

Vårby udde



Analys och rekommendation av cykelanslutning
mellan Vårby allé och GC-bro över Hagaviken

Inledning

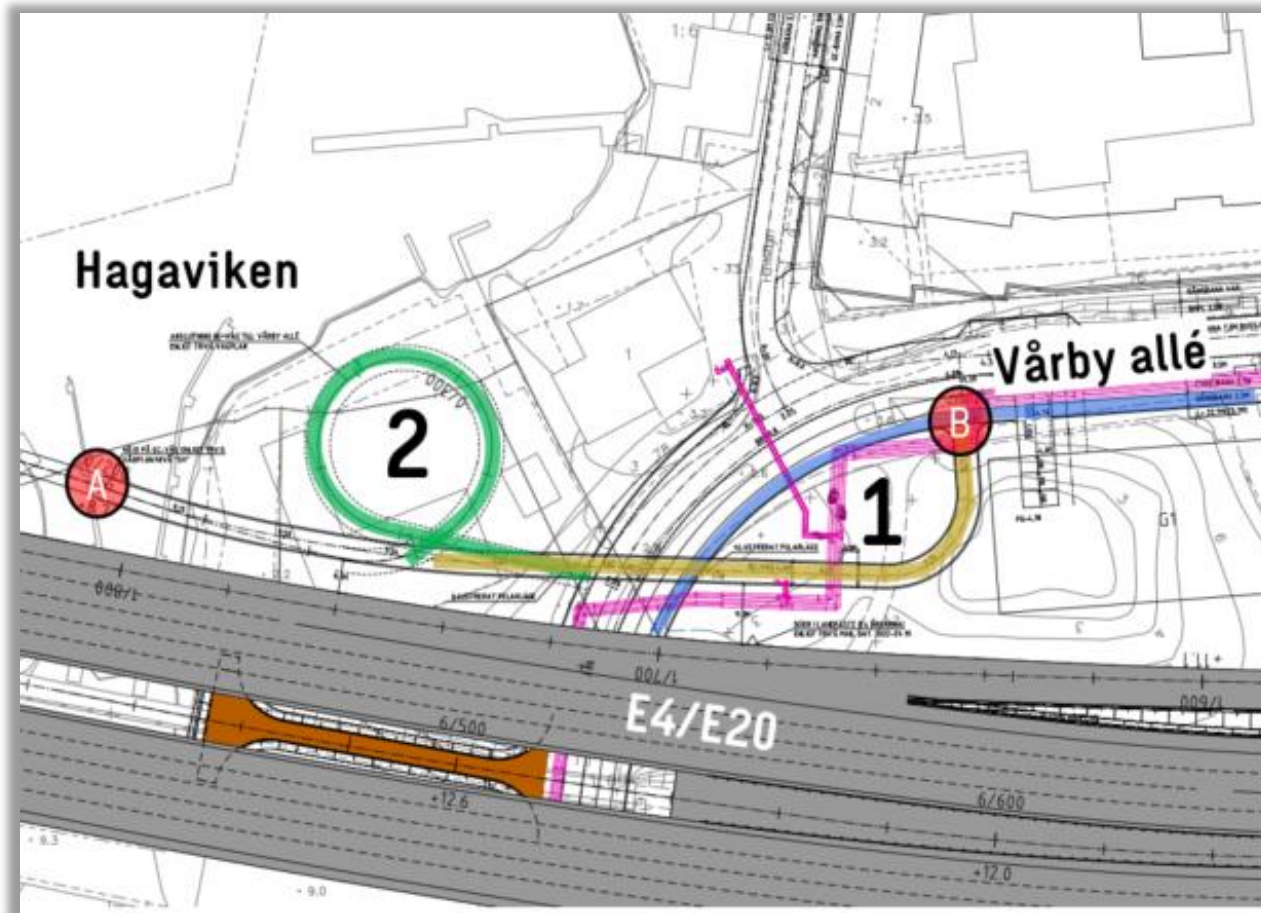
Magnolia, i samverkan med Huddinge kommun och Trafikverket, står inför ett val avseende hur gång-/cykelbanan längs Vårby allé (blå markering) ska kopplas till gång-/cykelbron över Hagaviken.

Alternativ 1 (gul markering) utgörs av en bro över Vårby allé som är kopplad till Vårby allés GC-bana med en ramp.

Alternativ 2 (grön markering) utgörs av en cirkulär ramp, även kallad "cykelsnurra", som länkar samman bron över Hagaviken med en gångbana på västra sidan av Vårby allé.

Sweco har utvärderat respektive förslag genom att jämföra alternativen för- och nackdelar avseende trafiksäkerhet, cykel-/gångbarhet, gestaltning/markanspråk, trygghet, attraktivitet/orienterbarhet samt drift och underhåll.

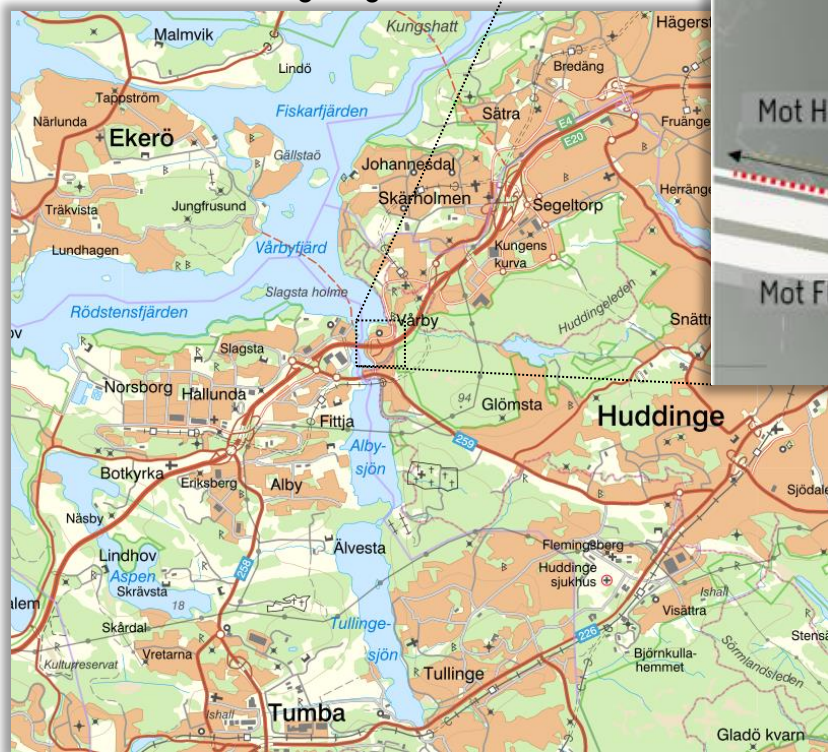
Det studerade området avgränsas av punkt A i väster och punkt B i öster. Vid utredningen har ledningssamordning och marginaler till brofästen tagits i beaktande. Kostnaderna för respektive alternativ tas inte upp.



Lokalisering och utsträckning av alternativ 1 och 2. Bildkälla: Structor Mark, bearbetad av Sweco.

Förutsättningar

Området som studeras ligger precis söder om den planerade stadsdelen Vårby udde i Huddinge kommun och i direkt anslutning till E4/E20. Gång-/cykelbron över Hagaviken kopplar samman Vårby udde med Hallunda/Fittja. Gång-/cykelvägen längs Vårby allé fortsätter söderut mot Huddinge/Flemingsberg och österut mot Skärholmen, och i förlängningen även centrala Stockholm.



Geografisk lokalisering. Bildkälla: Lantmäteriet.



Illustrationsplan. Bildkälla: Arkitema, bearbetad av Sweco.

Förutsättningar

I den övre tabellen till höger redovisas minimimåtten för cykelvägnätet i Huddinge kommun enligt kommunens tekniska handbok. De berörda stråket kategoriseras som regionalt men uppfyller idag inte standarden.

I den nedre tabellen presenteras maximala lutningar på GCM-banor enligt VGU.

Typ av bana	Regionalt cykelstråk	Huvudcykelstråk	Lokala cykelstråk
Dubbelriktad gång- och cykelbana	4,5 m (varav 1,8 m gångbana, 2,7 m cykelbana)	4,0 m (varav 1,8 m gångbana, 2,2 m cykelbana)	3,0 m
Dubbelriktad cykelbana utan gångbana	3,25 m	2,5 m	-
Enkelriktad cykelbana	2,5 m	2,0 m	-

Minsta breddmått för cykelvägnät. Bildkälla: Huddinge kommun.

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 m	2 %	7 %

*) Efter motivering och Beställarens godkännande får värden för "största godtagbara lutning" tillämpas. 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.

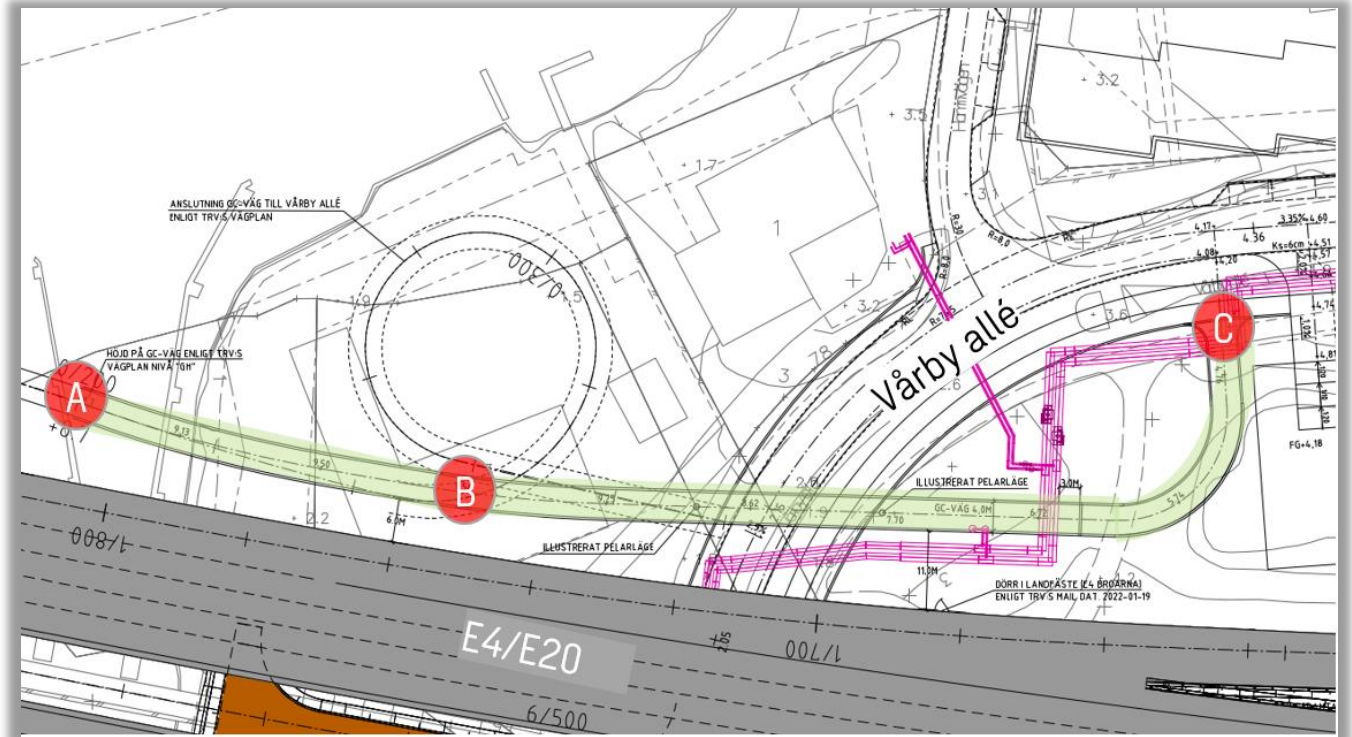
Största längslutning på cykelbana/GCM-väg. Bildkälla: VGU Krav, 2022.

Alternativ 1 – bro över Vårby allé

Alternativ 1 utgörs av en gång-/cykelbro som löper parallellt (minsta avstånd, 6 meter) med motorvägsbron E4/E20. Gång-/cykelbron sträcker sig över Vårby allé för att sedan kopplas med en ramp till Vårby allés GC-bana vid punkt C. Kurvan där rampen viker norrut har en radie om 15 meter. Höjdskillnaden mellan punkt B och punkt C är 5,1 meter. Bredden på gång-/cykelbanan är 4,0 meter.

Avstånden vid alternativ 1:

- A – B: 54 meter
- B – C: 127 meter
- A – C: 181 meter



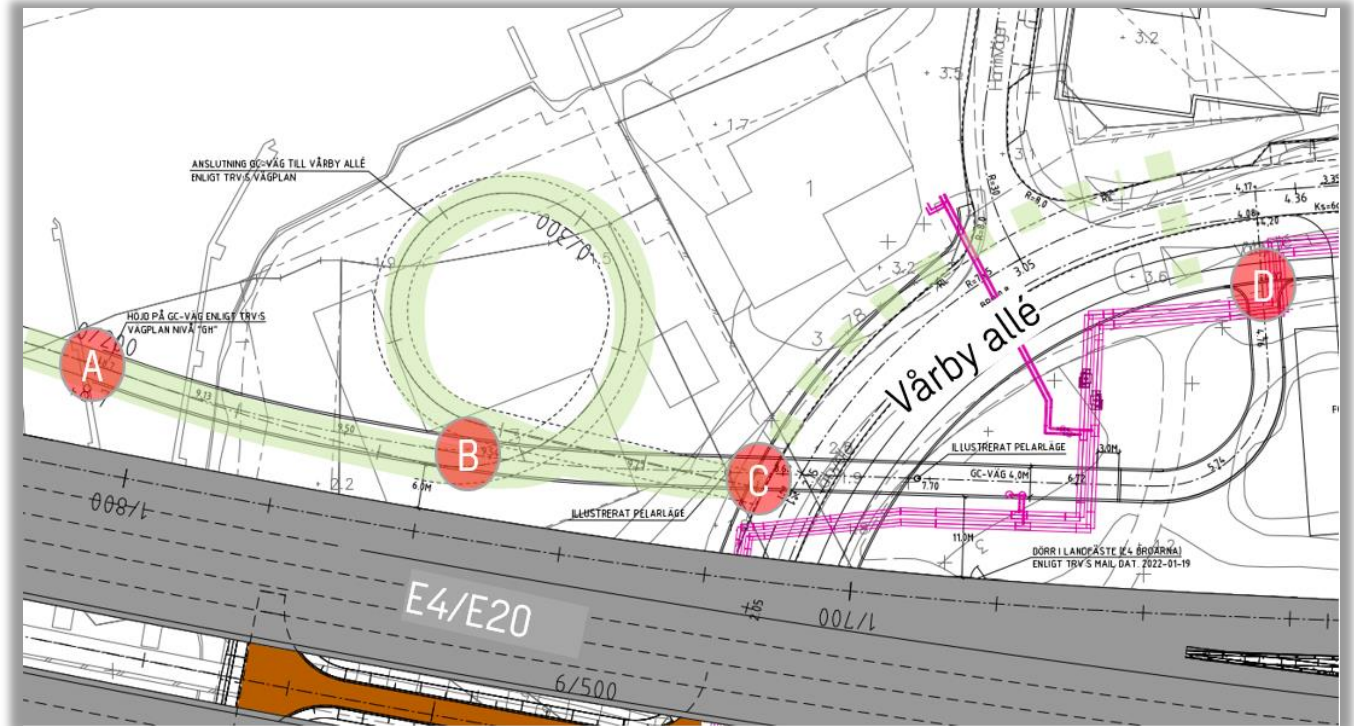
Alternativ 1. Bildkälla: Structor Mark, bearbetad av Sweco.

Alternativ 2 – cirkulär cykelramp

Alternativ 2 utgörs av en cirkulär ramp med en radie på cirka 18 meter. Rampen ansluter till en gångbana som löper längs Vårby allés västra/norra sida. Höjdskillnaden mellan punkt B och punkt C (anslutningen mot gångbana) är omkring 7,5 meter. Bredden på rampen är 4,5 meter.

Avstånden vid alternativ 2:

- A – B: 54 meter
- B – C: 140 meter
- A – C: 194 meter
- A – D: 285 meter (sammanlagt avstånd till anslutningspunkten för alternativ 1)



Alternativ 2. Bildkälla: Structor Mark, bearbetad av Sweco.

Utvärderingskriterier

Sweco jämför alternativen utifrån följande kriterier:

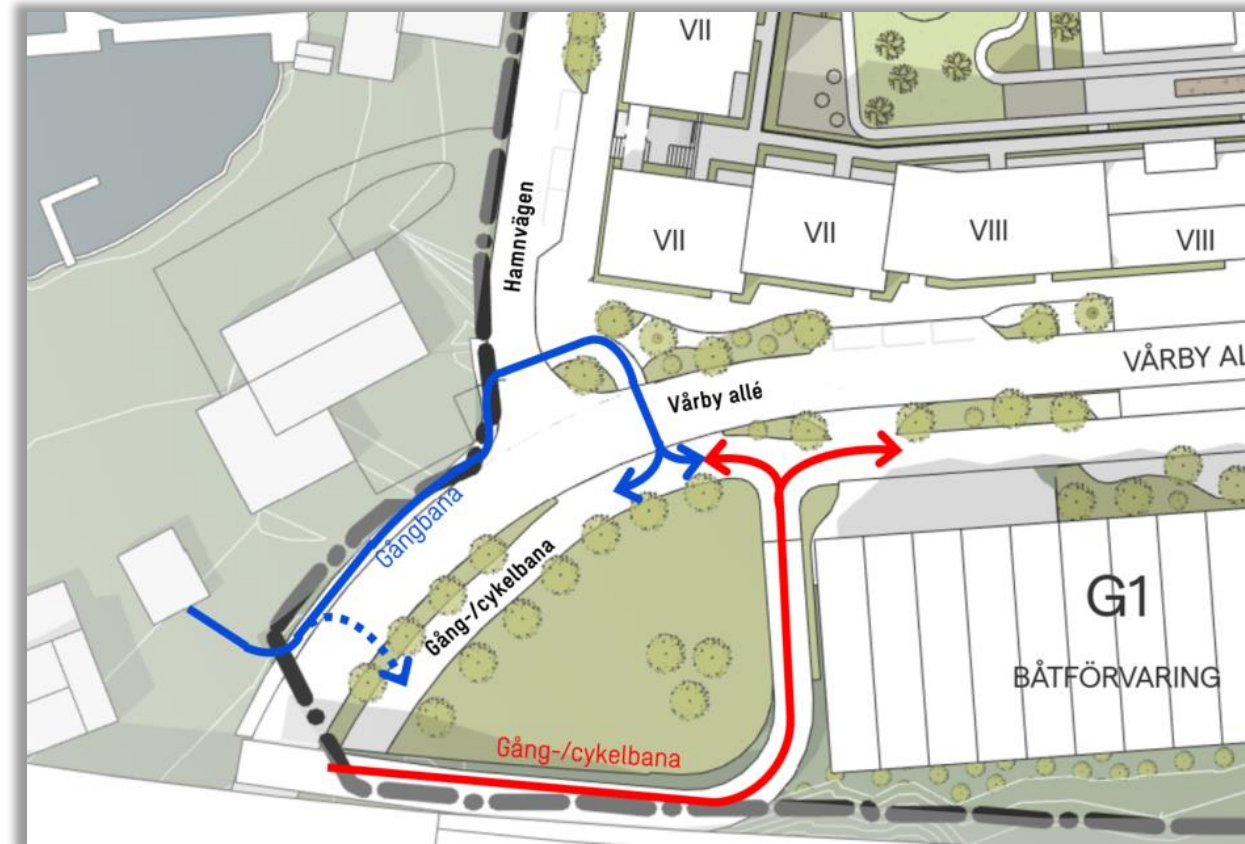
- **Trafiksäkerhet:** En god trafiksäkerhet är en förutsättning för att fler ska gå och cykla. Den nationella cykelstrategin (2017) ska bland annat främja en användarvänlig och säker cykelinfrastruktur med förbättrad drift och underhåll, anpassade hastigheter. Områden viktiga för trafiksäkerheten är utformning av trafiksäkra passager och korsningar samt drift- och underhållsarbete (SKR & Trafikverket, 2022). Alternativen analyseras utifrån perspektivet för planering och utformning som kan påverka trafiksäkerheten negativt.
- **Cykelbarhet/gångbarhet:** Vad kännetecknar trevliga, säkra, trygga förutsättningar för cykla? I utformningsfasen finns risken att kvaliteter som är viktiga för gående och cyklister får stå tillbaka när prioriteringar görs (SKR & Trafikverket, 2022). Cykelbarhet är enligt Trafikverket upplevelser som en utformning erbjuder. Hög cykelbarhet innebär att cyklister gärna väljer det stråket. Det omfattar även trygghet, attraktivitet och orienterbarhet.
- **Gestaltning och markanspråk:** En uppskattning görs av hur mycket mark som respektive konstruktion tar i anspråk. Därefter görs en jämförelse mellan alternativens markanspråk.
- **Drift och underhåll:** Alternativen analyseras utifrån tre olika aspekter; dels möjligheten att vinterväghålla gång-/cykelbanorna, dels möjligheten att ordna fjärrvärmnätet enligt förslag, dels åtkomst till den dörr till teknikutrymmet som är lokaliserad i landfästet till Trafikverkets planerade motorvägsbroar.

Utvärdering – Trafiksäkerhet

Alternativ 1

Alternativ 1 (i rött på bilden till höger) korsar Vårby allé planskilt och ansluter direkt till Vårby allés GC-bana. Cyklister och gående som ska transportera sig mellan Vårby allés GC-bana och bron över Hagaviken korsar därmed Vårby allé på ett trafiksäkert sätt. Trafikanter med destination inom Vårby udde behöver däremot korsa körbanan i plan då stadsdelen och GC-banan är lokaliserade på olika sidor av Vårby allé.

Alternativ 1:s anslutning till Vårby allés GC-bana blir en korsningspunkt där större cykelstråk sammanstrålar från tre olika håll vilket i sin tur ställer höga krav på utformningen, antingen genom tydliga trafikregler, alternativt genom en utformning som främjar samspelet mellan cyklisterna. Cyklister som färdas nerför rampen mot korsningen kan antas hålla höga hastigheter även om den skarpa kurvan kan antas ha en viss hastighetsdämpande effekt. Eventuella ytterligare åtgärder för att dämpa cyklisternas hastigheter kan vara nödvändiga, något som samtidigt försämrar framkomligheten på cykelvägnätet. I själva korsningspunkten bedöms däremot siktförhållandena som goda.



Möjliga anslutningar till Vårby allés GC-bana. Bildkälla: Arkitema, bearbetad av Sweco.

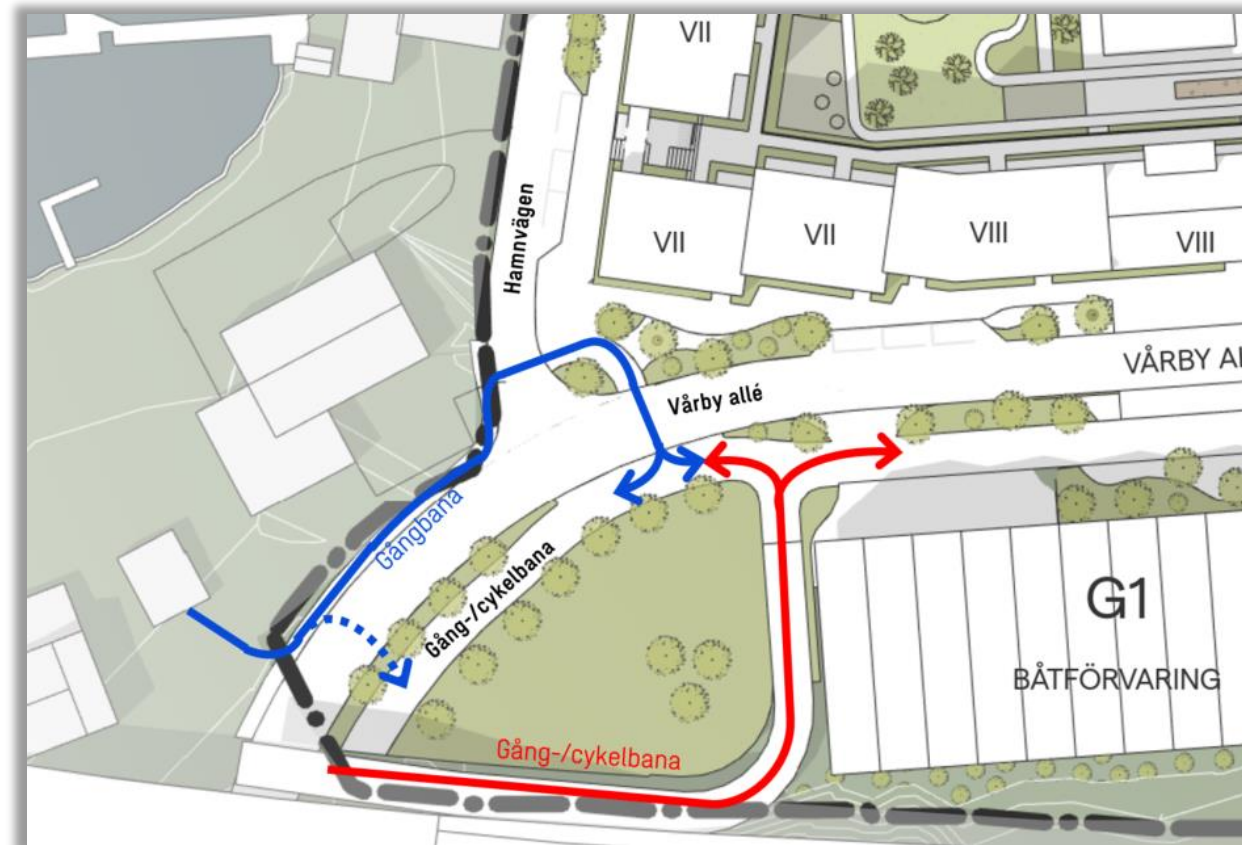
Utvärdering – Trafiksäkerhet

Alternativ 2

För alternativ 2 (i blått på bilden till höger) saknas en naturlig koppling till Vårby allés GC-bana. Alternativ 2 ansluter endast till en gångbana längs Vårby allés västra/norra sida vid en punkt där en cykelpassage/-överfart tvärs körbanan bedöms som olämplig. För att korsa Vårby allé finns två möjliga alternativ, antingen via gångbanan till en ordnad passage längre österut, alternativt tvärs Vårby allé på en punkt som cyklisterna själva väljer och därmed saknar ordnad passage. Bägge alternativen bedöms som bristande avseende trafiksäkerhet och/eller strider mot gällande trafikregler.

Vidare bedöms siktförhållandena vid anslutningen mot gångbanan som begränsade. Cyklister som färdas nerför rampen kan antas hålla olämpligt höga hastigheter. Även i detta fall kan det vara motiverat med hastighetsdämpande åtgärder för cyklister, något som dock står i konflikt med cyklisternas framkomlighet.

Eftersom alternativ 2 är lokaliserad närmre Hagaviken och öppet vatten finns vintertid en risk för plötslig halka. Den ökade halkrisken i kombination med 360-graderssvängen ökar risken för omkullkörningar, främst hos cyklister.



Möjliga anslutningar till Vårby allés GC-bana. Bildkälla: Arkitema, bearbetad av Sweco.

Utvärdering – Trafiksäkerhet

Alternativ 1	
Fördelar	Nackdelar
Ansluter Vårby allés GC-bana	Risk för konflikter i korsningspunkten alternativ 1/Vårby allé då flera cykelstråk sammanstrålar.
Trafikanter mellan Vårby allés GC-bana och bron över Hagaviken slipper korsa Vårby allé i plan.	Trafikanter med destination Vårby udde behöver korsa Vårby allé i plan.
Goda siktförhållanden vid anslutning med Vårby allés GC-bana.	Risk för höga hastigheter.
Maximalt 90 graders sväng.	

Alternativ 2	
Fördelar	Nackdelar
Trafikanter (västerifrån) med destination Vårby udde slipper korsa Vårby allé i plan.	Koppling till Vårby allés GC-bana saknas vilket kan skapa olämpliga smitvägar.
.	Begränsad sikt vid anslutning med Vårby allé.
	Risk för höga hastigheter.
	Risk för halka vid vinterväglag.
	Maximalt 360 graders sväng.

Utvärdering – cykelbarhet/gångbarhet

Alternativ 1

Alternativet innebär en höjdskillnad på 5,1 meter som ska hämtas upp på en sträcka om 127 meter. Det ger en lutning på 4 %. Detta är dock utan vilplan, vilket gör att alternativet inte är tillgänglighetsanpassat. Radien i rampens kurva är endast 15 meter. Den skarpa kurvan kan dock ha en dämpande effekt på hastigheten hos cyklister som färdas mot Vårby allé vilket diskuteras i föregående kapitel.

Den föreslagna bredden på gångbana plus cykelbana är 4,0 meter vilket motsvarar minimikraven för dubbelriktade GC-banor på huvudcykelnätet enligt Huddinge kommuns tekniska handbok, dock ej krav för regionalt cykelstråk.

Konstruktionen riskerar vidare att upplevas som otrygg. Dels för trafikanter som färdas längs gång-/cykelbanan. Alternativa vägar bort från rampen saknas vilket kan ge en känsla av instängdhet. Under/bakom/intill rampen uppstår oundvikligen mörka utrymmen som är svåra att överblicka.

Den naturliga kopplingen till Vårby allé innebär att det blir enkelt för trafikanter att orientera sig i trafikmiljön. Färdvägarna kan göras tydliga med relativt enkel vägvisning då antalet korsningspunkter och riktningsförändringar är få.



Bild: Sweco

Utvärdering – cykelbarhet/gångbarhet

Alternativ 2

Alternativ 2 innebär en höjdskillnad på 7,5 meter som ska hämtas upp på en sträcka om cirka 140 meter. Det ger en lutning på cirka 5,4% och även detta alternativ är utformat utan vilplan och därmed utan tillgänglighetsanpassning. Alternativet innehåller en lång relativt kraftig sväng. Att höjdskillnaden skiljer sig åt mellan alternativen (jämför med alternativ 1; 5,1 meter) kommer av att alternativ 2 ansluter Vårby allé vid en lägre punkt vilket i sin tur ger en ytterligare uppförbacke om 2,4 höjdmeter innan anslutningspunkten för alternativ 1 nås.

I alternativ 2 föreslås en bredd på 4,5 meter för gångbana plus cykelbana. Det överstiger minimikraven för dubbelriktade GC-banor på huvudcykelnätet utifrån Huddinge kommuns tekniska handbok och motsvarar krav för regionalt cykelstråk. Bredden tar dock inte hänsyn till räcken och säkerhetsavstånd till dessa.

Konstruktionen riskerar vidare att upplevas som otrygg av samma anledningar som hos alternativ 1. Skillnaden är att sträckan som kan upplevas otrygg är längre hos alternativ 2. Dessutom är den cirkulära rampen svårare att överblicka.

Att alternativ 2 saknar en naturlig anslutning till Vårby allés GC-bana en negativ påverkan på möjligheten att orientera sig. Läget kräver en omväg som innebär svårare orienterbarhet vilket i sin tur kräver tydligare vägvisning och därmed fler skyltar.



Bild: Illustration, Sweco

Utvärdering – cykelbarhet/gångbarhet

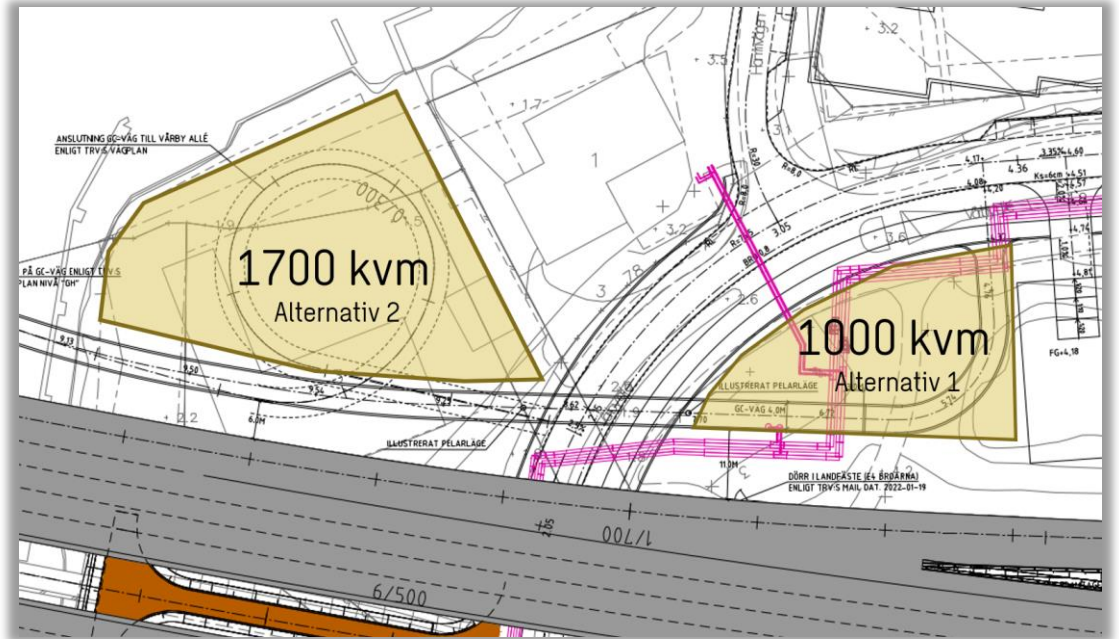
Alternativ 1	
Fördelar	Nackdelar
Oavbruten, logisk koppling till Vårby allés GC-bana	Ej tillgänglighetsanpassad, lutning 4%.
Enkel att vägvisa.	4,0 meter bred. Smalare än alternativ 2.
God orienterbarhet.	Snäv radie i kurvan.
5,1 meters fallhöjd. Lägre än alternativ 2.	
Sammanlagd längd 181 meter. Kortare än alternativ 2.	

Alternativ 2	
Fördelar	Nackdelar
4,5 meter bred. Bredare än alternativ 1.	Ej tillgänglighetsanpassad, lutning över 5%.
.	Ej ansluten till Vårby allés GC-bana. Mindre god orienterbarhet.
	Snäv radie på hela rampen.
	Mindre överblickbar än alternativ 1.
	7,5 meters fallhöjd. Högre än alternativ 1.
	Sammanlagd längd 285 meter. Längre än alternativ 1.

Utvärdering – gestaltning och markanspråk

Figuren till höger illustrerar de ytor som respektive konstruktion tar i anspråk. Till ytorna räknas dels den mark som krävs för att anlägga ramperna men även mark som "låses upp" och därmed omöjliggörs för ytterligare större exploatering.

Utöver markanspråket behöver hänsyn tas till hur väl konstruktionerna harmonierar med den omkringliggande miljön. Alternativ 2 hamnar som ett externt element vid sidan av övriga trafiklösningar och riskerar bland annat att skymma utsikten mot vattnet. Detta ställer krav på särskild gestaltning medan alternativ 1 till stor del går att integrera i motorvägsbroarna.



Markanspråk för alternativ 1 respektive 2. Bildkälla: Structor Mark, bearbetad av Sweco.

Utvärdering – gestaltning och markanspråk

Alternativ 1	
Fördelar	Nackdelar
Gestaltningen kan integreras i vägbron för E4/E20.	Mer mörka ytor under E4/E20.
Tar mindre mark i anspråk än alternativ 2.	

Alternativ 2	
Fördelar	Nackdelar
	Hamnar som externt element.
	Tar mer mark i anspråk än alterantiv 1.

Utvärdering – drift och underhåll

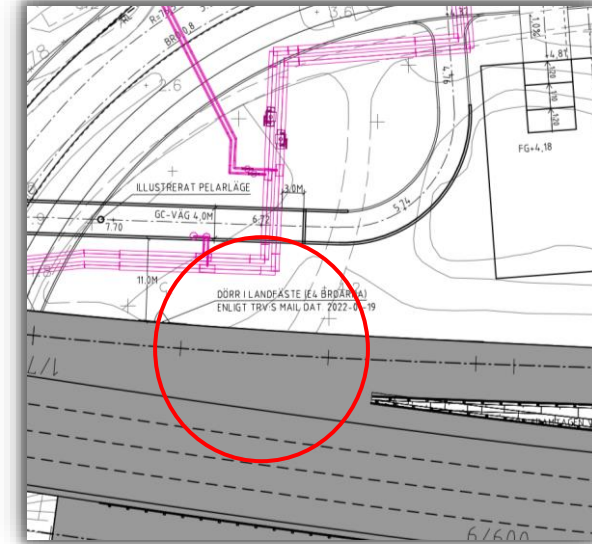
Alternativ 1

Bägge alternativen är utformade eller lokaliserade på ett sätt som tar hänsyn till den föreslagna dragningen av fjärrvärmenätet (se figurer till höger). Utformningen av alternativ 1 är även anpassad för att möjliggöra åtkomst till dörren i landfästet. Åtkomst med motorfordon har däremot inte hanterats vid något av alternativen. För att tillgodose detta behov krävs ytterligare åtgärder. Vid alternativ 1 är en möjlig lösning en ny anslutning från öster.

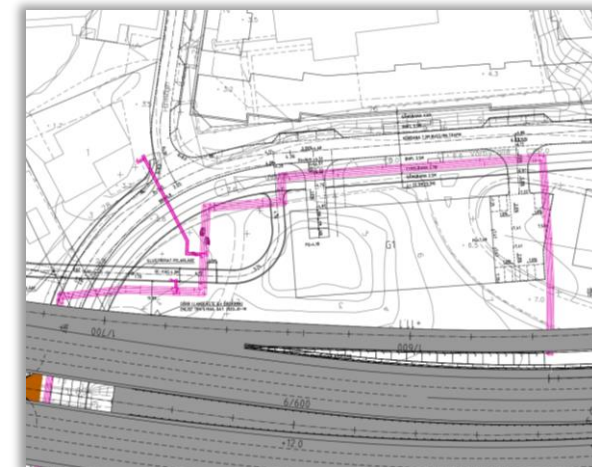
Avseende vinterväghållning ses alternativ 1 som den mer fördelaktiga utformningen. Sträckan som behöver snöröjas är dels kortare. Dessutom är rampen både flackare och rätare.

Alternativ 2

Lokaliseringen av alternativ 2 möjliggör åtkomst till dörren i landfäste även om åtkomst *med motorfordon* inte har hanterats. Swecos bedömning är att åtkomst med motorfordon kan lösas genom mindre åtgärder jämfört med alternativ 1 då exempelvis gång-/cykelbana kan nyttjas som anslutningsväg.



Ungefärlig placering av dörren till landfästet på framtida vägbro inom inringat område. Bildkälla: Structor Mark, bearbetad av Sweco.



Ungefärlig placering av planerat fjärrvärmenät. Bildkälla: Structor Mark, bearbetad av Sweco.













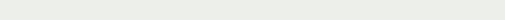
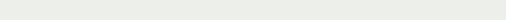








Utvärdering – drift och underhåll





Alternativ 1	
Fördelar	Nackdelar
Anpassat efter fjärrvärmenätets lokalisering.	För att ordna åtkomst till dörr i landfäste även med motorfordon krävs större åtgärder än vid alternativ 2.
Enklare att vinterväghålla än alternativ 2.	
Medger åtkomst till dörr i landfäste	

Alternativ 2	
Fördelar	Nackdelar
Anpassat efter fjärrvärmenätets lokalisering.	Svårare att vinterväghålla än alternativ 1.
Medger åtkomst till dörr i landfäste.	
För att ordna åtkomst till dörr i landfäste även med motorfordon krävs mindre åtgärder än vid alternativ 1.	

Utvärdering - sammanfattning

Utifrån ovan beskrivningar för respektive alternativ görs här nedan en sammanfattning med färgkodning för att på ett illustrativt sätt presentera för- och nackdelarna med respektive utformningsalternativ.

Kriterium	Alternativ 1	Alternativ 2
Trafiksäkerhet		
- Passage i plan Vårby allé		
- Hastighet		
- Linjeföring		
Cykelbarhet/gångbarhet		
- Lutning		
- Trygghet		
- Attraktivitet		
- Orienterbarhet		
Gestaltning och markanspråk		
Drift och underhåll		
- Vinterväghållning		
- Åtkomst landfäste		
- Åtkomst fjärrvärmenät		

	Färgkod
God	
Acceptabel	
Mindre god	
Ej acceptabel	

Slutsats och rekommendationer

Swecos utvärdering visar att såväl alternativ 1 som alternativ 2 medför utmaningar av olika slag. Gemensamt för bägge alternativen är de skarpa svängarna och den kraftiga lutningen som påverkar cykelbarheten negativt. Även trafiksäkerheten ses som en utmaning då hastigheterna in i korsningspunkter riskerar att bli olämpligt höga. Som framgår av matrisen på föregående sida skiljer sig dock problematiken åt avseende grad. Alternativ 1 når acceptabel eller god nivå inom 8 av 11 kriterier, alternativ 2 når acceptabel/god nivå inom 2 av 11 kriterier.

Skillnaden mellan alternativen utgörs främst av deras lokalisering. Medan alternativ 1 ges en naturlig anslutning till Vårby allés GC-bana hamnar alternativ 2 på "fel" sida av Vårby allé. Det finns inget logiskt sätt för cyklister att transportera sig mellan de bägge stråken vilket påverkar såväl trafiksäkerheten som orienterbarheten. Omvägarna samt den kraftiga lutningen innebär att alternativ 2 riskerar att upplevas som oattraktivt av trafikanterna.

Swecos samlade bedömning är att utformningsalternativ 1 är att föredra.