



UPPDRAGSNAMN
Gatutredning för detaljplan Fagrabö

UPPDRAGSNUMMER
10309373

FÖRFATTARE
Anders Hagberg

DATUM
2020-10-09

Rev A 2021-10-08

PM KONTROLL AV LUTNINGAR

Syftet med PM:et är att klargöra vilka förutsättningar och krav som gäller avseende lutningar för gatunätet utifrån normer och regelverk, samt kontrollera om krav uppfylls.

Göteborg 2020-10-09

WSP Sverige AB

Anders Hagberg

Rev A 2021-10-08

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Övergripande förutsättningar och antaganden	4
2. Krav lutningar enligt VGU	4
2.1. Längslutning gator	4
2.2. Längslutning gc-vägar	5
2.3. Lutning i korsningar	5
3. Kontroll av lutningar	7
3.1. Situationsplan av gatunätet	7
3.2. Kontroll av lutningar (profiler)	7
Huvudgata (väg 1)	7
Lokalgata 1	8
Lokalgata 2	9
Lokalgata 3	10
Lokalgata 4	11
Lokalgata 5	12
Lokalgata 6	13
Lokalgata 7	14
Lokalgata 8	14
4. Kontroll av lutningar, ny utformning av situationsplan alternativ 1	15
4.1. Situationsplan av gatunätet, alternativ 1, 2021-09	15
4.2. Kontroll av lutningar (profiler)	15
Lokalgata 1	16
Lokalgata 2	17
Lokalgata 3	18
Lokalgata 4	19
Lokalgata 5	20
5. Kontroll av lutningar, ny utformning av situationsplan alternativ 2	21
5.1. Situationsplan av gatunätet, alternativ 2, 2021-09	21
5.2. Kontroll av lutningar (profiler)	21
Lokalgata 1	22
Lokalgata 2	23
Lokalgata 3	24
Lokalgata 4	25
Lokalgata 5	26
Lokalgata 9	27



UPPDRAGSNAMN
Gatutredning för detaljplan Fagrabo

UPPDRAGSNUMMER
10284824

FÖRFATTARE
Anders Hagberg

DATUM
2020-10-09

Rev A 2021-10-08

Bilaga 1 – Situationsplan detaljplan Fagrabo, 2020

Bilaga 2 - Situationsplan alternativ 1 detaljplan Fagrabo, 2021-09

Bilaga 3 - Situationsplan alternativ 2 detaljplan Fagrabo, 2021-09

1. Övergripande förutsättningar och antaganden

Vid kontroll av lutningar av gatorna i detaljplan Fagrabo har gatornas profiler stämts av mot krav i VGU – Vägar och gators utformning, TRV Publikation 2020:029.

Profiler har tagits fram för gatunätet för kontroll av hur stora lutningar det blir utifrån föreslaget planläge, utan någon hänsyn till andra förutsättningar som t.ex. siktkrav, massbalans, avvattning, utformning av typsektioner etc. Ingen kontroll har heller gjorts av linjeföring i plan, utan förutsätter att den uppfyller krav.

2. Krav lutningar enligt VGU

Nedan följer redogörelse för de tekniska krav som VGU anger för lutningar av vägar/gator och gc-vägar.

2.1. Längslutning gator

Längslutning för vägar/gator får inte överstiga värden enligt tabell från VGU nedan. Om lutning >6-8 % ska användas krävs godkännande av beställaren, annars är max lutning 6 % vid nybyggnad.

Typutförande	Riktvärde för längslutning (%) vid nybyggnad	Gränsvärde för längslutning (%) vid nybyggnad*) eller förbättring
Väg ovan jord	6	8
Busshållplats/längslutning	2	3,5
Väg i tunnel **)	3	5
Väg med spårväg i blandtrafik	2	4***
Spårvägshållplats i gata	1	2***

*) Endast efter att det motiverats och godkänts av Beställaren.

***) Se Boverkets föreskrift BFS 2007:11

****) Endast efter Spårinnehavarens godkännande.

Tabell 1. Största längslutning vägar/gator enligt VGU

2.2. Längslutning gc-vägar

Längslutning för gång- och cykelvägar bör inte överstiga värden enligt tabell från VGU nedan. När det är större höjdskillnad än 6 meter, krävs godkännande av beställaren för lutning upp till 7 %. Lutningar över 5 % bör undvikas med hänsyn till framkomlighet för personer med rörelsenedsättning.

Nivåskillnad	Största lutning	Största godtagbara lutning *)
<1 m	5%	8 %
1-2 m	5 %	8 %
2-4 m	4 %	8 %
4-6 m	3 %	8 %
6-8 m	2,5 %	7 %
8-10 m	2 %	7 %

*) Större lutning än 5 % godtas endast efter motivering och Beställarens godkännande. För tillfart till planskild GCM-passage bör motiv för att ha större lutningar än 5 % vara tunga eftersom alternativ färdväg för personer med rörelsenedsättning sällan finns inom rimligt avstånd.

Tabell 2. Största lutning på cykelbana/GCM-väg enligt VGU

2.3. Lutning i korsningar

Vid korsningar finns det krav som ska uppfyllas för att de ska uppfylla en godtagbar trafiksäkerhet. I korsningar ska primärvägens lutning och avstånd åt båda håll från korsningspunkt uppfylla krav enligt tabell från VGU nedan. Efter beslut av beställare kan en lutning av max 3,5 % godtas för primärvägen.

VR	Största lutning längs primärvägen i (%)		Avstånd L från sekundärvägsanslutning (m) **)
	Största lutning	Största godtagbara lutning *)	
30/40	2,5 %	3,5 %	50 m
60			100 m
80			300 m
≥ 100			500 m

*) Endast efter att det motiverats och godkänts av Beställaren.

**) Undantag från dessa längder kan godtas efter att det motiverats och godkänts av Beställaren

Tabell 3. Primärvägens lutning i korsning enligt VGU

Rev A 2021-10-08

Sekundärväg som ansluter till korsning ska ha ett vilplan som uppfyller krav enligt tabell från VGU nedan. På en längd av 25 m från korsning kan sekundärvägs lutning vara max 3,5 % efter godkännande av beställaren.

Korsnings-/anslutningstyp	Vilplan L (m)	H (m)	i (%)
Korsningar och anslutningar typ A1	≥ 25	≤ 0,6/ >0,6-0,9 ^{*)}	≤ 2,5 % (uppåt eller nedåt) >2,5 % - ≤ 3,5 % (uppåt eller nedåt) ^{*)}
Enskild anslutning A2 och A3	≥ 5	≤ 0,2	
Enskild anslutning A4	≥ 10	≤ 0,35	
Enskild anslutning A5	≥ 25	≤ 1,0	

^{*)} Endast efter att det motiverats och godkänts av Beställaren.

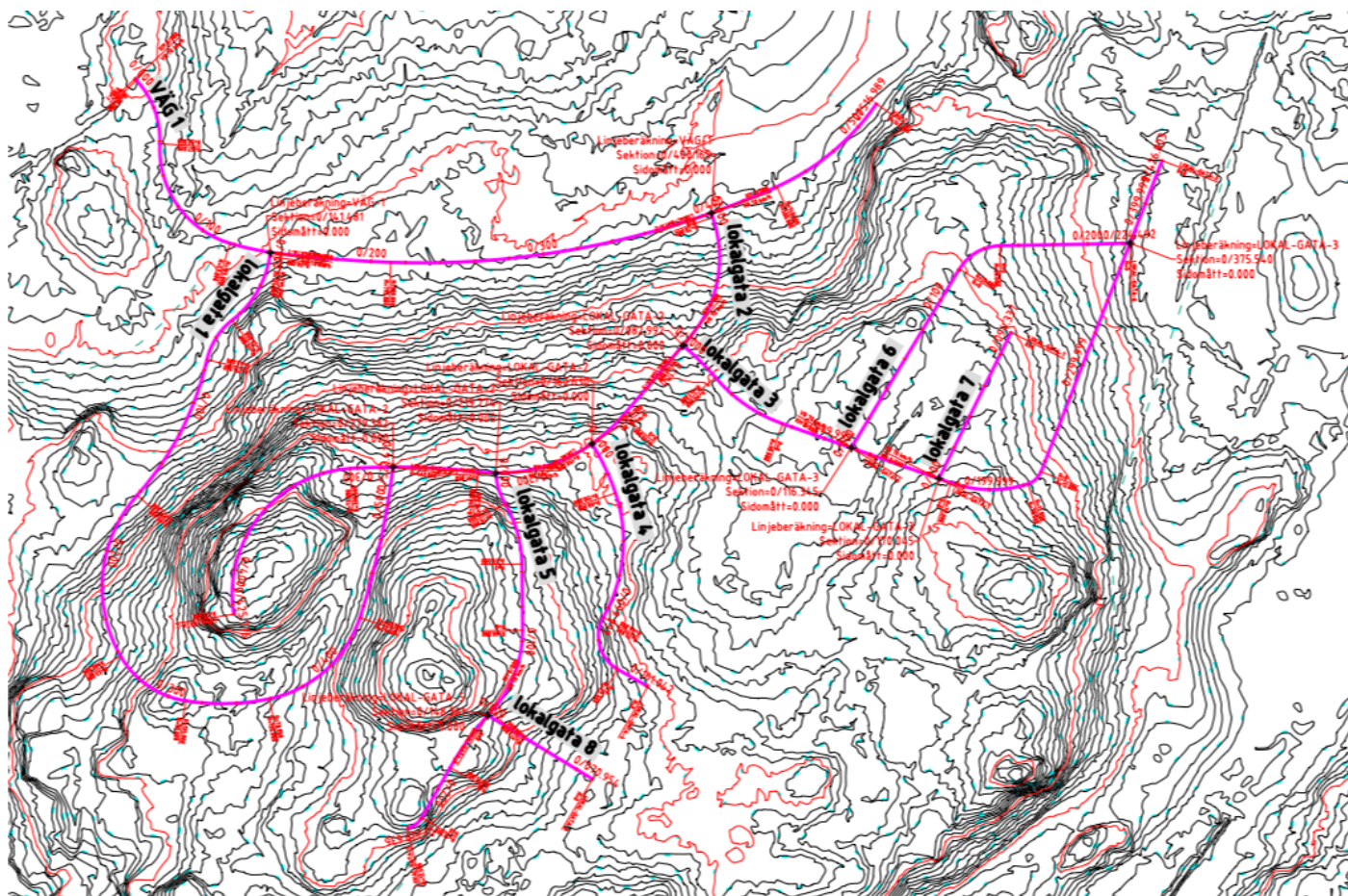
Korsningar ska utformas så att ytvatten från vägbanan avleds.

Tabell 4. Sekundärvägs vilplan och lutning enligt VGU

3. Kontroll av lutningar

3.1. Situationsplan av gatenätet

Nedan visas en situationsplan med räknade väglinjer som visar gatenätet för detaljplan Fagrabo, och som kontrollerats avseende lutningskrav enligt VGU. Situationsplan från detaljplan framgår av bilaga 1.



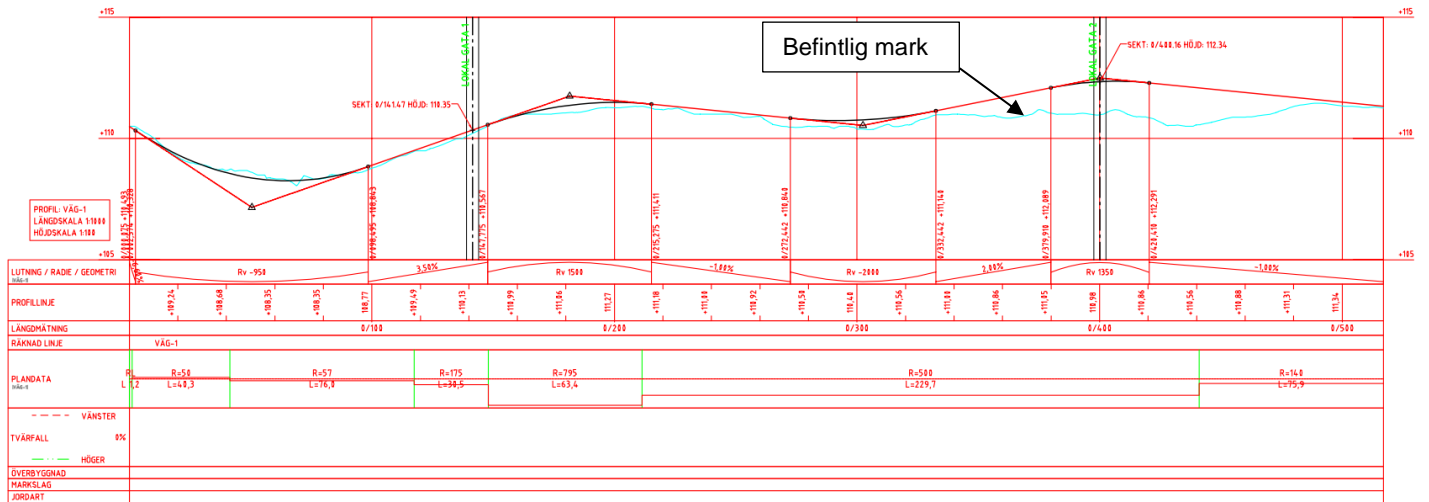
Figur 1. Situationsplan gator detaljplan Fagrabo

3.2. Kontroll av lutningar (profiler)

Huvudgata (väg 1)

Huvudgata (väg 1) uppfyller VGU:s krav avseende längslutning samt lutning i korsningar efter godkännande av beställaren. Krav på lutning för gc-väg uppfylls också som ska anläggas parallellt med huvudgatan.

Rev A 2021-10-08

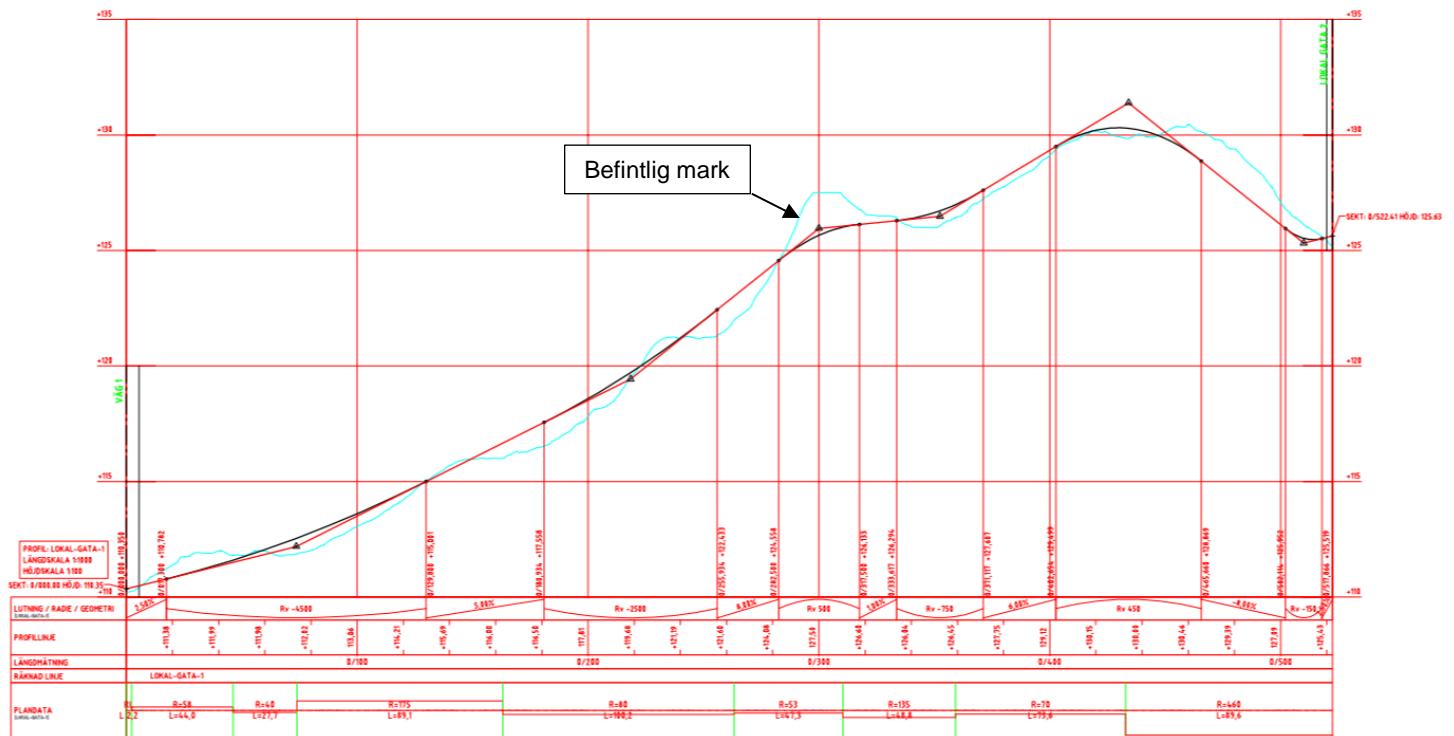


Figur 2. Profil huvudgata (väg 1)

Lokalgata 1

Lokalgata 1 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren, max 8 %. Längs denna gata är inte gc-väg planerad.

Vilplan i korsningar till huvudgata och lokalgata 2 går att få till, men det kan medföra skärningar som blir några meter höga.



Figur 2. Profil lokalgata 1

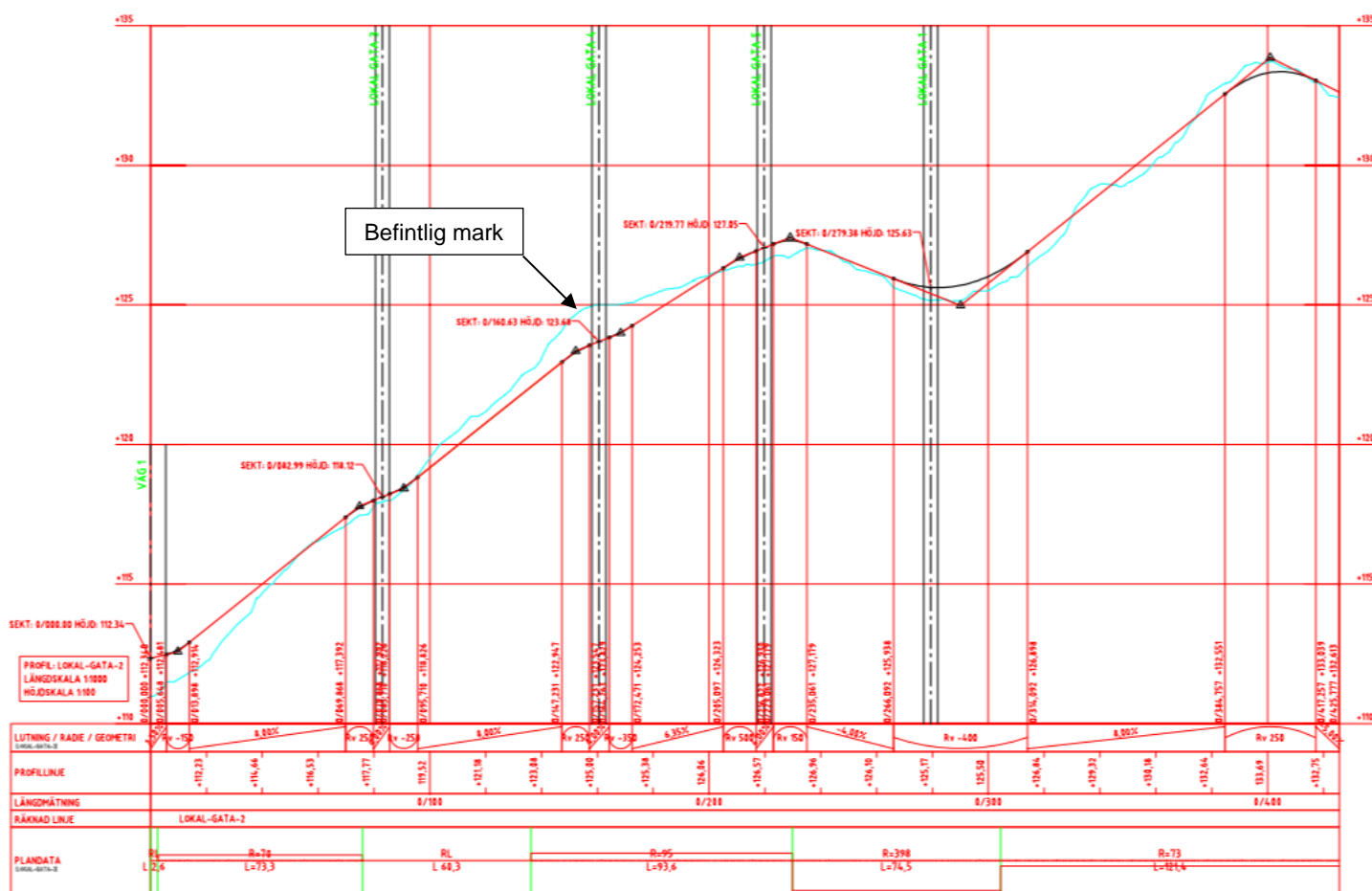
Rev A 2021-10-08

Lokalgata 2

Lokalgata 2 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren, max 8 %. Längs denna gata är gc-väg planerad längs en del av sträckan. Krav på lutning för gc-vägar kommer bli svår att uppfylla för denna gc-väg. Med beställarens godkännande kan lutning upp till 7 % användas, men för tillgänglighet för personer med rörelseundersättning bör lutningar över 5 % undvikas.

Vilplan i korsning till huvudgata går att få till enligt krav.

Längslutning vid korsningar av anslutande lokalgator kan bli svår att uppfylla. Korsningspunkterna ligger relativt tätt, och enligt VGU ska max lutning 3,5 % efter godkännande av beställaren hållas 50 m åt varje håll från korsningspunkt. Här kommer troligen krav behöva frångås, samt att skärningar på flera meter kan bli aktuella.



Figur 3. Profil lokalgata 2

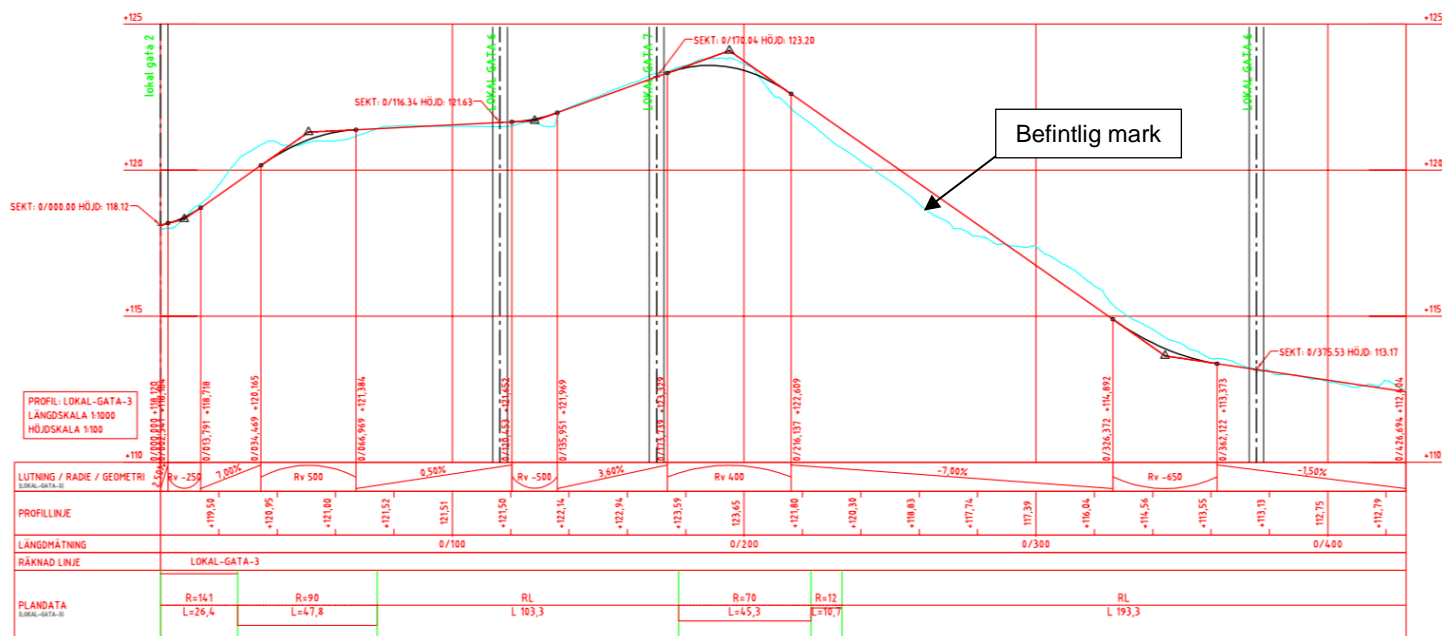
Rev A 2021-10-08

Lokalgata 3

Lokalgata 3 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren på max 8 %. Längs denna gata är gc-väg planerad längs en del av sträckan. Krav på lutning för gc-vägar kan troligen uppfyllas för denna gc-väg. Med beställarens godkännande kan lutning upp till 7 % användas, men för tillgänglighet för personer med rörelsenedsättning bör lutningar över 5 % undvikas. På den del där gc-väg ligger kan 5 % hållas, men det kommer medföra skärningar.

Vilplan i korsning till lokalgata 2 kan utföras enligt krav i VGU.

Längslutning vid korsningar av anslutande lokalgator bör kunna utformas så att krav efter godkännande av beställaren om 3,5 % lutning, 50 m åt båda håll från korsning uppfylls.



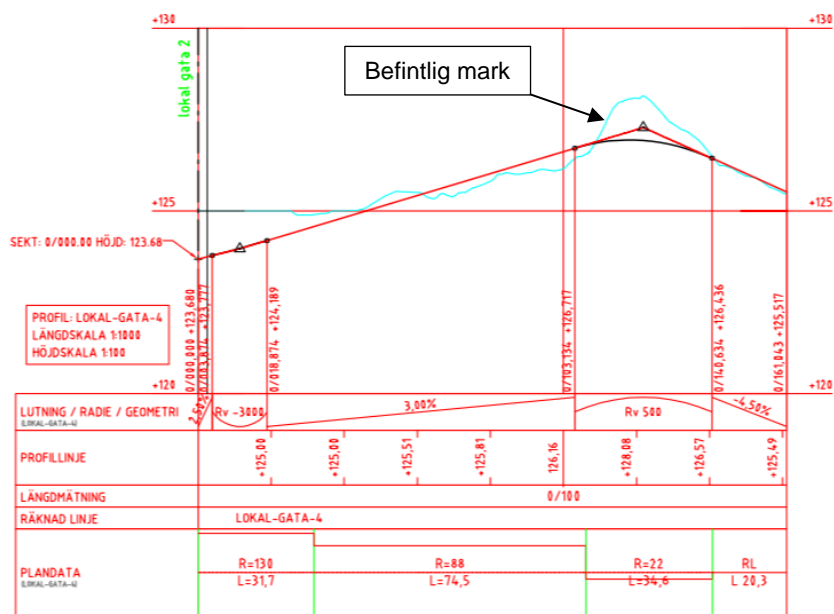
Figur 4. Profil lokalgata 3

Rev A 2021-10-08

Lokalgata 4

Lokalgata 4 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU. Längs denna gata är gc-väg planerad och krav på lutning för gc-vägar enligt VGU kan uppfyllas.

Vilplan i korsning till lokalgata 2 kan uppfylla krav enligt VGU.



Figur 5. Profil lokalgata 4

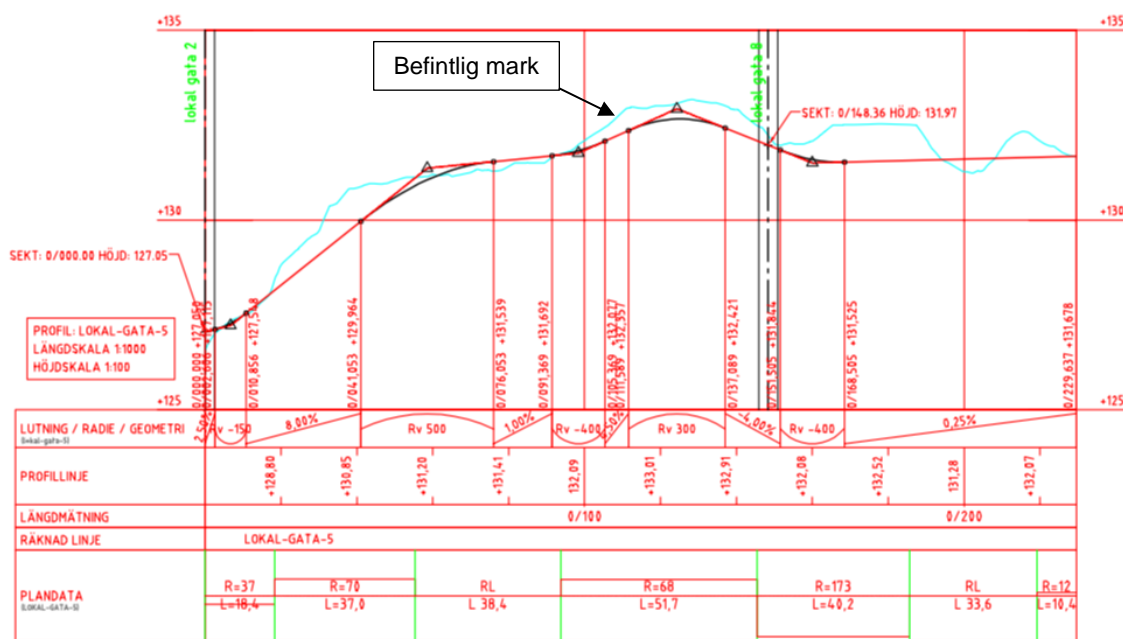
Rev A 2021-10-08

Lokalgata 5

Lokalgata 5 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren på max 8 %. Längs denna gata är gc-väg planerad. Krav på lutning för gc-vägar kan bli svår att uppfylla för denna gc-väg. Med beställarens godkännande kan lutning upp till 7 % användas, men för tillgänglighet för personer med rörelsenedsättning bör lutningar över 5 % undvikas. På den del där gc-väg ligger kan 5 % hållas, men det kommer medföra skärningar.

Vilplan i korsning till lokalgata 2 kan utföras enligt krav i VGU, men det kommer medföra skärningar med några meters höjd.

Längslutning vid korsning av anslutande lokalgata 8 bör kunna utformas så att krav enligt VGU uppfylls.



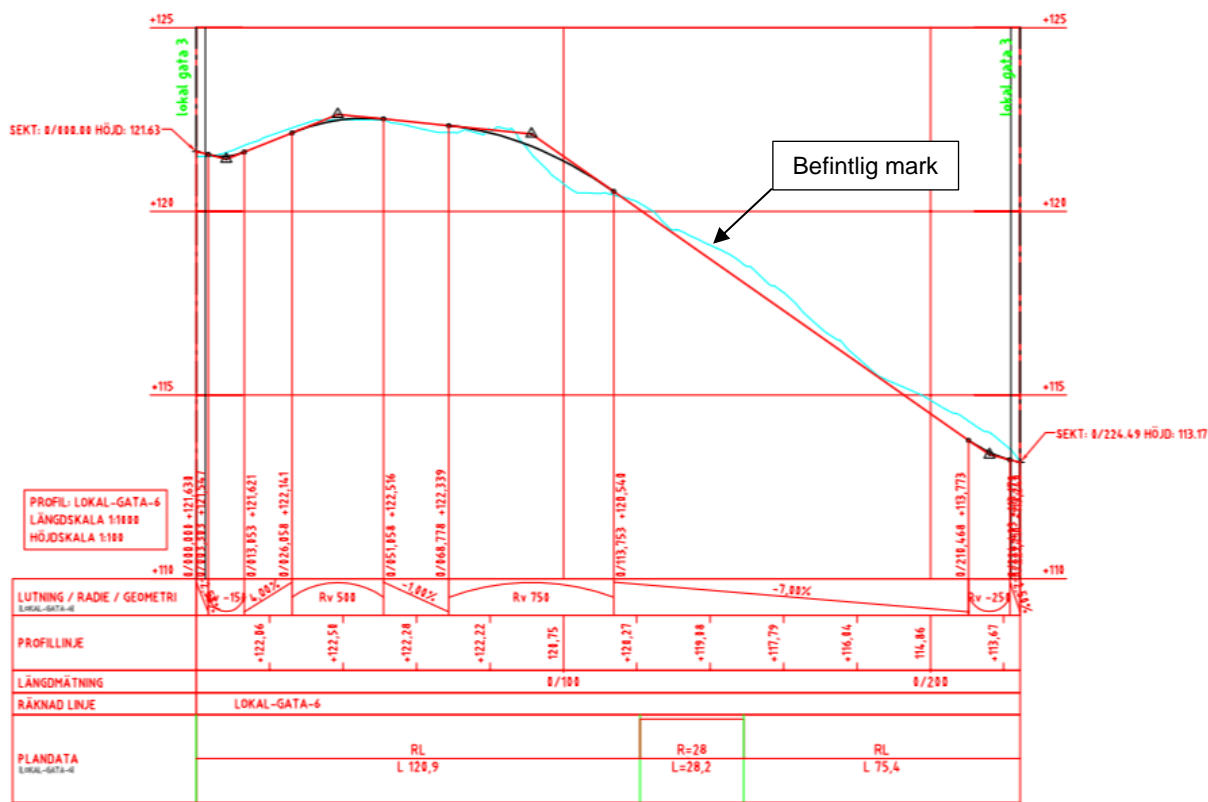
Figur 6. Profil lokalgata 5

Rev A 2021-10-08

Lokalgata 6

Lokalgata 6 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren på max 8 %. Längs denna gata är ingen gc-väg planerad.

Vilplan i korsningar till lokalgata 3 kan utföras enligt krav i VGU, men det kan medföra skärningar.



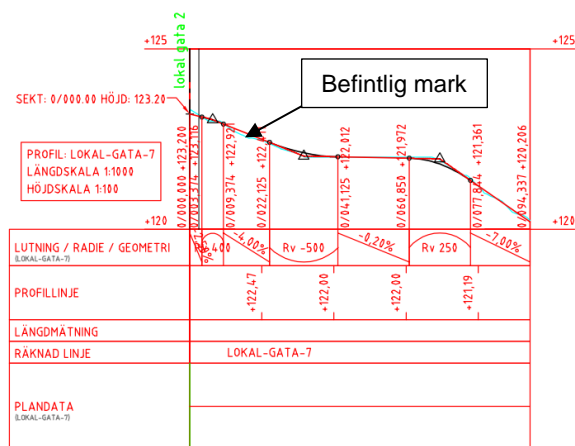
Figur 7. Profil lokalgata 6

Rev A 2021-10-08

Lokalgata 7

Lokalgata 7 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren på max 8 %. Längs denna gata är ingen gc-väg planerad.

Vilplan i korsningar till lokalgata 2 kan utföras enligt krav i VGU.

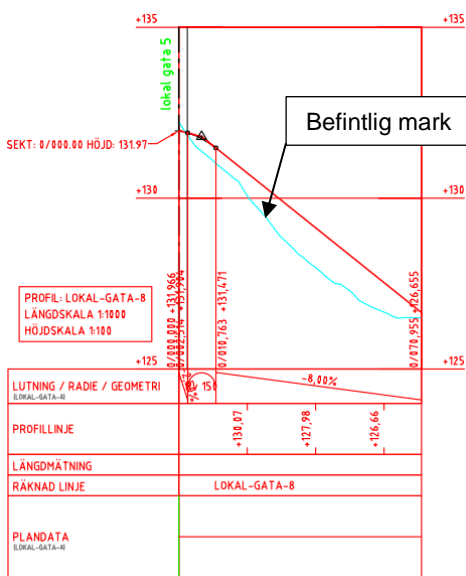


Figur 8. Profil lokalgata 7

Lokalgata 8

Lokalgata 8 kan bli problematisk att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren på max 8 %. Terrängen lutar delvis brantare och vilplan vid korsning bör utföras, varför brantare lutning än 8 % troligen blir nödvändig. Längs denna gata är ingen gc-väg planerad.

Vilplan i korsning till lokalgata 5 kan utföras enligt krav i VGU, detta kommer medföra bankfyllning med några meters höjd.

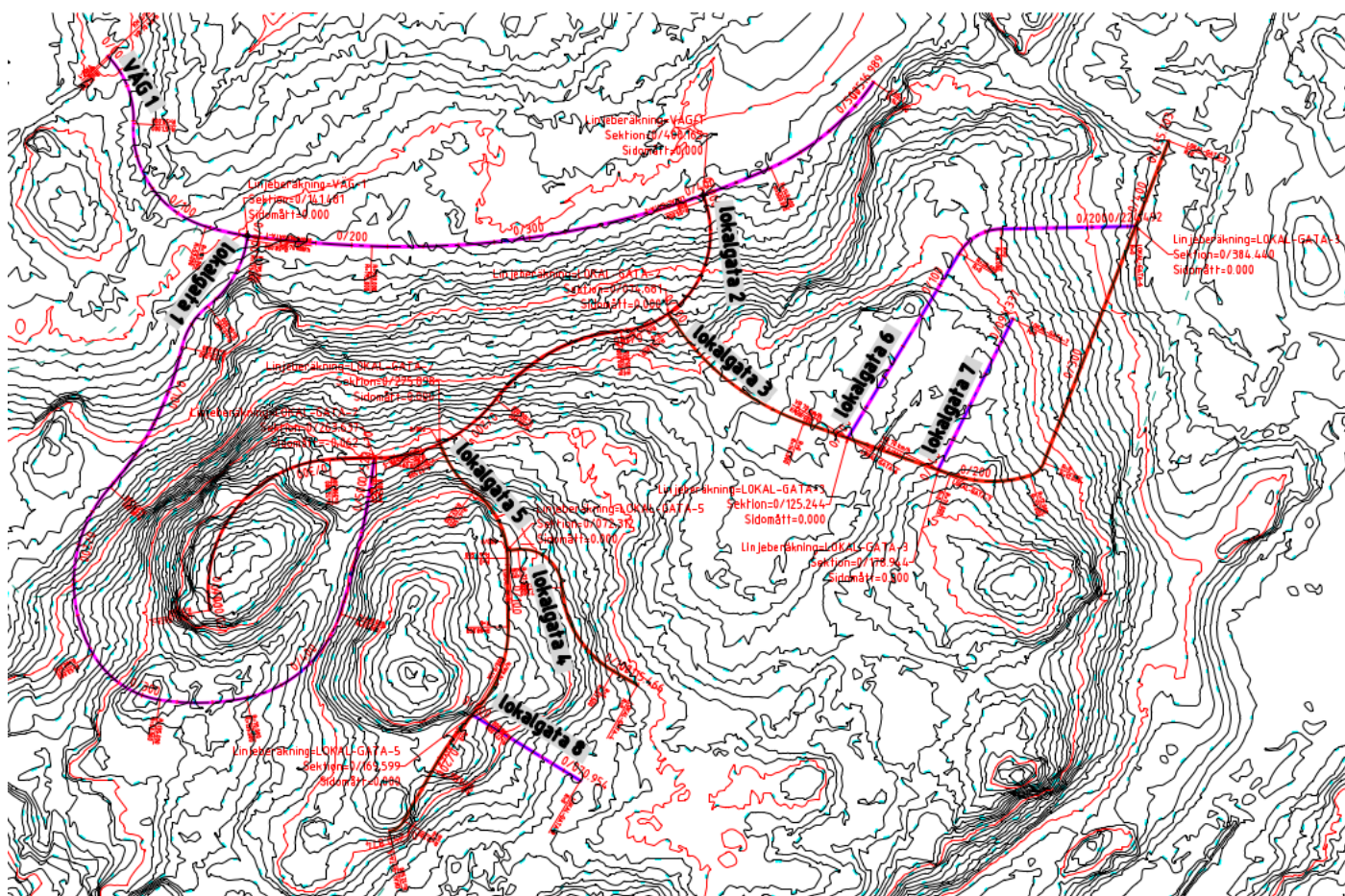


Figur 9. Profil lokalgata 8

4. Kontroll av lutningar, ny utformning av situationsplan alternativ 1

4.1. Situationsplan av gatunätet, alternativ 1, 2021-09

Nedan visas en situationsplan med räknade väglinjer som visar gatunätet för detaljplan Fagrabo alternativ 1, och som kontrollerats avseende lutningskrav enligt VGU. Situationsplan för alternativ 1, 2021-09 framgår av bilaga 2.



Figur 10. Situationsplan gator alternativ 1, 2021-09 Fagrabo

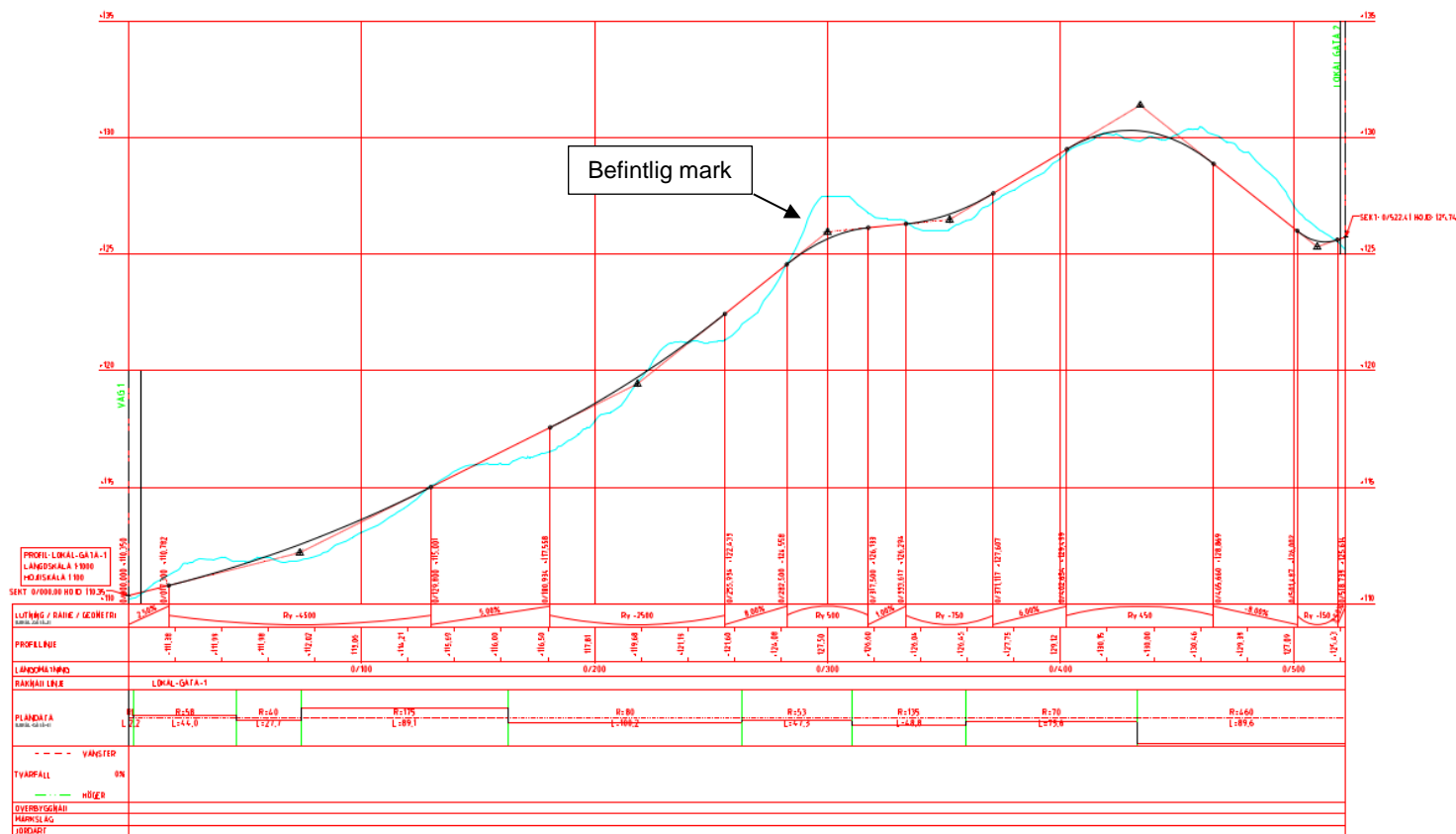
4.2. Kontroll av lutningar (profiler)

De gator som påverkas av ändringarna i alternativ 1 jämfört med ursprunglig situationsplan 2020 är lokalgrava 1-5 och redovisas nedan. Övriga gator påverkas ej.

Lokalgata 1

Lokalgata 1 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren, max 8 %. Längs denna gata är inte gc-väg planerad.

Vilplan i korsningar till huvudgata(väg 1) och lokalgata 2 går att få till, men det kan medföra skärningar som blir några meter höga.



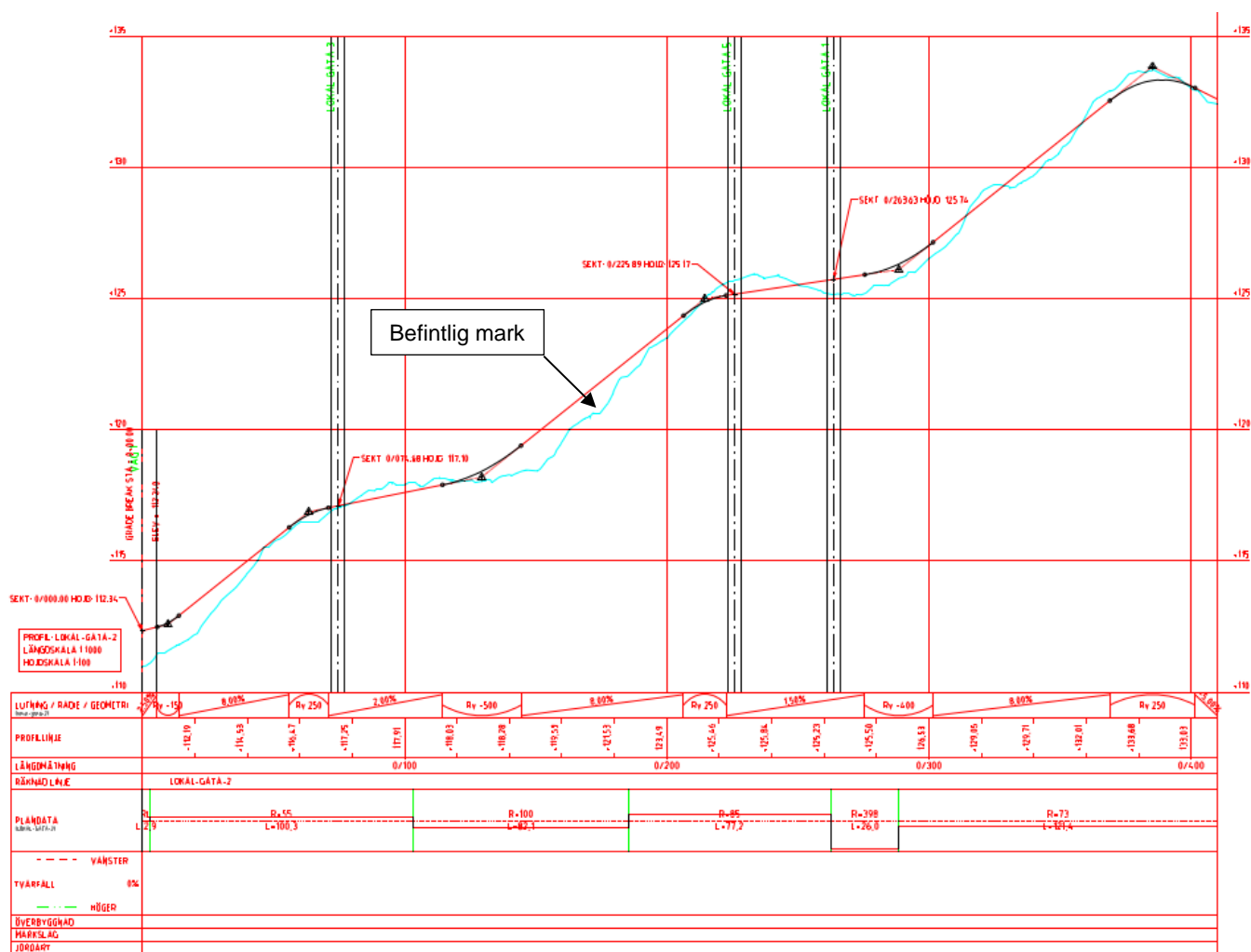
Figur 11. Profil lokalgata 1

Lokalgata 2

Lokalgata 2 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren, max 8 %. Längs denna gata är gc-väg planerad längs en del av sträckan. Krav på lutning för gc-vägar kommer bli svår att uppfylla för denna gc-väg. Med beställarens godkännande kan lutning upp till 7 % användas, men för tillgänglighet för personer med rörelseundersättning bör lutningar över 5 % undvikas.

Vilplan i korsning till huvudgata går att få till enligt krav.

Längslutning vid korsningar av anslutande lokalgator kan bli svår att uppfylla. Korsningspunkterna ligger relativt tätt, och enligt VGU ska max lutning 3,5 % efter godkännande av beställaren hållas 50 m åt varje håll från korsningspunkt. Här kommer troligen krav behöva frångås, samt att skärningar på flera meter kan bli aktuella.



Figur 12. Profil lokalgata 2

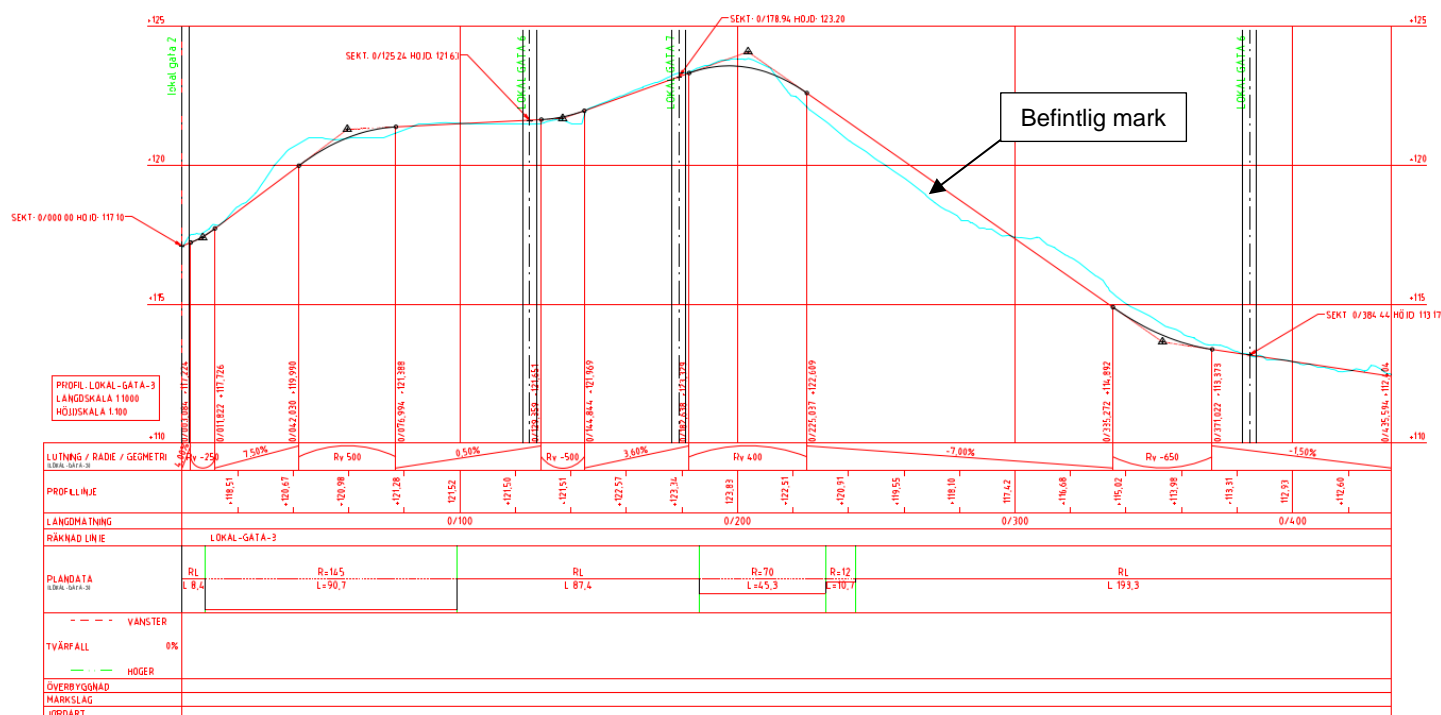
Rev A 2021-10-08

Lokalruta 3

Lokalruta 3 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren på max 8 %. Längs denna ruta är gc-väg planerad längs en del av sträckan. Krav på lutning för gc-vägar kan troligen uppfyllas för denna gc-väg. Med beställarens godkännande kan lutning upp till 7 % användas, men för tillgänglighet för personer med rörelseundersättning bör lutningar över 5 % undvikas. På den del där gc-väg ligger skulle möjligen 5 % lutning kunna hållas, men det kommer medföra några meter höga skärningar.

Vilplan i korsning till lokalruta 2 kan utföras enligt krav i VGU.

Längslutning vid korsningar av anslutande lokalrutor bör kunna utformas så att krav efter godkännande av beställaren om 3,5 % lutning, 50 m åt båda håll från korsning uppfylls.

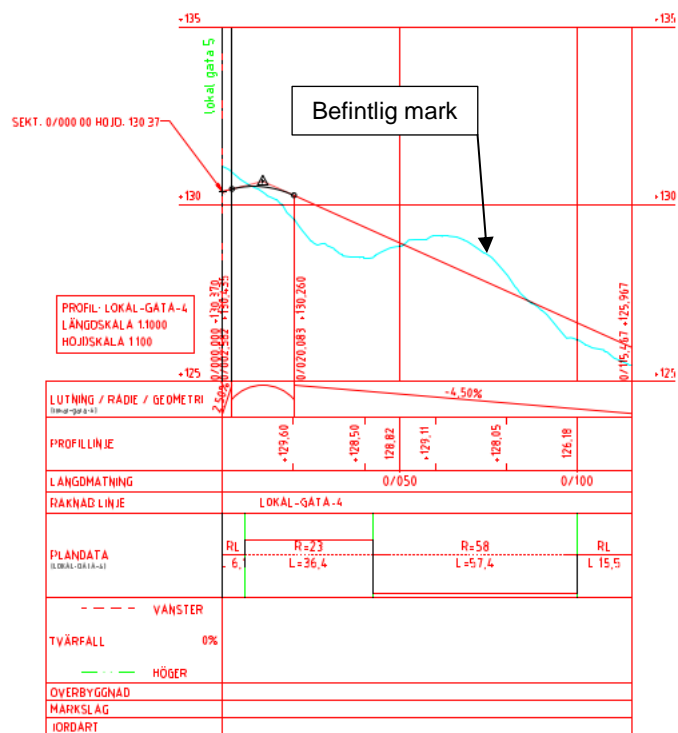


Figur 13. Profil lokalruta 3

Lokalgata 4

Lokalgata 4 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU. Längs denna gata är gc-väg planerad och krav på lutning för gc-vägar enligt VGU kan uppfyllas.

Vilplan i korsning till lokalgata 5 kan uppfylla krav enligt VGU.

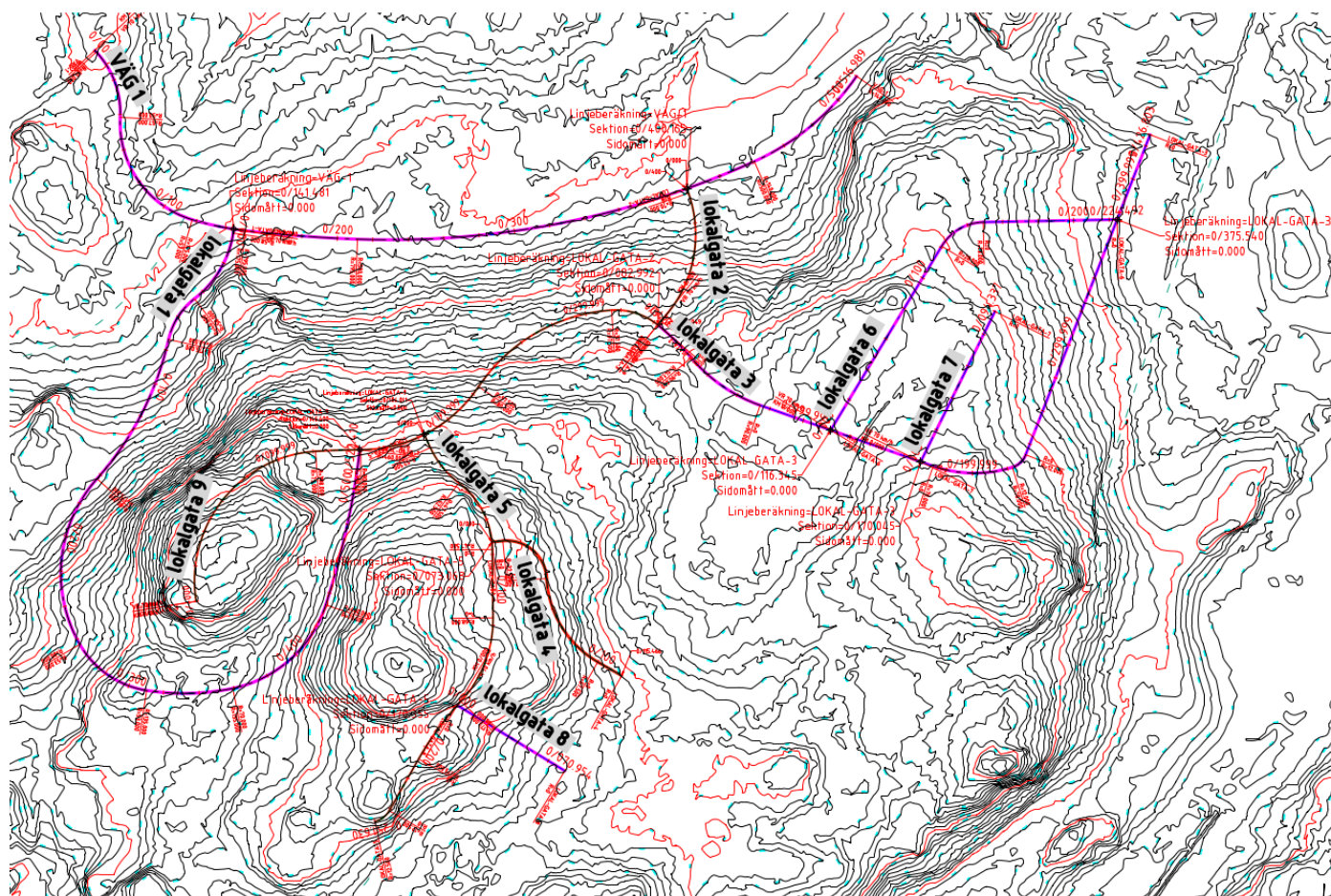


Figur 14. Profil lokalgata 4

5. Kontroll av lutningar, ny utformning av situationsplan alternativ 2

5.1. Situationsplan av gatunätet, alternativ 2, 2021-09

Nedan visas en situationsplan med räknade väglinjer som visar gatunätet för detaljplan Fagrabo alternativ 2, och som kontrollerats avseende lutningskrav enligt VGU. Situationsplan för alternativ 2, 2021-09 framgår av bilaga 3.



Figur 16. Situationsplan gator alternativ 2, 2021-09 Fagrabo

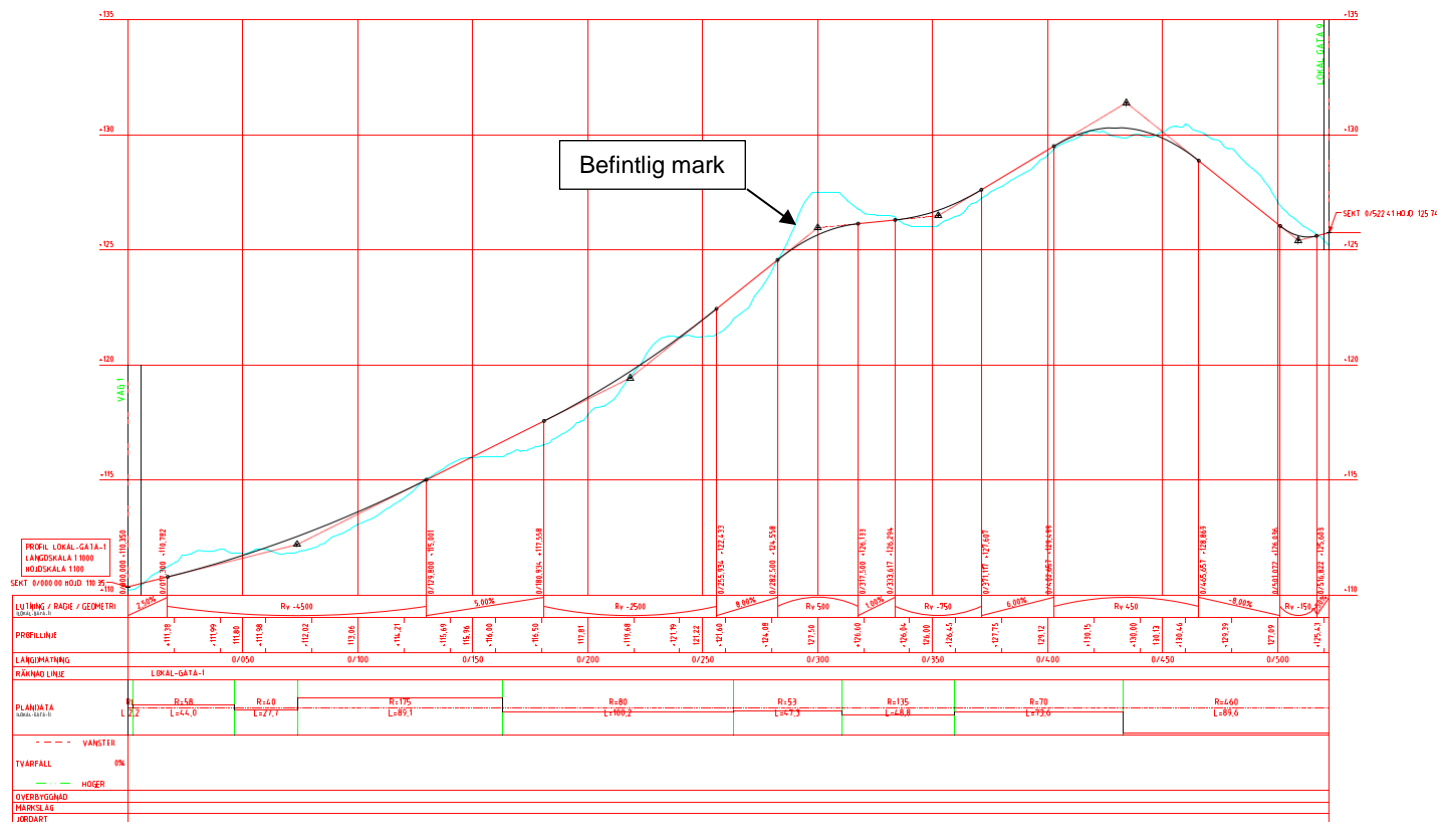
5.2. Kontroll av lutningar (profiler)

De gator som påverkas av ändringarna i alternativ 2 jämfört med ursprunglig situationsplan 2020 är lokalgata 1-5 och ny lokalgata 9 redovisas nedan. Övriga gator påverkas ej.

Lokalruta 1

Lokalruta 1 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren, max 8 %. Längs denna ruta är inte gc-väg planerad.

Vilplan i korsningar till huvudruta (väg 1) och lokalruta 2 går att få till, men det kan medföra skärningar som blir några meter höga.



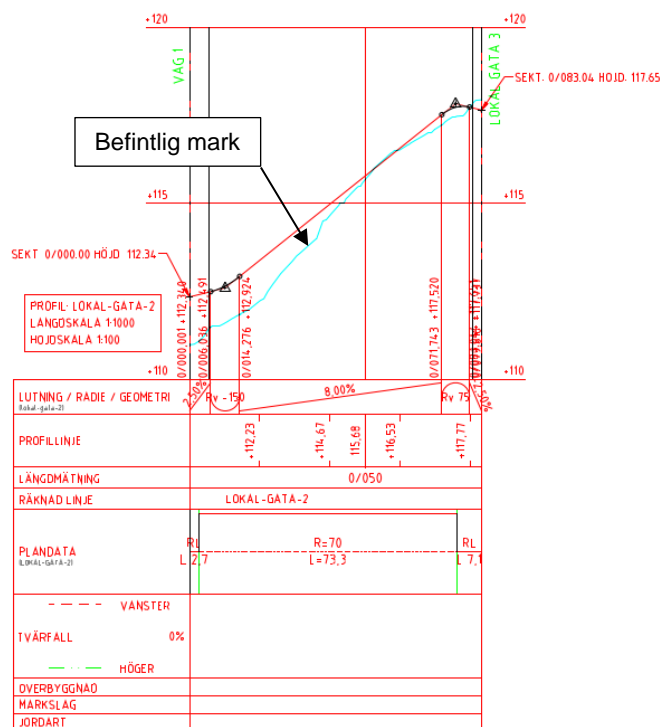
Figur 17. Profil lokalruta 1

Rev A 2021-10-08

Lokalgata 2

Lokalgata 2 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren, max 8 %. Längs denna gata är gc-väg planerad. Med beställarens godkännande kan lutning upp till 7 % användas, men för tillgänglighet för personer med rörelsenedsättning bör lutningar över 5 % undvikas. Krav på lutning för gc-väg om 7 % kan uppnås och medför mindre skärning men medför att lokalgata 3 och 9 behöver justeras höjdmässigt.

Vilplan i korsning till huvudgata och lokalgata 3 och 9 går ej att få till enligt krav om inte rejäl profilsänkning av lokalgata 3 och 9 utförs.



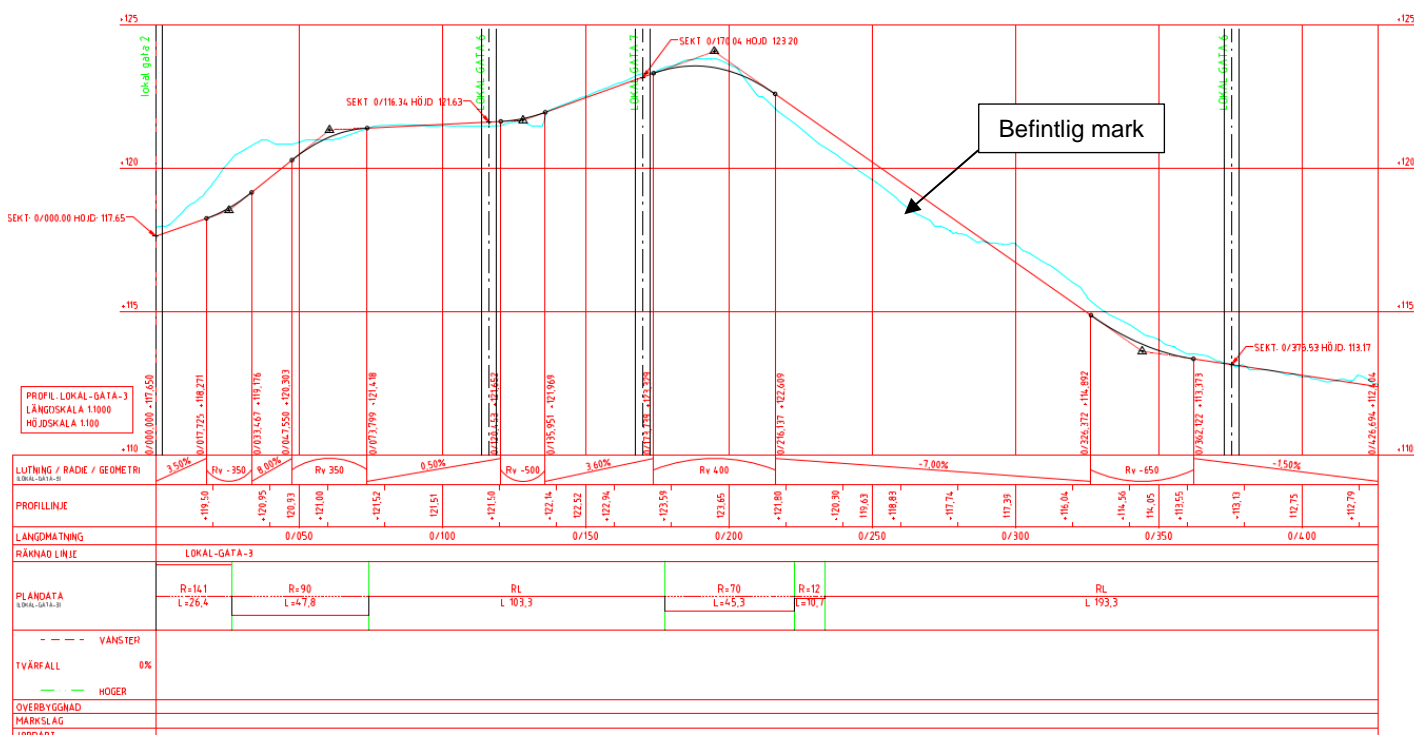
Figur 18. Profil lokalgata 2

Rev A 2021-10-08

Lokalruta 3

Lokalruta 3 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren på max 8 %. Längs denna ruta är gc-väg planerad längs en del av sträckan. Krav på lutning för gc-vägar kan troligen uppfyllas för denna gc-väg. Med beställarens godkännande kan lutning upp till 7 % användas, men för tillgänglighet för personer med rörelseundersättning bör lutningar över 5 % undvikas. På den del där gc-väg ligger skulle 5 % lutning kunna erhållas, men det kommer medföra skärningar.

Längslutning vid korsningar av anslutande lokalrutor bör kunna utformas så att krav efter godkännande av beställaren om 3,5 % lutning, 50 m åt båda håll från korsning uppfylls.

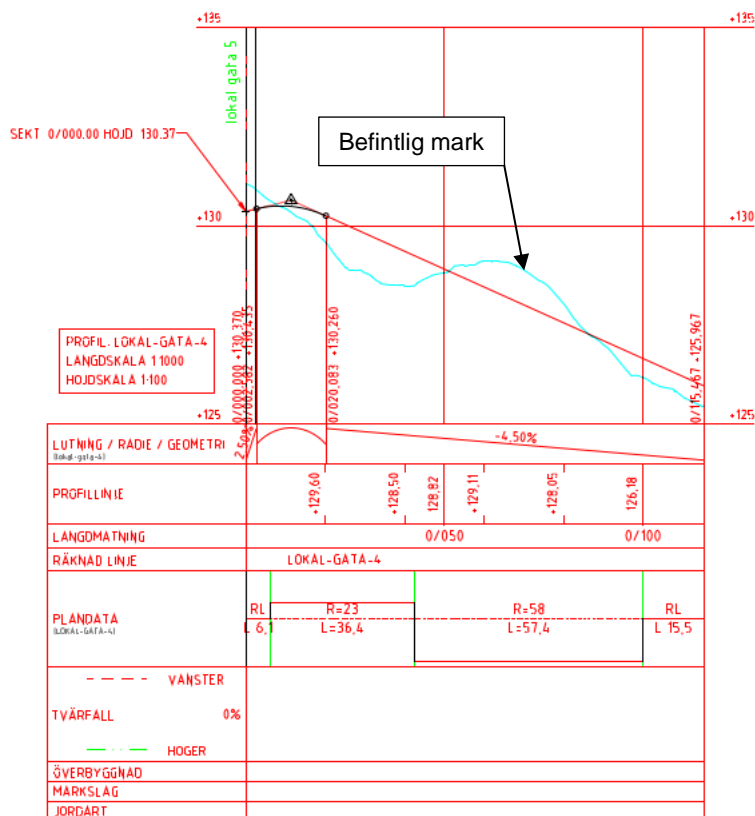


Figur 19. Profil lokalruta 3

Lokalgata 4

Lokalgata 4 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU. Längs denna gata är gc-väg planerad och krav på lutning för gc-vägar enligt VGU kan uppfyllas.

Vilplan i korsning till lokalgata 5 kan uppfylla krav enligt VGU.

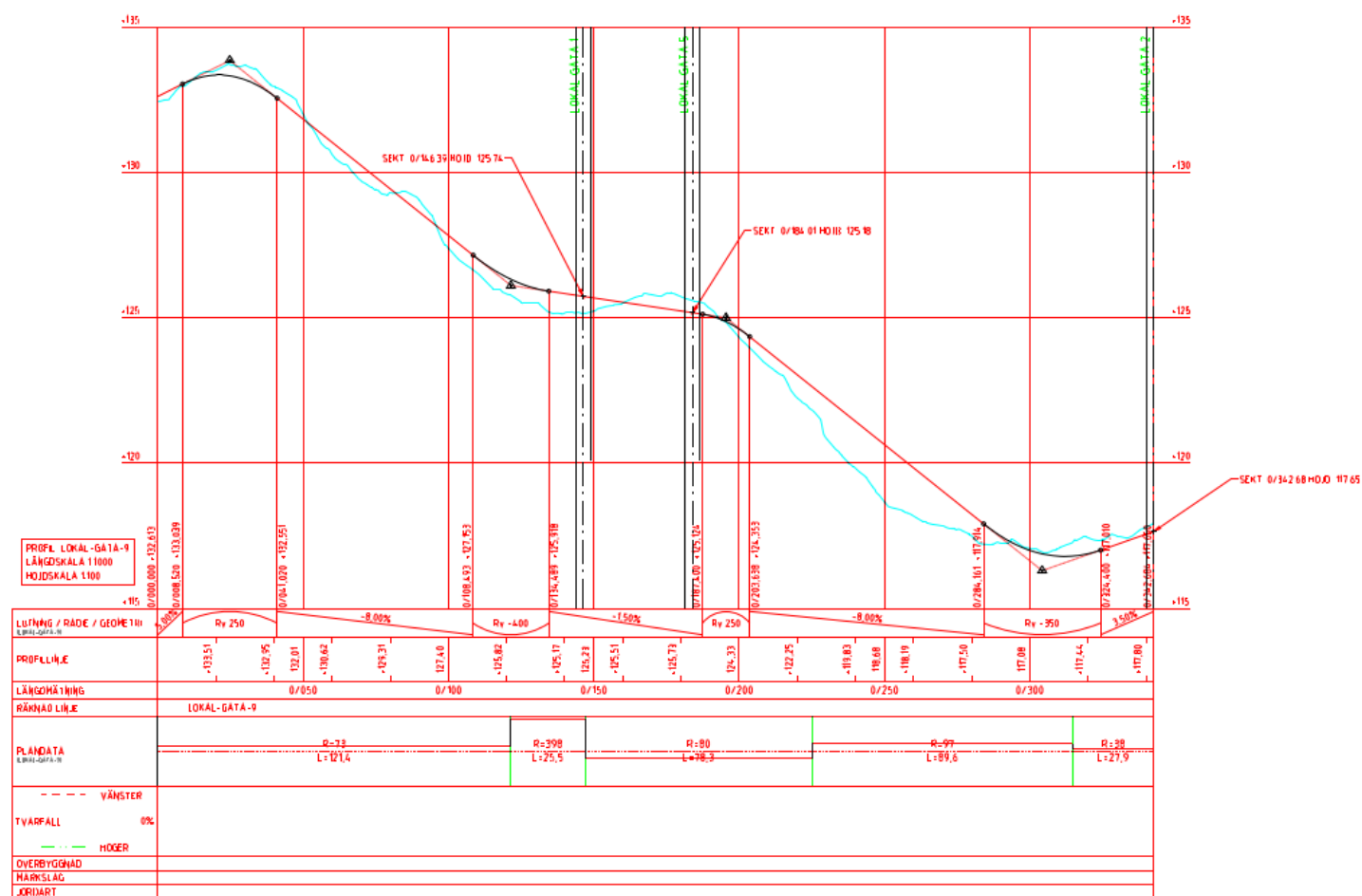


Figur 20. Profil lokalgata 4

Lokalgata 9

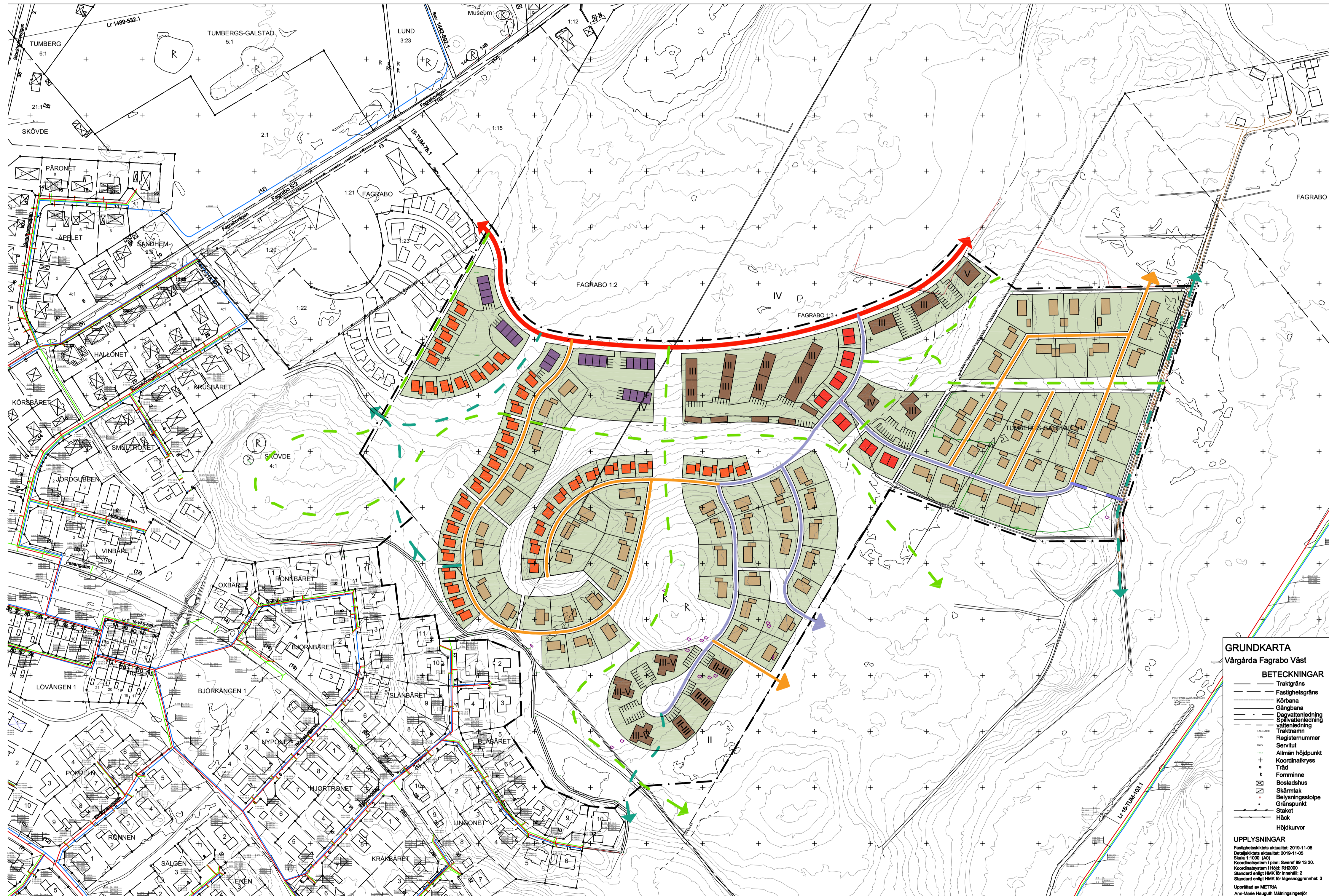
Lokalgata 9 är möjlig att anlägga med krav på lutningar enligt VGU efter godkännande av beställaren, max 8 %. Längs denna gata är gc-väg planerad längs en del av sträckan. Krav på lutning för gc-vägar kommer bli svår att uppfylla för denna gc-väg. Med beställarens godkännande kan lutning upp till 7 % användas, men för tillgänglighet för personer med rörelsenedsättning bör lutningar över 5 % undvikas.

Krav på längslutning vid korsningar av anslutande lokalgator blir svårt att uppfylla. Korsningspunkterna ligger relativt tätt, och enligt VGU ska max lutning 3,5 % efter godkännande av beställaren hållas 50 m åt varje håll från korsningspunkt. Här kommer troligen krav behöva frångås.



Figur 22. Profil lokalgata 9

Alternativ 1



Hustyp (antal bostäder)

- Friliggande villor (77)
- Gruppbyggda småhus (46)
- Parhus (14)
- Radhus (16)
- Flerbostadshus (173)

Totalt antal bostäder: 326

- Huvudgata
- Lokalgata 1
- Lokalgata 2

Total längd huvudgata: Ca 500 m

Total längd lokalgata 1: Ca 850 m

Total längd lokalgata 2: Ca 1 300 m

Meter lokalgata/bostad: Ca 6,6 m

Bilaga 2

Alternativ 1



Hustyp (antal bostäder)

- Friliggande villor (75)
- Gruppbyggda småhus (43)
- Parhus (14)
- Radhus (23)
- Flerbostadshus (137)

Totalt antal bostäder: 292

Bilaga 3

Alternativ 2



Hustyp (antal bostäder)

- Friliggande villor (75)
- Gruppbyggda småhus (43)
- Parhus (16)
- Radhus (23)
- Flerbostadshus (137)

Totalt antal bostäder: 294