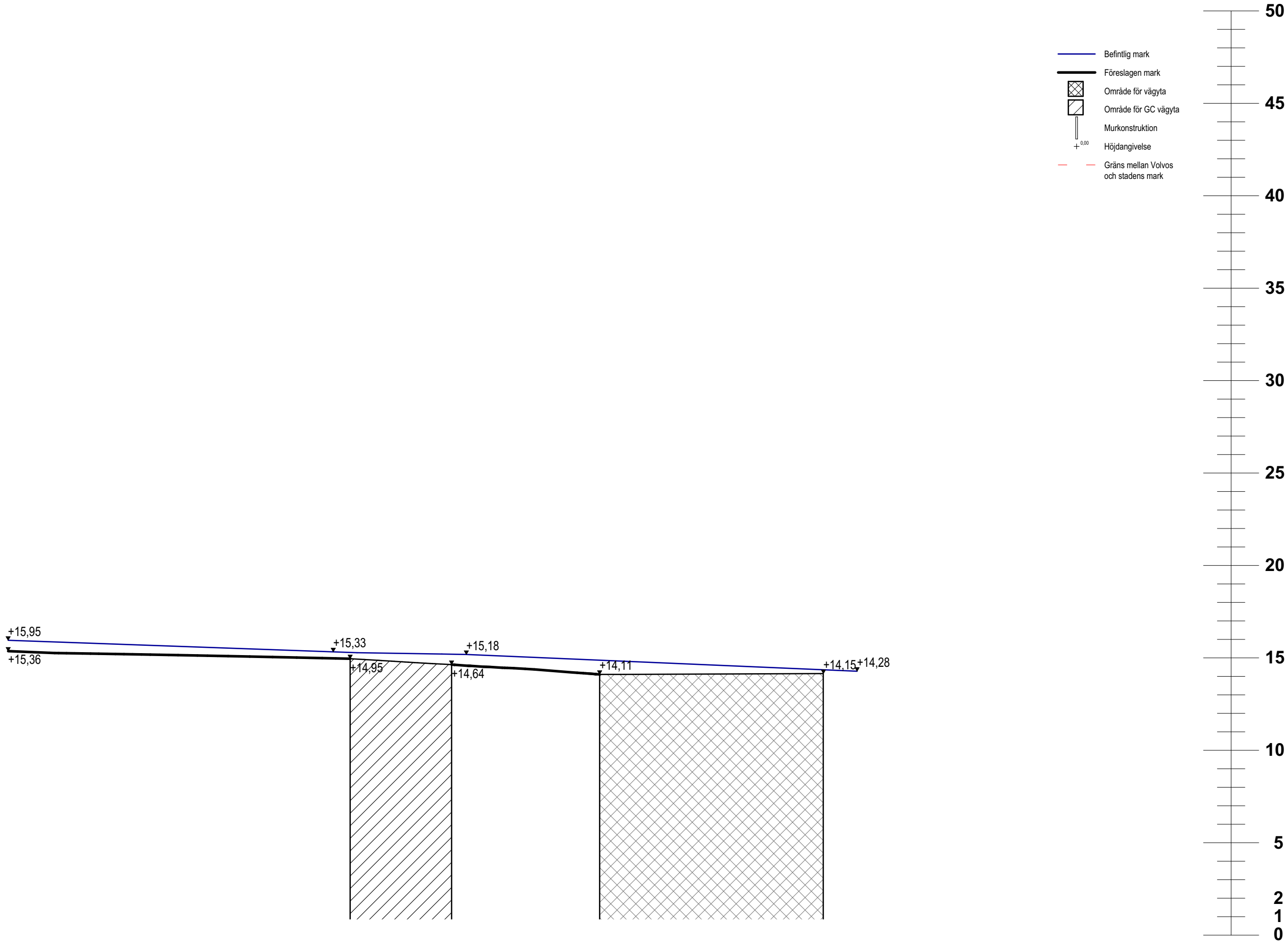


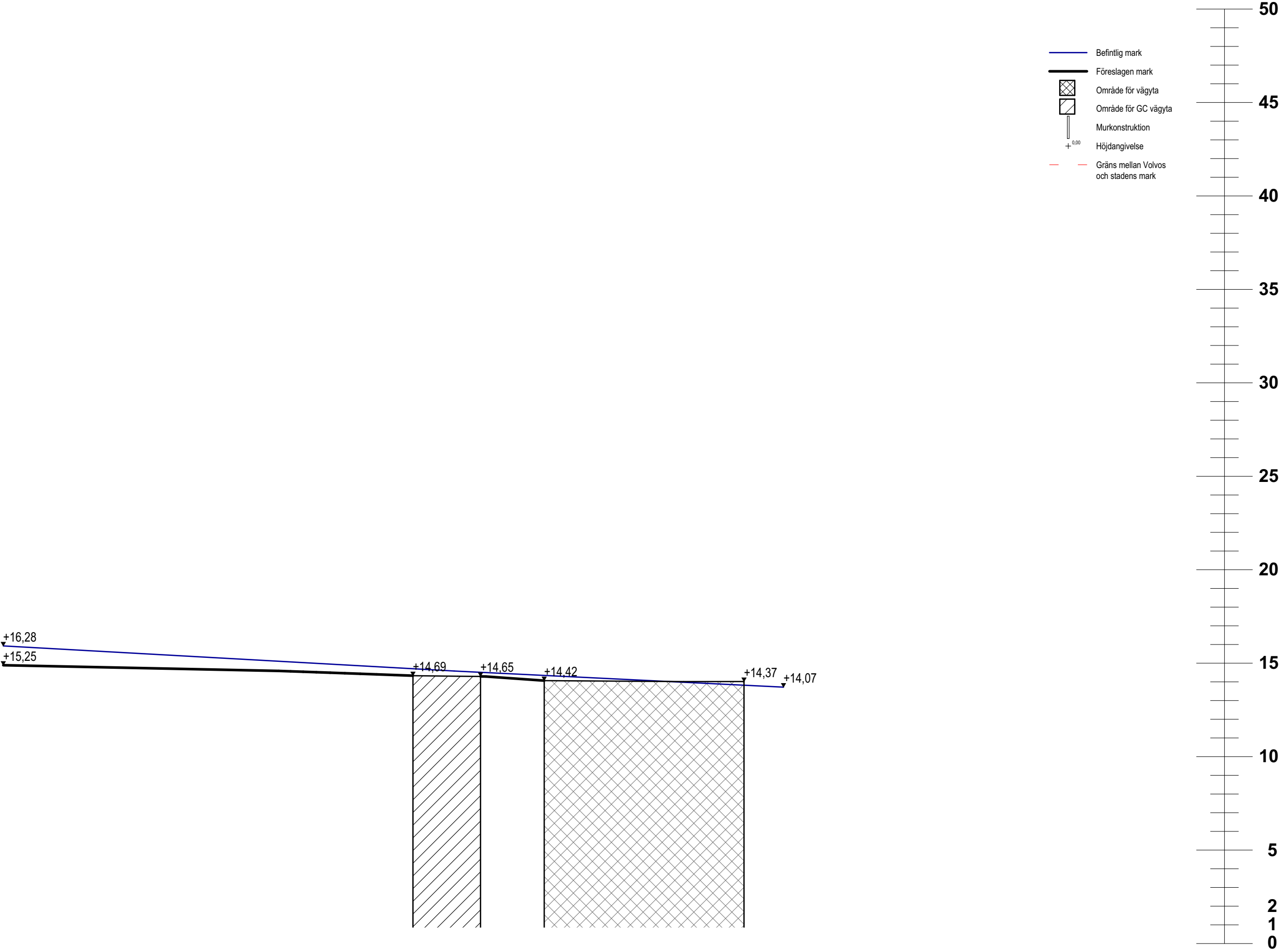


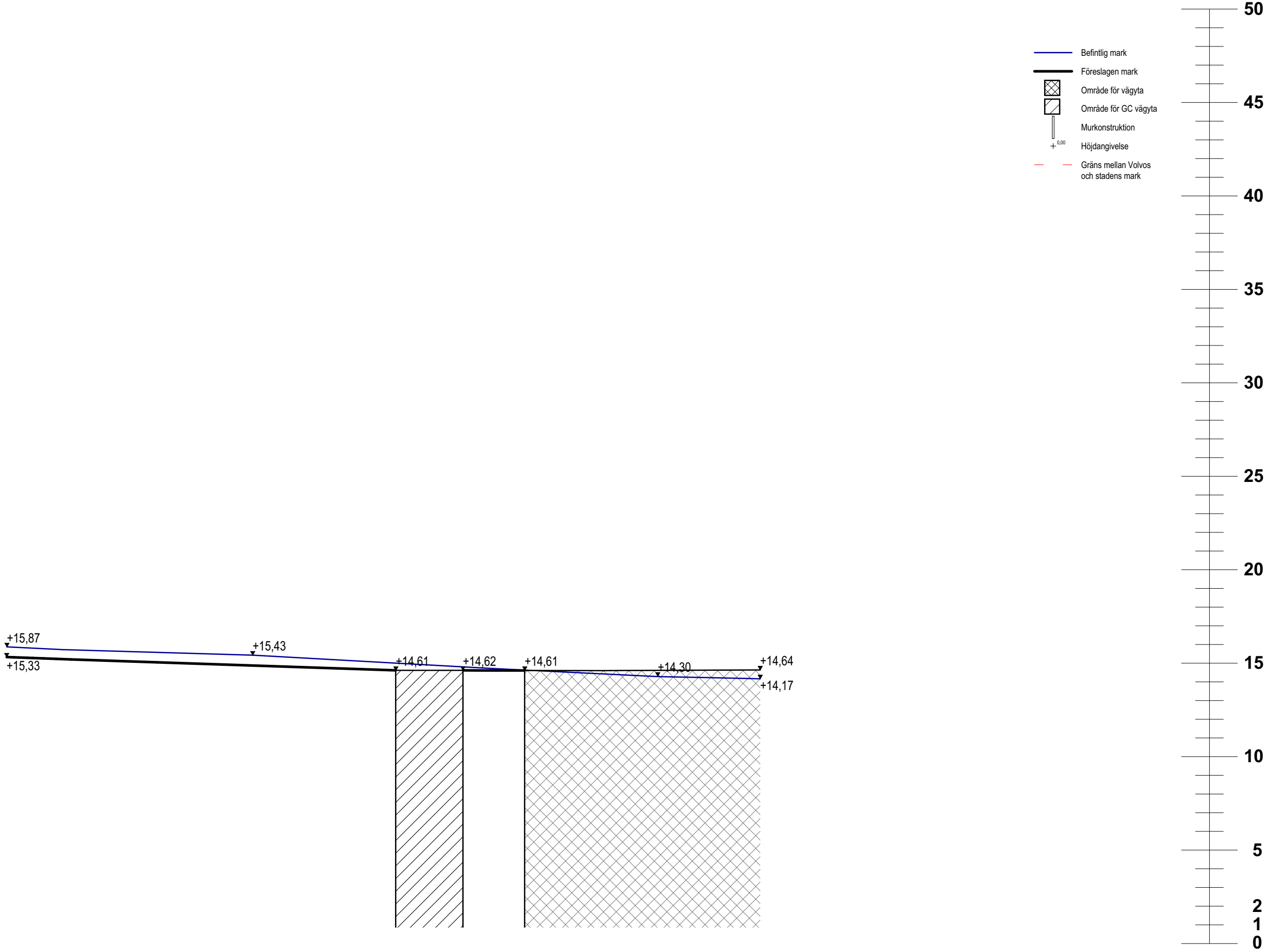


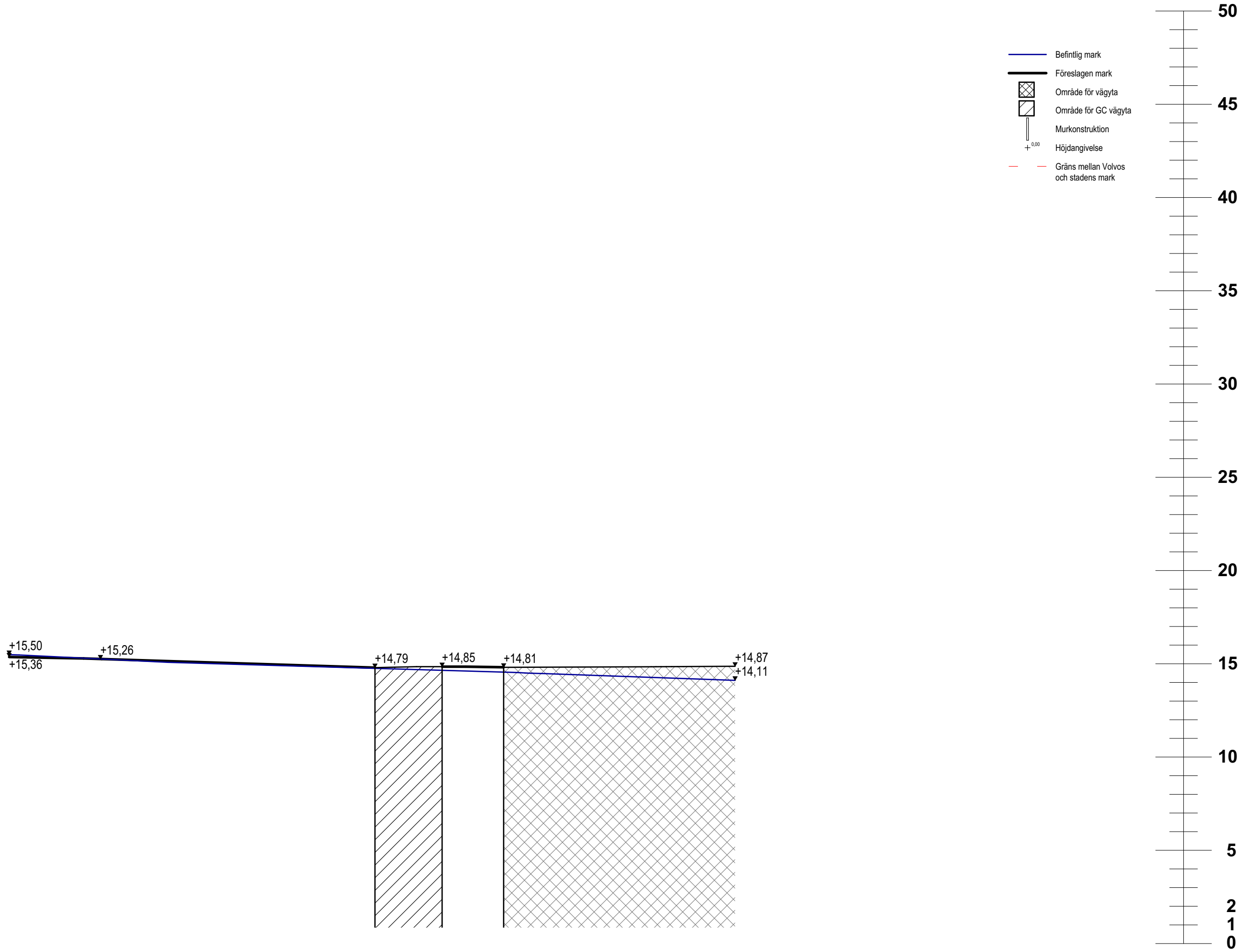


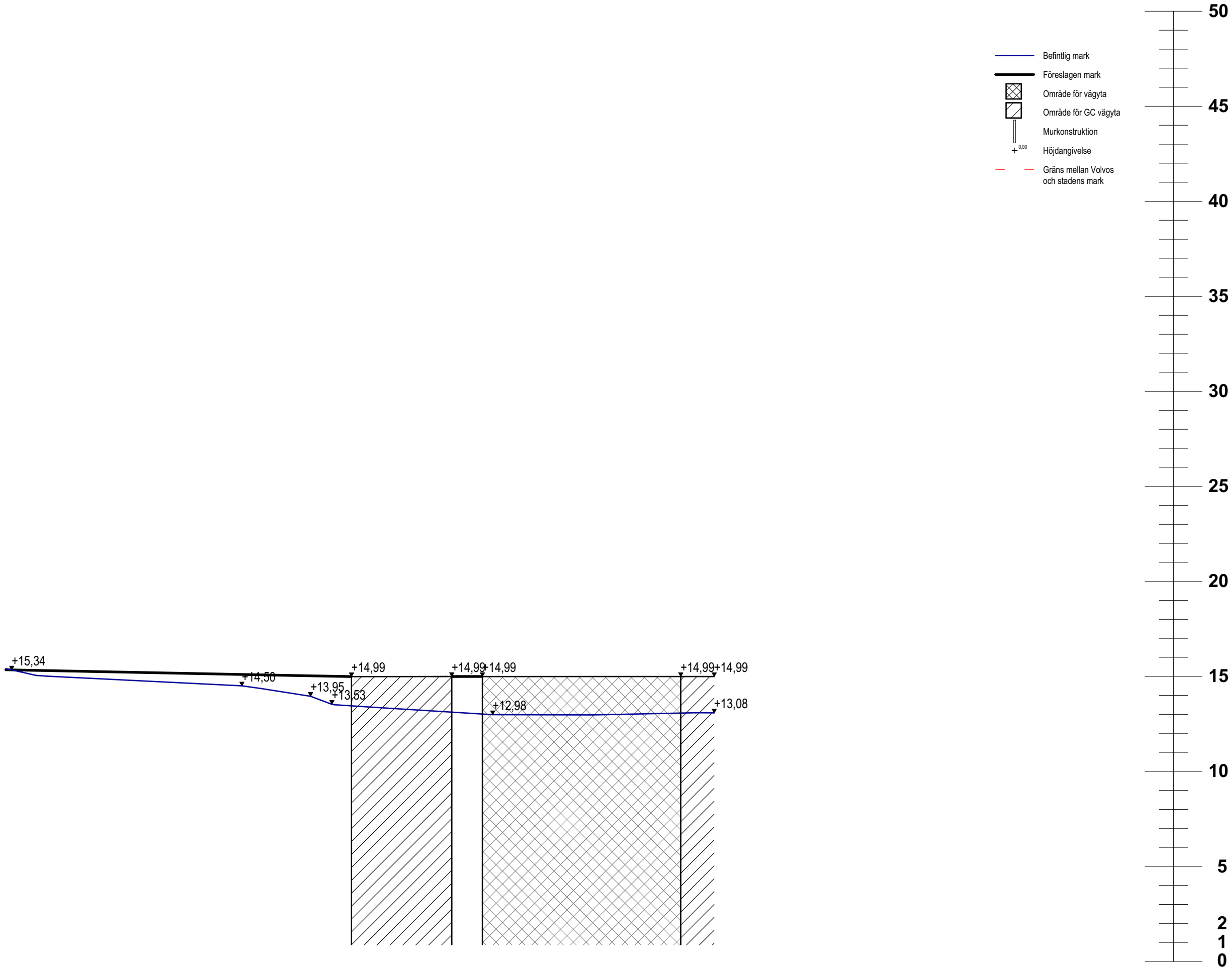


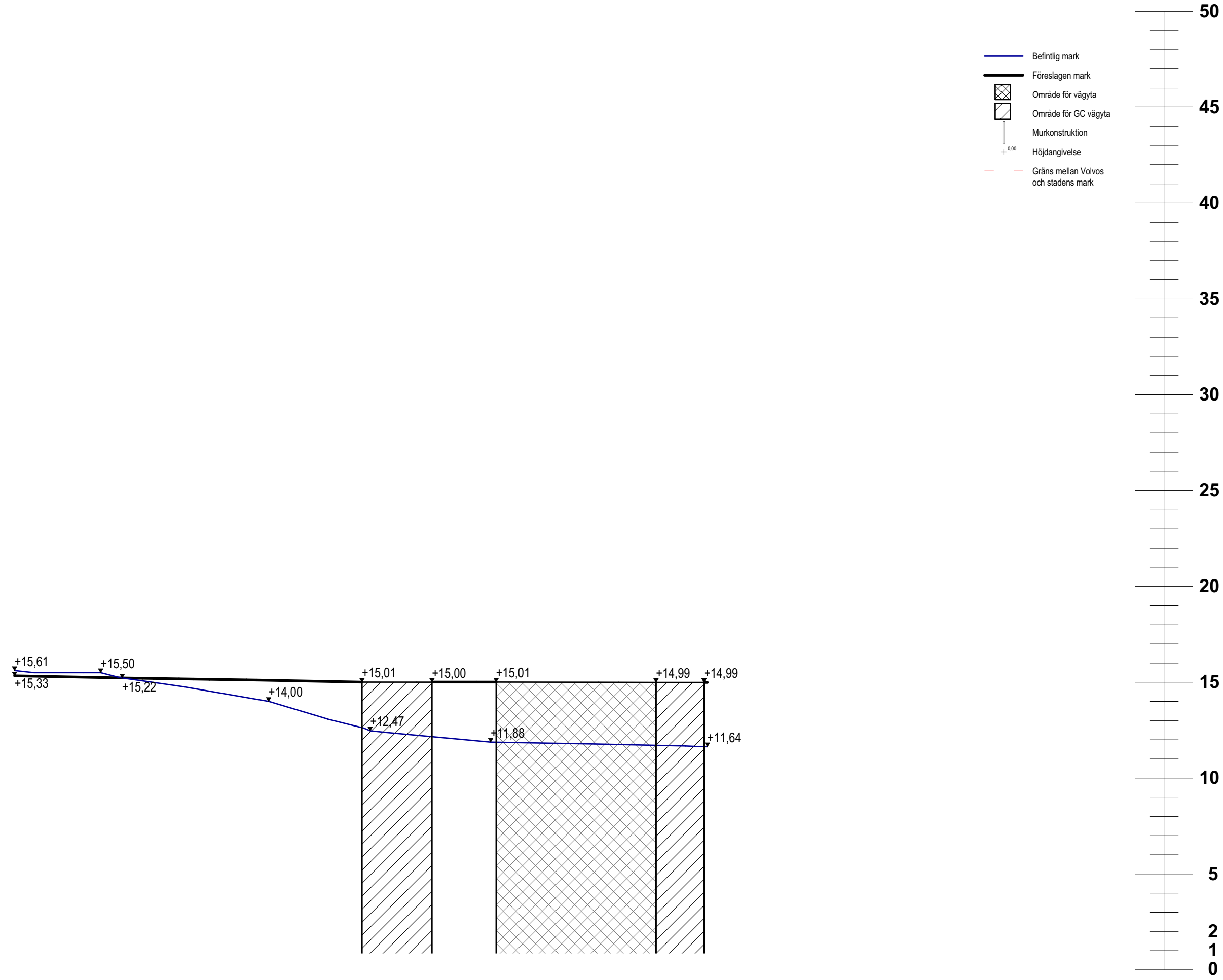


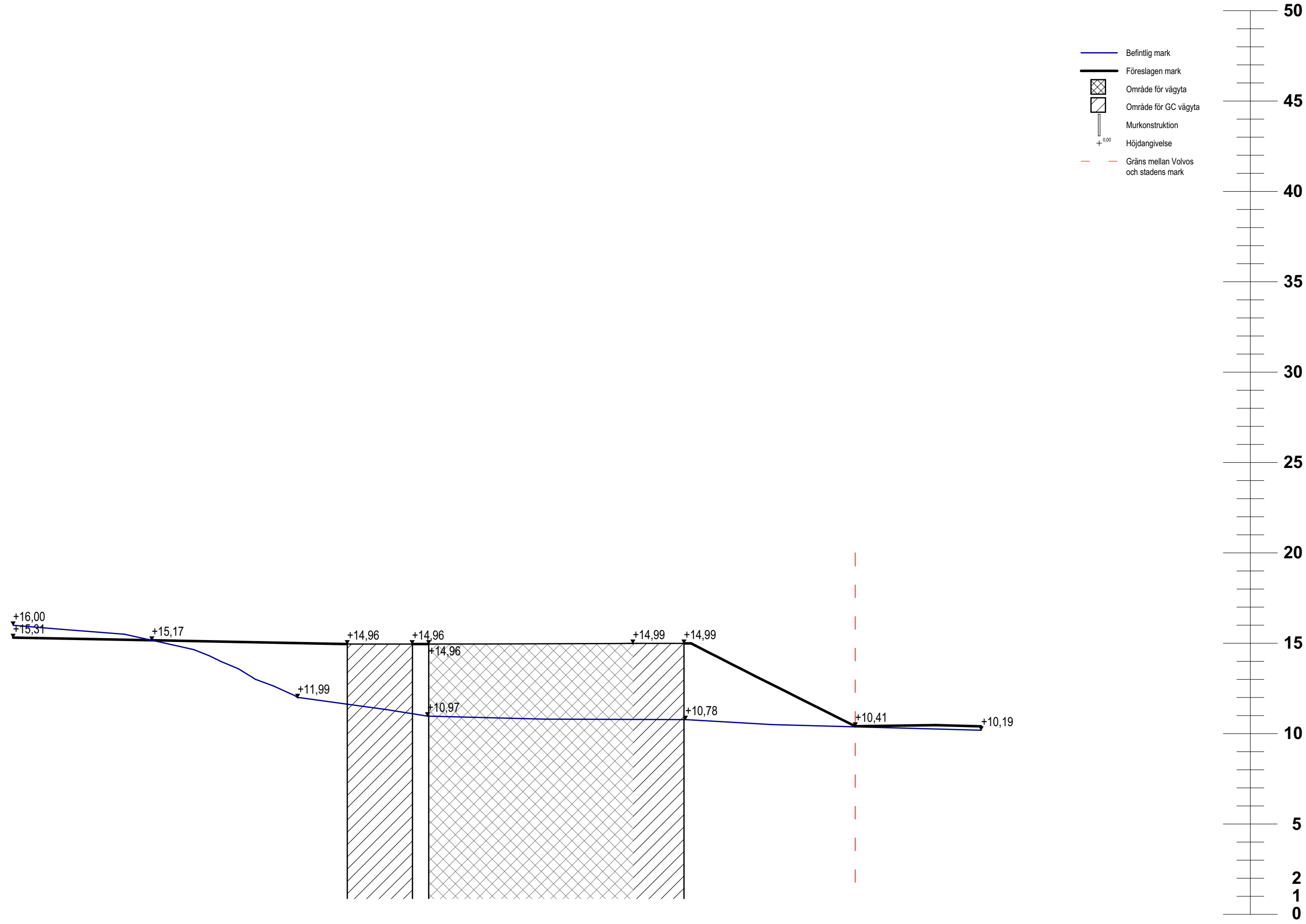




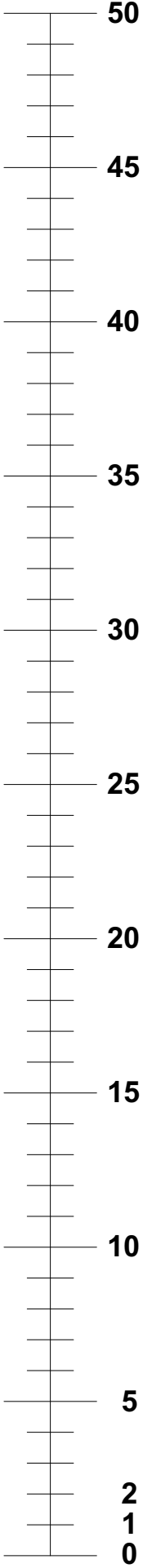
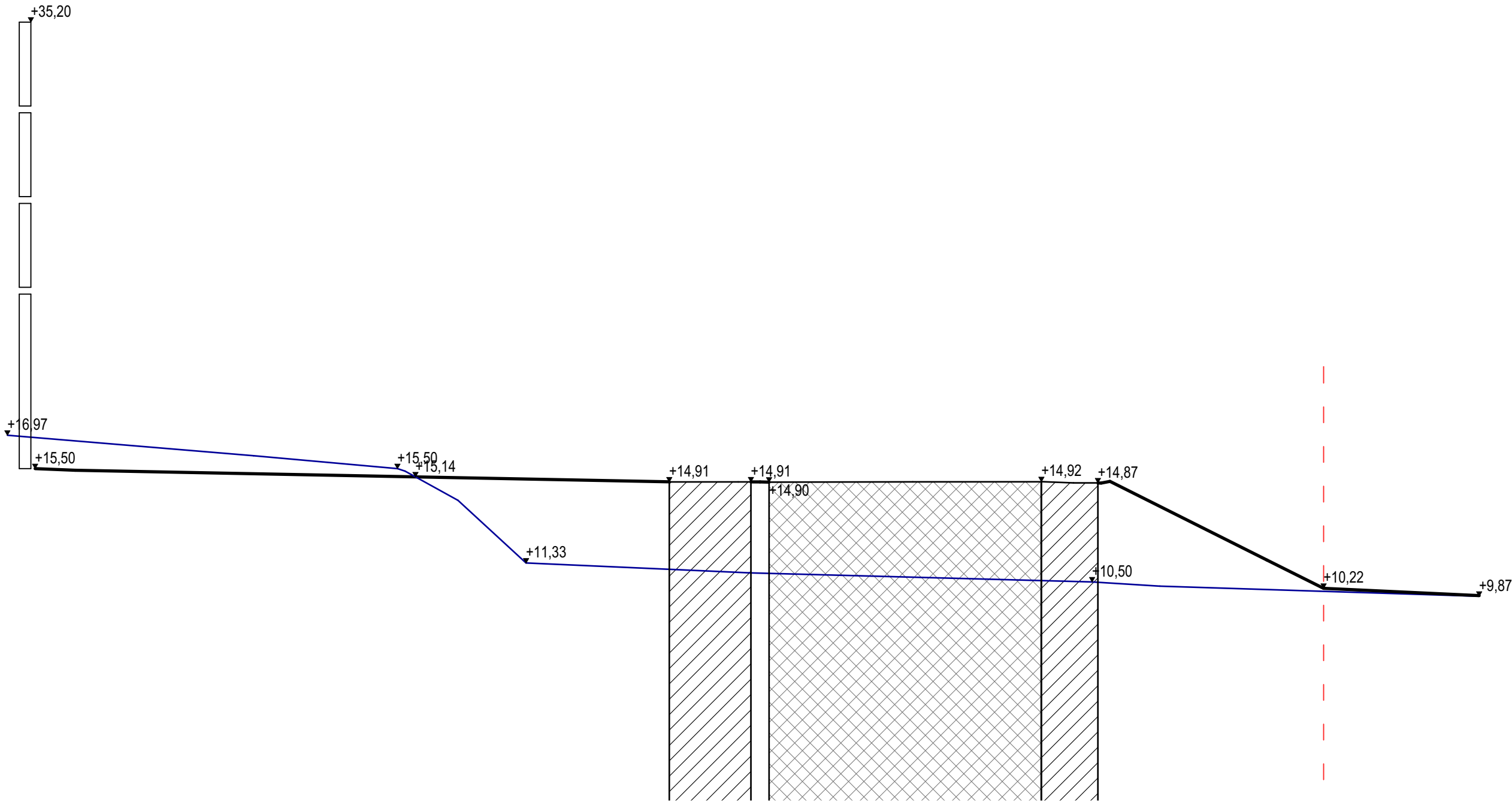


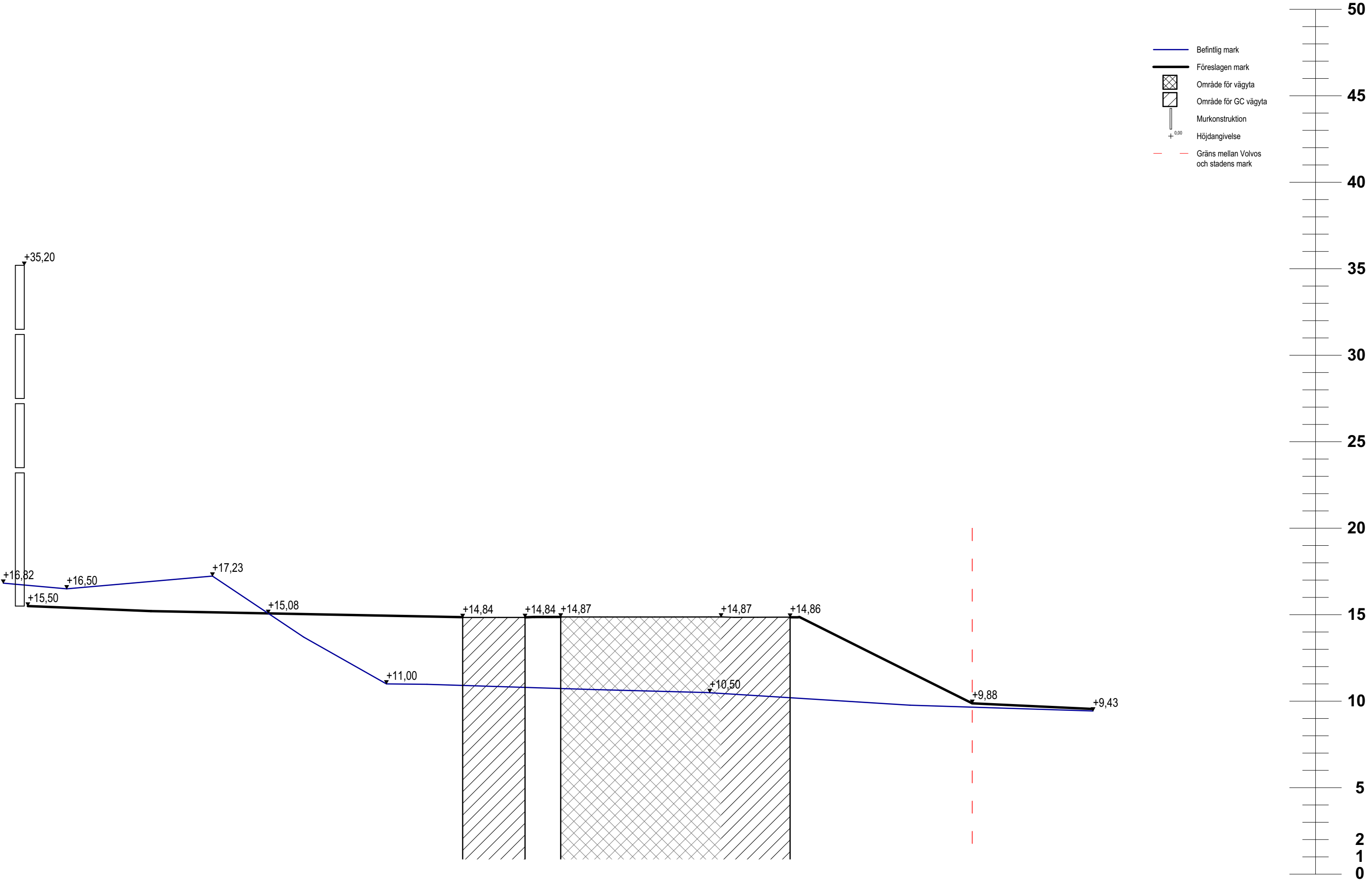


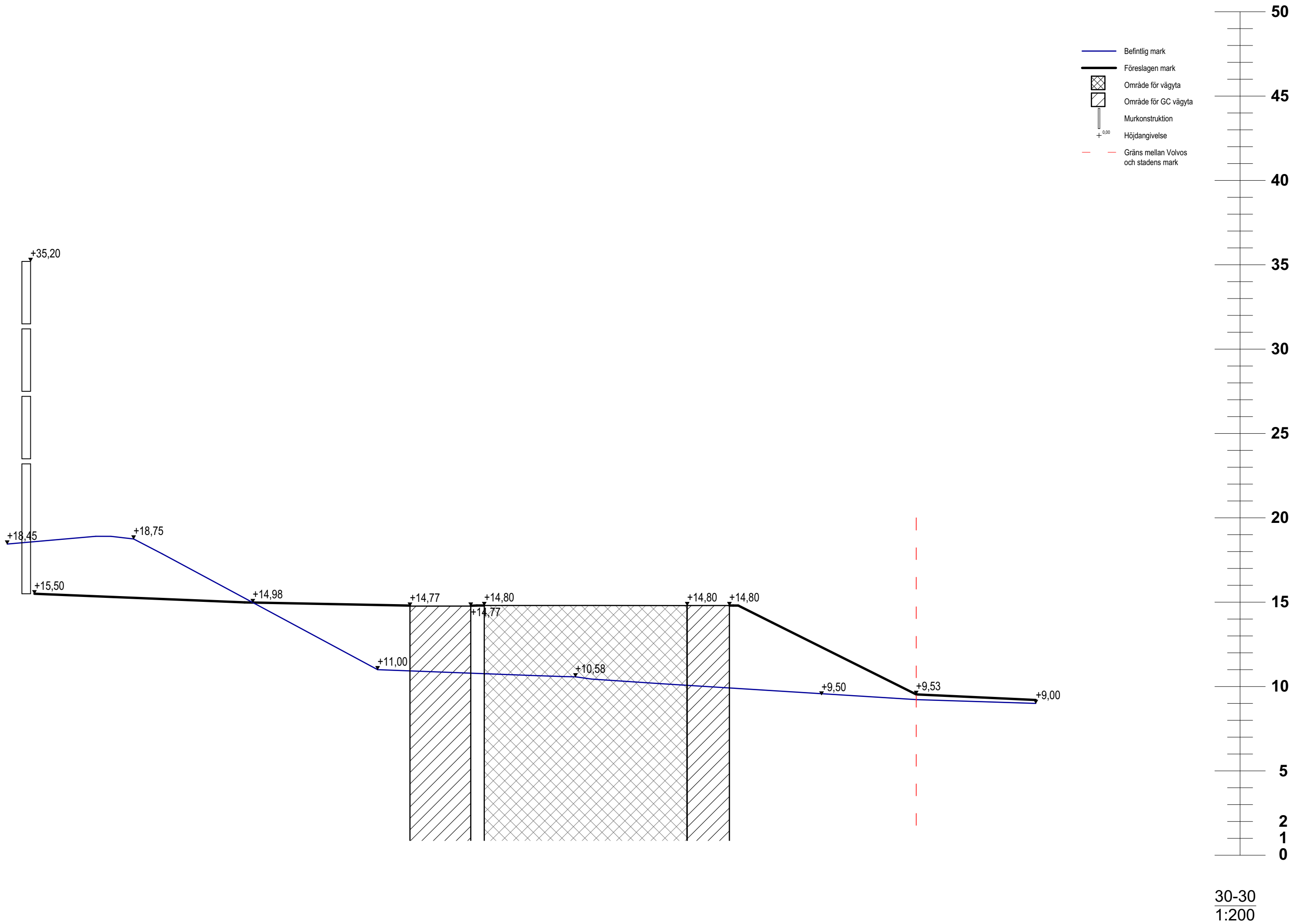


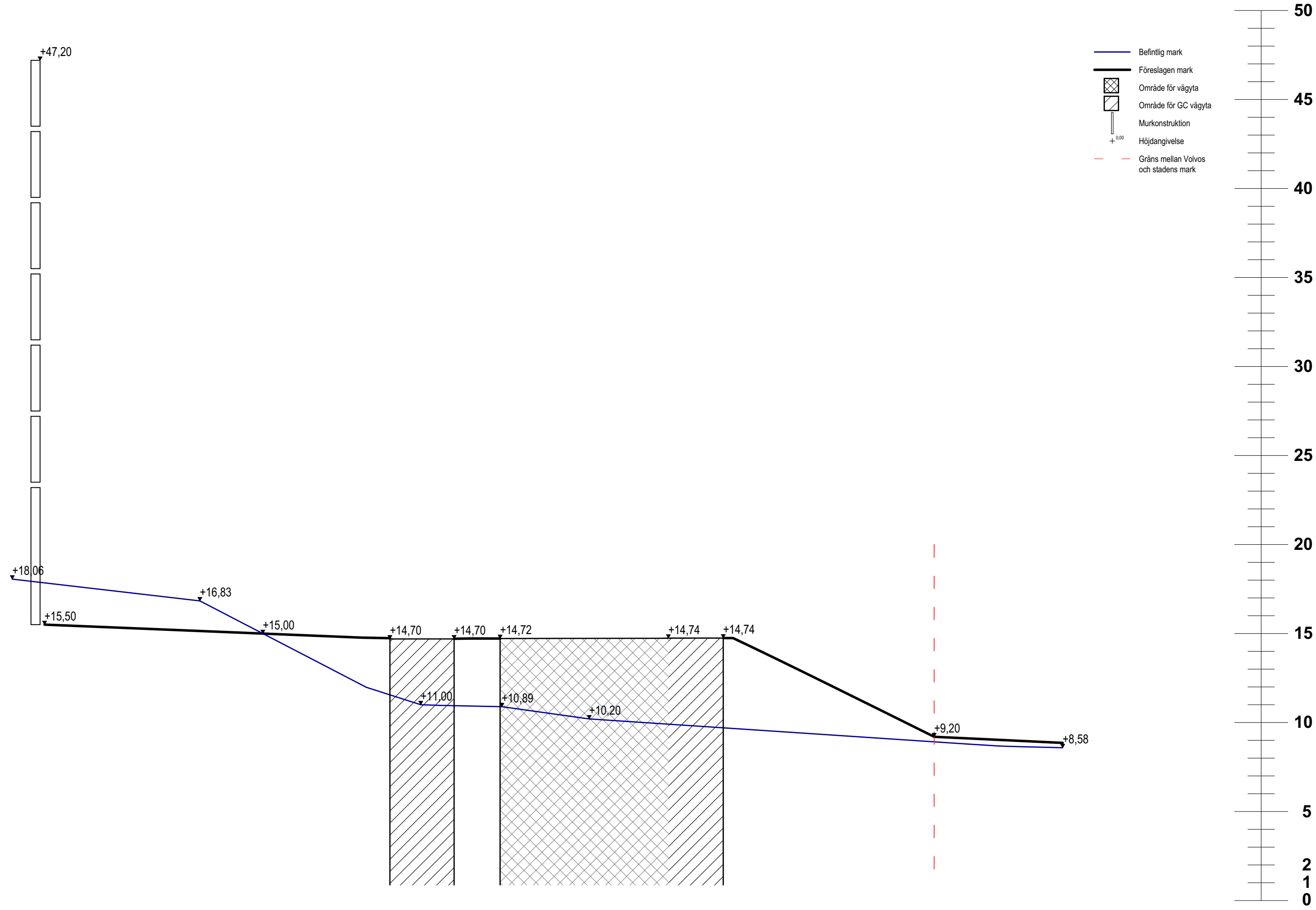


- Befintlig mark
- Föreslagen mark
- Område för vägyta
- Område för GC vägyta
- Murkonstruktion
- Höjdangivelse
- Gräns mellan Volvos och stadens mark

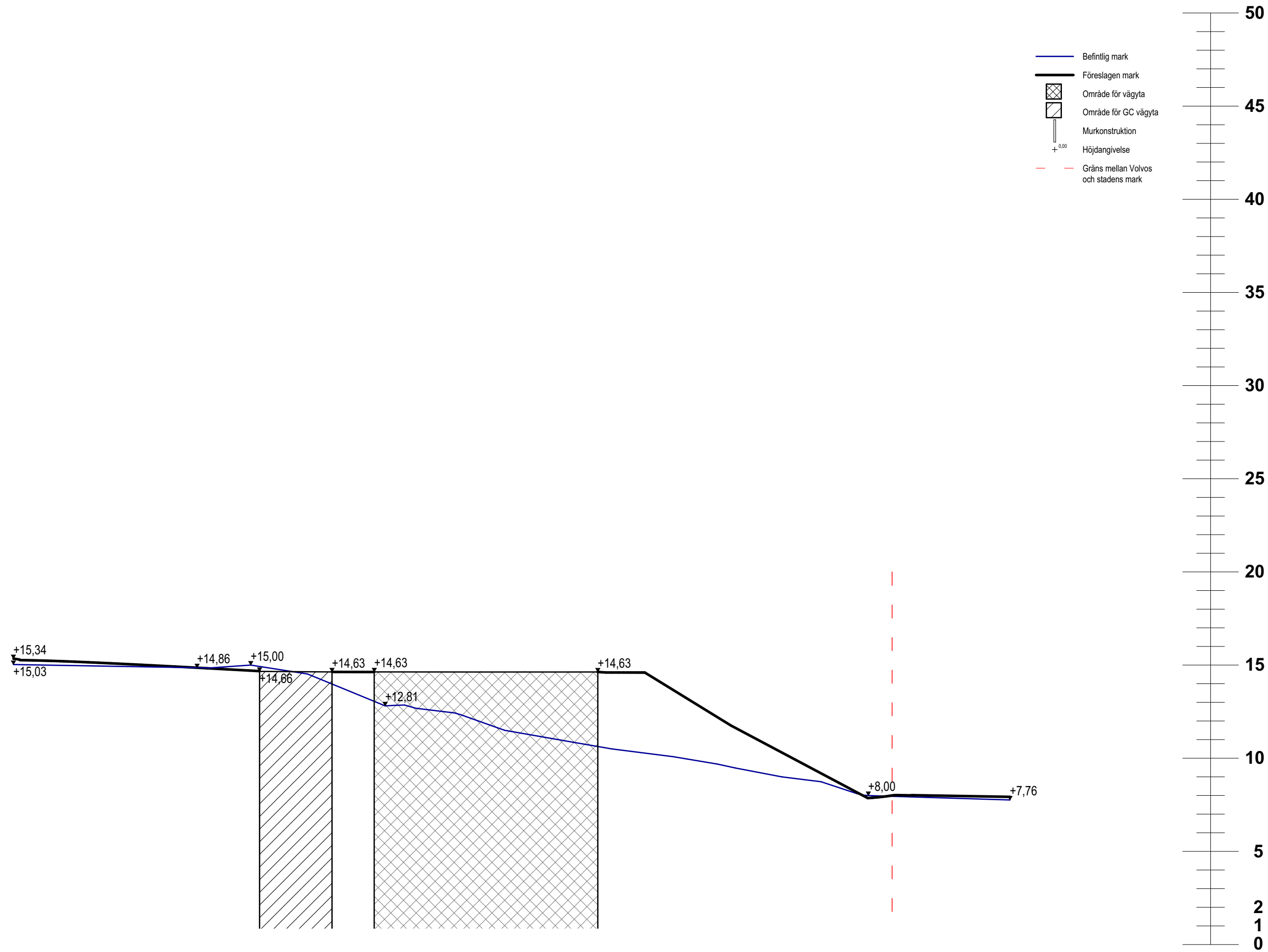


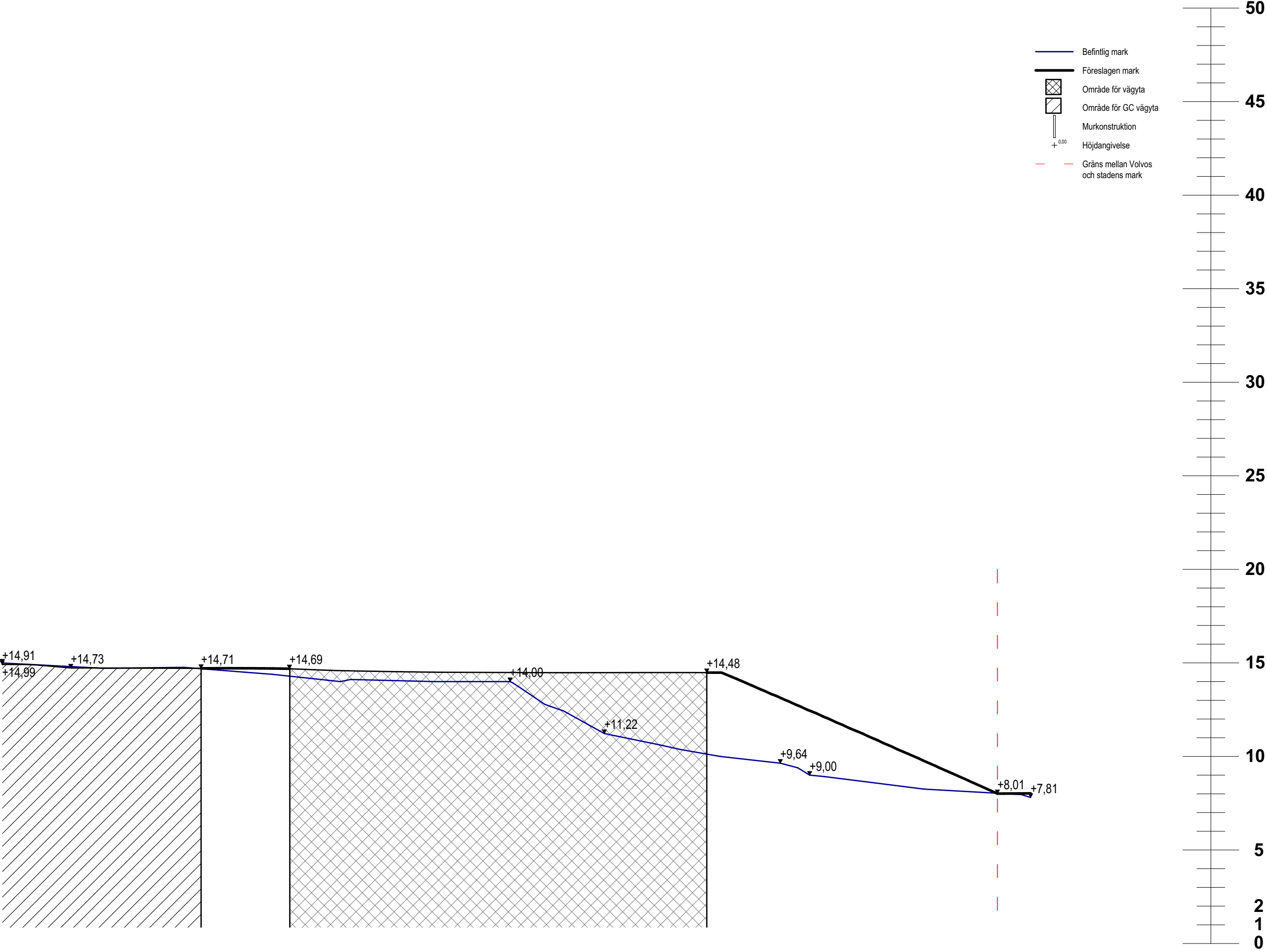












Kv 17 Jägmästaren

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

FÖRKLARINGAR

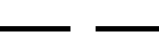
18Wxxx UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV WSP 2018.

FBxx- FLYGFÄLTSBYRÅN, 1989-1998

GB92- GATUBOLAGET, 1992

UNDERSÖKNINGAR SOM UNDGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

 KARTERAT BERG I DAGEN

 TOLKADE LERDJUPSKURVOR



BET ANDRINGEN AVSER DATUM SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY
VOLVO LASTVAGNAR AB

WSP GÖTEBORG
GEOTEKNIK
ULLEVIGATAN 19
410 10 - 722 50 00
www.wsp.com

PROJEKT NR
10272275
RITAD/KONSTRUERAD AV
R. GAYDUR
ANSVARIG
P. FRIBERG
HANDLÄGGARE
JOEL LILJENFELDT

VOLVO CAMPUS LUNDBY
VOLVO LASTVAGNAR AB
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN

SKALA A1 NUMBER BET
1:400 G-10-1-001

SKALA 1:400

0 5 10 15 20 30 40
METER

