

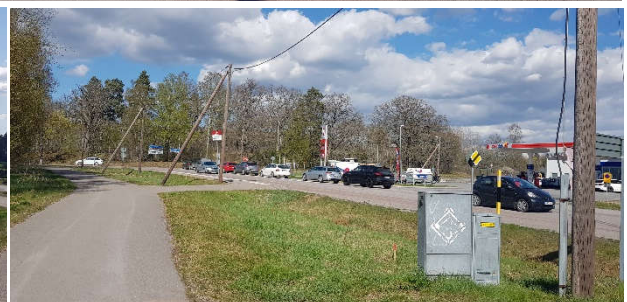
Trafikanalys och övergripande trafikutredning

# Miare Backar - del av Vidbynäs 1:19

SAMRÅDSHANDLING

2022-10-14

Rev 2022-12-12



# Miare Backar del av Vidbynäs 1:19 Trafikanalys och övergripande trafikutredning

**Status** Samrådshandling 2022-12-12

## Beställare



**Kontaktpersoner:** Celina Alentun

## Konsult



Atkins Sverige AB  
Sankt Eriksgatan 5  
411 05 Göteborg  
031-761 95 00

**Uppdragsansvarig:** Christina Lundqvist

**Handläggare:** Mattias Blomgren  
Akash Prakasan

**Kvalitetssäkring:** Tobias Lager/C Lundqvist

## Sammanfattning

Detaljplan för Miare Backar, del av Vidbynäs 1:19, har som syfte att möjliggöra uppförande av bostäder i form av 150-300 villor i maximalt två våningsplan.

Planområdet är beläget norr om Gamla Strängnäsvägen, strax öster om Vidbynäs golfbana. Idag nås området via trafikplats Nykvarn (E20), Gamla Strängnäsvägen, via enskild väg till Vidbynäs golfbana, som efter klubbhuset övergår i grusväg fram till planområdet.

Tre alternativa tillfartsvägar från Strängnäsvägen, till en framtida exploatering inom planområdet, har studerats. I samtliga vägalternativ behöver korsningen Gamla Strängnäsvägen – väg 509 trafikeras. Korsningens reglering och utformning är därför central – och samtliga vägalternativ har studerats för reglering med trafiksignal samt cirkulationsplats. Relativt korsningspunkten finns ett västligt, ett mitt och ett östligt alternativ.

- Alternativ 1 innebär anslutning via befintlig väg till Vidbynäs Golfklubb, väster om väg 509.
- Alternativ 2 innebär anslutning i korsningen med väg 509.
- Alternativ 3 ansluter en bit öster om korsningspunkten med väg 509.

Kapacitetsberäkningar för korsningspunkten Gamla Strängnäsvägen – väg 509 visar att regleringsalternativet med trafiksignal har lägre kapacitet för samtliga alternativ. Då avståndet mellan Trafikplats Nykvarn och den aktuella korsningspunkten är mycket kort skulle också en reglering med trafiksignaler kräva en samordning med regleringen för trafikplatsen. Kompletterande utredning kring trafikreglering med trafiksignal bör göras när Trafikverket kommit steget längre med åtgärder för korsningarna mellan väg 509 och ramperna kopplat till E20, i trafikplats Nykvarn.

Reglering med cirkulationsplats kan göras oberoende av lösningen som väljs för korsningarna mellan ramper på E20 och väg 509. Kapacitetsberäkningarna visar att det behövs mer än ett ingående körfält för trafiken österifrån, för att undvika köer på den östra infarten till cirkulationen.

Kapacitetsberäkningarna bygger dock på ett tillskott på cirka 300 bostäder, men mycket talar för att det inte blir mer än 150-200 bostäder i slutförslaget. Det bör också poängteras att köer på denna sträcka endast ger fördröjningar för trafiken, och inga mer allvarliga konsekvenser. Det innebär att säkerhetsmässigt är det möjligt att göra en cirkulationsplats med endast ett ingående körfält även österifrån. Med tanke på att det troligen bara blir hälften av bostäderna som kommer att byggas ut, så innebär det att det bör övervägas om det inte är värde att acceptera viss köbildning österifrån under perioder med absolut maxbelastning.

En sammanfattande bedömning har gjorts för de tre vägalternativen för ett antal påverkandefaktorer. Sammantaget innebär bedömningen att det västra alternativet (Alternativ 1) får högst värdering. Alternativ 1 har sin enda riktiga svaghet i att alternativet är mindre gent än Alternativ 2, sett relativt den centrala korsningspunkten Gamla Strängnäsvägen – väg 509.

Alternativ 1 löser också det problem som finns idag kopplat till framkomlighet och trafiksäkerhet för trafiken till konferens-, hotell- och golfanläggningen.

Stora svagheter med alternativ 2 och 3 är att de gör stort intrång i kuperad terräng. De påverkar såväl landskapsbilden, fornlämningar som befintlig verksamhet (golfbana). Att intrånget blir stort är konstaterat, men det är inte prövat i detalj hur stora åtgärder som skulle krävas för att få vägen tillgänglig.

Trafikanalyser i programvaran VISSIM visar att köerna på väg 509 kommer förbättras i samband med ombyggnad av korsningen Gamla Strängnäsvägen – väg 509. Dock kommer köer och fördröjningar på avfartsramperna i Trafikplats Nykvarn kvarstå, vilket Trafikverket ansvarar för och håller på och utreder lämpliga lösningsåtgärder för.

Även om Alternativ 1 (västliga alternativet via befintlig väg till Vidbynäs Golfklubb) bedöms vara det bästa alternativet behövs mer detaljerade utredningar genomföras för att säkerställa säker och framkomlig utformning. Speciellt viktigt är att mer detaljerat studera lösningar i anslutning till parkeringar och verksamheter vid golfbanan och konferensanläggningen.



# Innehåll

<b>1. Inledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Bakgrund och syfte .....	1
1.2 Avgränsningar.....	1
<b>2. Förutsättningar/Nulägesbeskrivning</b> .....	<b>2</b>
2.1 Verksamheter/målpunkter och trafiksystem .....	2
2.2 Trafiksystem .....	3
2.3 Boende och planerad exploatering.....	3
2.4 Fornlämningar.....	4
2.5 Tidigare utredningar .....	5
<b>3. Vägalternativ</b> .....	<b>6</b>
3.1 Alternativa vägdragningar.....	6
3.1.1 Alternativ 1 .....	7
3.1.2 Alternativ 2.....	8
3.1.3 Alternativ 3.....	9
3.2 Korsningsutformning Ga Strängnäs vägen-väg 509 .....	9
<b>4. Trafikanalys</b> .....	<b>10</b>
4.1 Trafikflöden .....	10
4.2 Kapacitetsanalys korsningsreglering .....	11
4.2.1 År 2020 .....	11
4.2.2 År 2040 .....	12
4.2.3 Reslutat kapacitetsanalys korsningsreglering .....	13
<b>5. Sammanfattande analys korsningsreglering och vägalternativ</b> .....	<b>15</b>
<b>6. Resultat för vägalternativ 1</b> .....	<b>17</b>
6.1 Trafikflöden för Alternativ 1.....	17
6.2 Utformning Alternativ 1 .....	18
6.3 Köer och fördröjningar av trafiken för Alternativ 1 .....	20
<b>7. Bilagor</b> .....	<b>26</b>





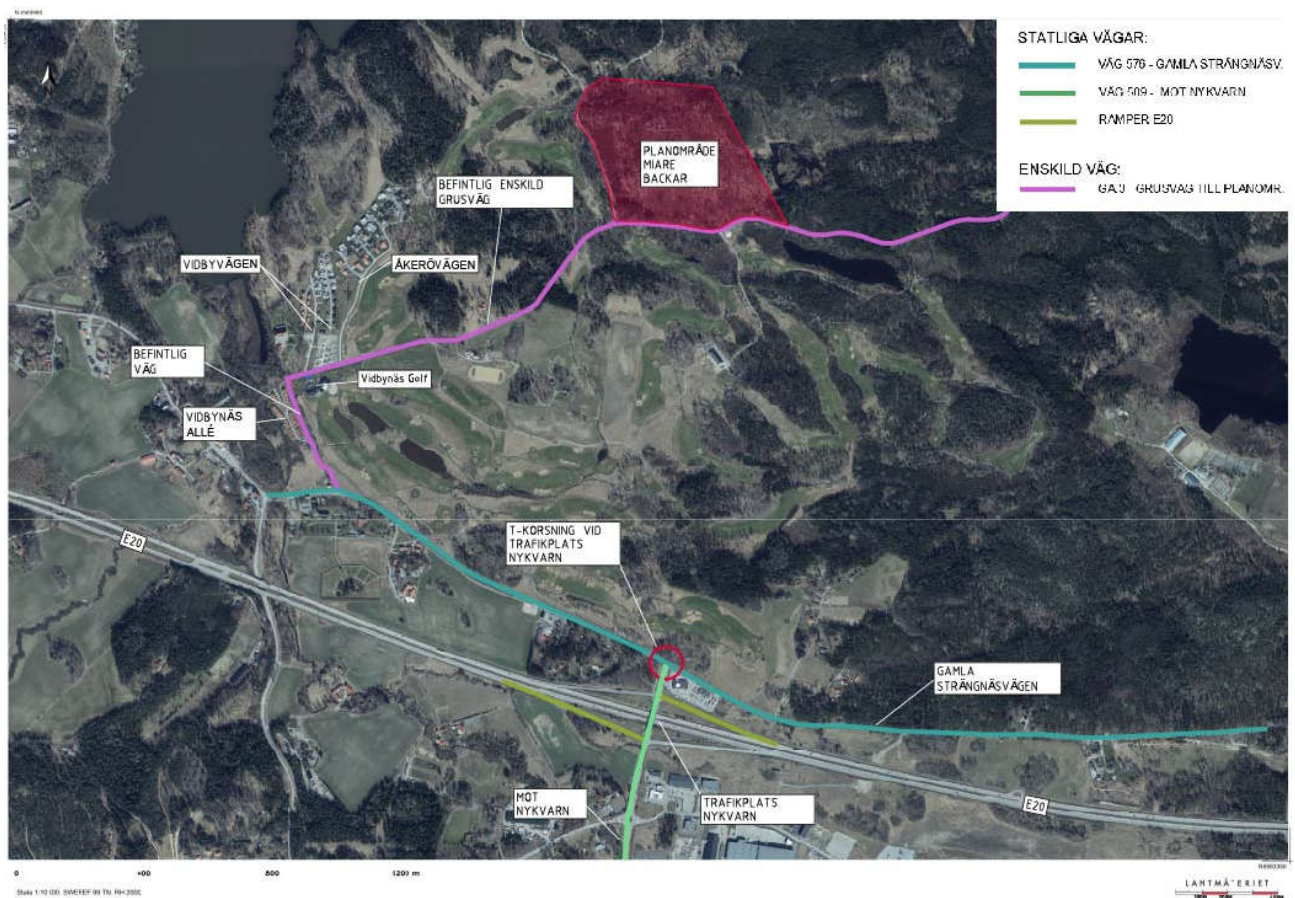
# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund och syfte

Detaljplan för Miare Backar, del av Vidbynäs 1:19, har som syfte att möjliggöra uppförande av bostäder i form av 150-300 villor i maximalt två våningsplan. Mycket talar för att det inte blir mer än 150-200 bostäder i slutförslaget.

Planområdet är beläget norr om Gamla Strängnäsvägen, strax öster om Vidbynäs golfbana, enligt Figur 1. Idag nås området via trafikplats Nykvarn (E20), Gamla Strängnäsvägen, via enskild väg till Vidbynäs golfbana, som efter klubbhuset övergår i grusväg fram till planområdet.

Syftet med denna utredning är att redovisa bästa alternativ för tillfartsväg till en framtida exploatering inom planområdet. För att utreda det behöver bland annat korsningen, markerad med röd ring i Figur 1, studeras kapacitetsmässigt för alternativa tillfartsvägar och utformning.



Figur 1. Översiktsskarta över Nykvarn. Planområdets läge är markerat med röd yta. Central korsning markerad med röd ring. Kartbild: Lantmäteriet.

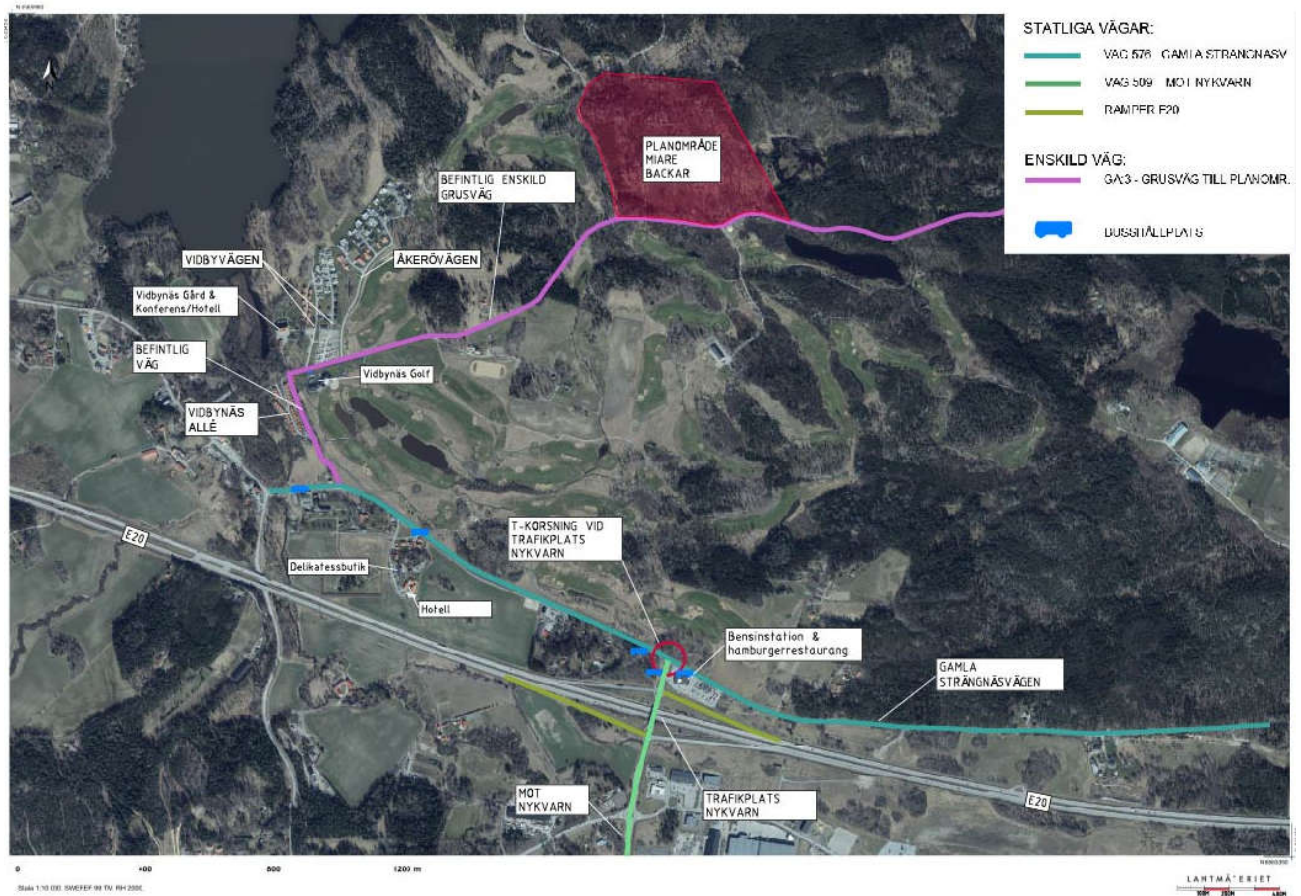
## 1.2 Avgränsningar

Utredningen omfattar inte konsekvenser för E20 och dess ramper, men ramperna inkluderas i den modellfil som tas fram för kapacitetsberäkning av vägnätet. I övrigt avgränsas analysen till det vägnät som är markerat i Figur 1. Nykvarns kommun tar inte ansvar för några åtgärder på E20, eller dess ramper. Trafikverket har ett pågående arbete med att ta fram åtgärder för korsningarna mellan väg 509 och ramperna kopplat till E20, i trafikplats Nykvarn. Det finns i nuläget inga färdiga förslag som denna utredning har inte kunnat ta del av.

Utredningen omfattar i huvudsak inte utformning annat än vad det gäller den i Figur 1, med röd ring, markerade korsningen.

## 2. Förutsättningar/Nulägesbeskrivning

### 2.1 Verksamheter/målpunkter och trafiksystem



Figur 2. Verksamheter och målpunkter i området.

I Figur 2 redovisas målpunkter i det absoluta närområdet.

I områdets nordvästra del finns Vidbynäs golfbana - på den norra sidan av E20 och Gamla Strängnäsvägen. Vidbynäs Golf har ett långvarigt samarbete med Kallfors golfklubb, och tillsammans har de 2 900 medlemmar. I snitt har golfbanan 320 besökare per dag. Flest personer besöker golfbanan fredag-söndag under perioden april-oktober. På vardagar, exklusive fredag, är besöksantalet betydligt lägre än snittet.

I nära anslutning, strax nordväst om golfbanan, ligger Vidbynäs Gård med hotell-, restaurang- och konferensanläggning. Antalet gäster varierar relativt stort för dessa verksamheter. Maxkapaciteten på både hotell- och konferensanläggningen är 150 gäster. Parkeringen för hotell och konferens delas med golfklubben.

Det finns ytterligare ett hotell i området, vilket är beläget söder om golfbanan och Gamla Strängnäsvägen – men norr om E20. I anslutning till hotellet ligger en delikatessbutik. Det finns många kulturbyggnader i trakten.

Norr om planområdet, med infart från den enskilda grusvägen, finns en jaktskyttebana och modellflygklubb. Jaktskyttebanan har som mest 250 besökare per dag och det är framför allt vid



tävlingar som detta inträffar. Modellflygklubben har maximalt cirka 15-20 besökare per dag. De höga flödena uppstår framför allt under helger och kvällar.

Precis i anslutningen till trafikplatsen, i korsningen mellan Gamla Strängnäs vägen och väg 509 mot Nykvarn samhälle (markerad med röd ring i figuren), ligger en bensinstation samt en hamburgerrestaurang.

## 2.2 Trafiksystem

Området har god tillgänglighet med bil, då det ligger i nära anslutning till trafikplats Nykvarn (E20). Avståndet mellan trafikplatsen och golfbanan är ca 1,7 km.

Två busslinjer, linje 778 och 782, trafikerar området. I korsningen mellan Gamla Strängnäs vägen och väg 509 mot Nykvarn samhälle (markerad med röd ring i figuren) finns det busshållplatser i alla korsningens ben. Ytterligare två busshållplatser finns västerut på Gamla Strängnäs vägen, för resande inom aktuellt utredningsområde.

Gång- och cykelväg finns från Nykvarns samhälle, längs väg 509 och Gamla Strängnäs vägen fram till den enskilda vägen in mot planområdet.

Hastigheten är 70 km/h på Gamla Strängnäs vägen från trafikplats Nykvarn och västerut fram till busshållplatsen, som ligger i anslutning till vägen mot hotell och delikatessbutik, där hastigheten går ner till 50 km/h.

Sträckan mellan trafikplats Nykvarn, där E20 ansluter till väg 509, och Gamla Strängnäs vägen är inte mer än cirka 100 meter. Det innebär att det finns en känslighet i vägsystemet för köbildning. Utrymmet i trafikplatsen är också för trångt för de större fordonen.

I Nykvarns Vägtrafikplan står det beskrivet att avfartsrampen från öster, i Trafikplats Nykvarn, har nått sitt kapacitetstak med köer ut på E20 under vardagseftermiddagens maxtimme. Det har föreslagits att korsningen mellan trafikplatsens ramper och väg 509 på kort sikt ska signalregleras för att underlätta för vänstersvängande trafik. I dagsläget är det fortfarande oklart på vilket sätt denna signalreglering ska ske. Det står också beskrivet i planen att trafikplatsen på lång sikt behöver byggas om för att möta framtida trafikutveckling inom området.

Samfällighetsvägen, från Gamla Strängnäs vägen till Vidbynäs Golf och vidare till planområdet, är asfalterad fram till golfklubben och övergår därefter i grusväg. Vägen har en skarp sväng strax innan klubbhuset – och precis i svängen ligger det en kulturskyddad byggnad som skymmer sikten i korsningen. Det finns en gång- och cykelbana på delar av vägen fram till golfklubben, i den gamla allén.

Trafikflöden redovisas i huvudsak under kap 4.

## 2.3 Boende och planerad exploatering

I Nykvarn, som landsbygds kommun, är bilen det dominerande färdmedlet. Utpendlingen från kommunen är så hög som cirka 65%. Kollektivtrafik – både buss och tåg – utgör förutom bilen viktiga färdmedel.

Inom i figur 3 markerat område, norr om E20, finns det idag totalt cirka 170 fastigheter, varav 140 är bostäder.

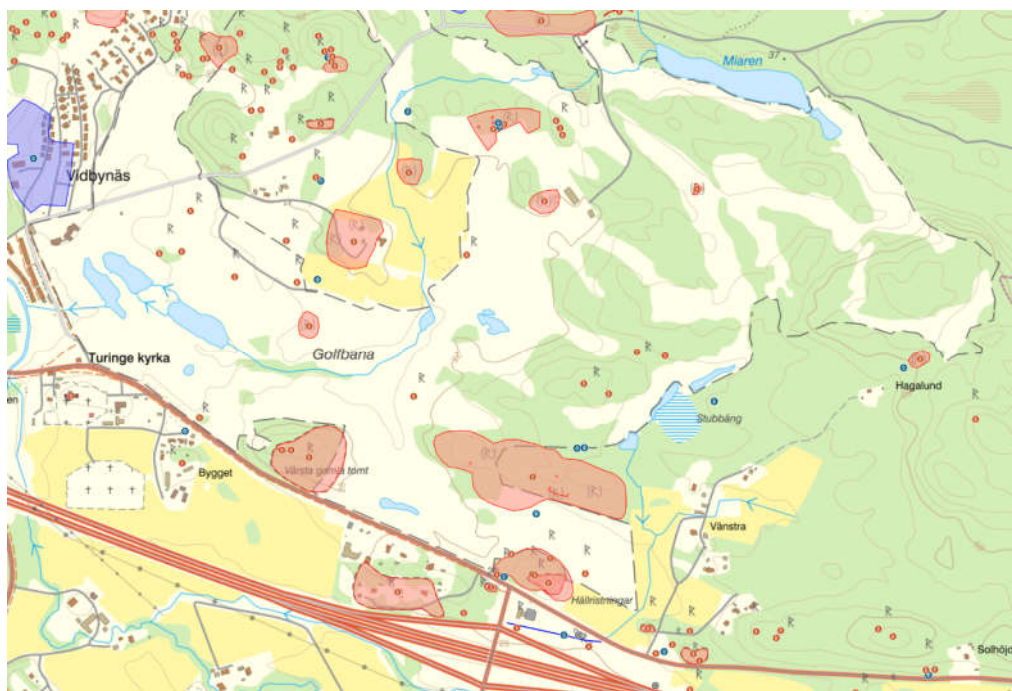


Figur 3. Fastigheter och boende inom området – 170 fastigheter varav 140 bostäder

Planområdet innefattar 150-300 villor, med en trafikallsträng på cirka 2100 fordon (årsmedelsvardagsdygn för 300 villor), enligt Trafikanalys Vidbynäs 1:19, WSP, daterad 2020-08-27. Med 300 villor innebär det 235 tillkommande fordon under vardagens maxtimme, med en riktningfördelning 80-20% (enligt samma utredning). Det finns indikationer på att antalet villor kan komma att ligga på nivån 150-200 stycken. Det skulle innebära att det blir knappt 80 färre fordon i vardagens maxtimme (räknat på 200 villor) jämfört med trafikanalysen (WSP, 2020-08-27).

I samband med exploatering kommer kommunen att ta väghållarskapet för infartsvägen till området, från Gamla Strängnäs vägen fram till exploateringsområdet. Bästa läget för den vägen kommer analyseras i trafikanalysen under kapitel 4 nedan.

## 2.4 Fornlämningar



Figur 4. Kända fornlämningar inom området. Källa: Forsök Riksantikvarieämbetet

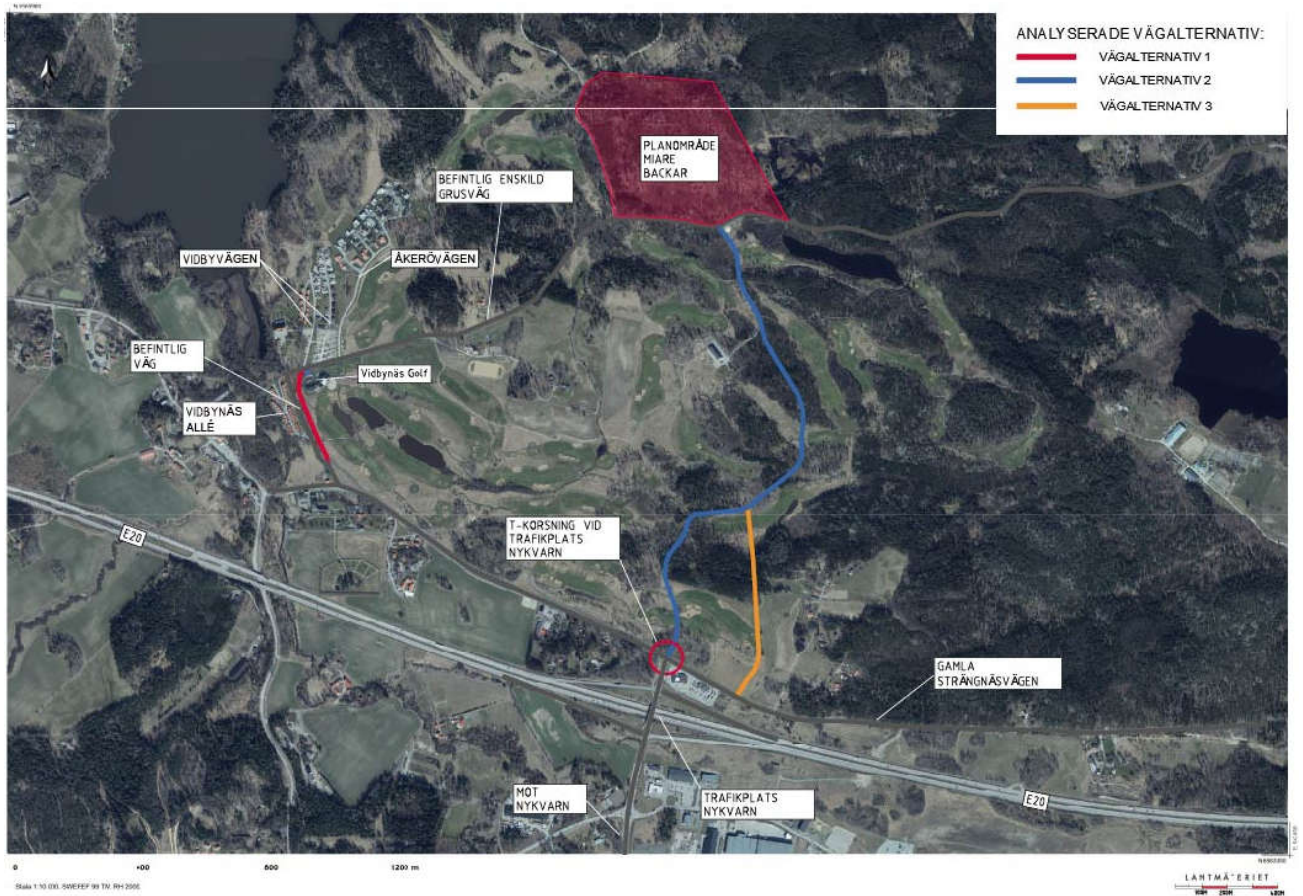
Inom området finns det ett flertal kända fornlämningar. En större ansamling av dessa ligger precis norr om korsningen väg 509 – Gamla Strängnäs vägen.

## 2.5 Tidigare utredningar

Senaste trafikutredningen inom området genomfördes av WSP år 2020 för att undersöka alternativ på vägsträcka. Redan 2014 gjorde Trivector en korsningsanalys gällande den enskilda grusvägen förbi golfklubben, vilken kompletterades år 2019 och 2020. Enligt WSP:s rapport är det en bra, genomförbar och trafiksäker, lösning att dra en ny vägsträcka i östra delen av Vidbynäs 1:19 till Miare Backar. Det kommer därför utgöra ett av vägalternativen i denna utredning.

### 3. Vägalternativ

#### 3.1 Alternativa vägdragningar



Figur 5. De tre vägutredningsalternativen

Tre alternativ för vägdragning fram till exploateringsområdet har analyserats (figur 5).

I huvuddrag innebär Alternativ 1 en så liten ombyggnad som möjligt. Alternativ 2 är den genaste vägen sett från trafikplats Nykvarn (E20). Alternativ 3 utgör ett östligare alternativ till Alternativ 2 – som inte är kopplat till korsningen Gamla Strängnäs vägen-väg 509, och som är rekommenderat i trafikutredning genomförd av WSP 2020-08-27.

Alternativen beskrivs mer i detalj nedan.



### 3.1.1 Alternativ 1

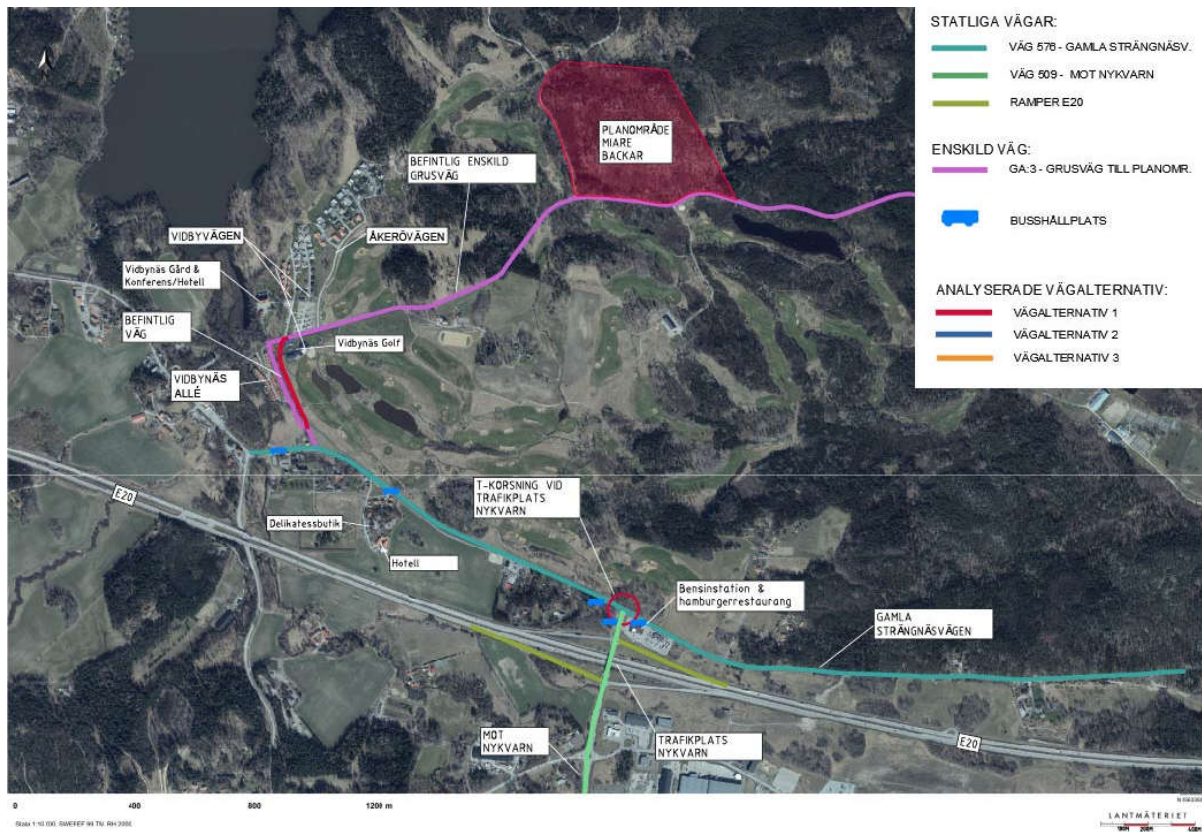


Fig 6. Vägalternativ 1

I Alternativ 1 används den befintliga samfällighetsvägen som infartsväg till planområdet. Då vägen idag har mycket låg trafiksäkerhetsstandard, på grund av en bevarandevärd byggnad precis i den skarpa svängen, föreslås att en ny väg byggs öster om allén i infarten till området. På så sätt belastas inte de boende på den västra sidan av allén av trafiken till och från planområdet samt den siktsskyddande korsningen undviks.

### 3.1.2 Alternativ 2

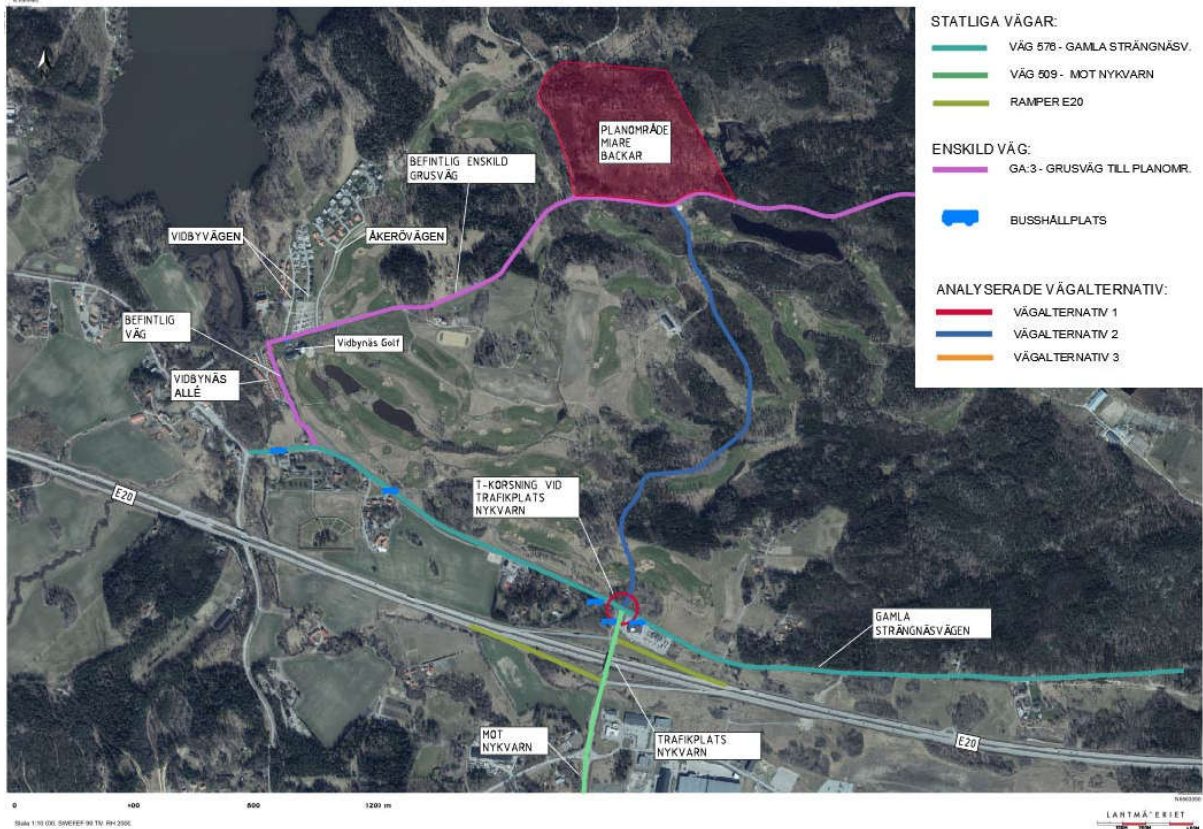


Fig 7. Vägalternativ 2

För Alternativ 2 gäller fokus på den närmaste vägen in till området från trafikplats Nykvarn. Alternativet går genom kuperad terräng och innebär stor påverkan på landskapet. Det påverkar också golfbanan samt de fornlämningar som finns i området. Det har under utredningen gjorts vissa avstämningar med markägare och Länsstyrelsen – och den stora omgivningspåverkan kan komma att innebära stort motstånd mot alternativet.



### 3.1.3 Alternativ 3

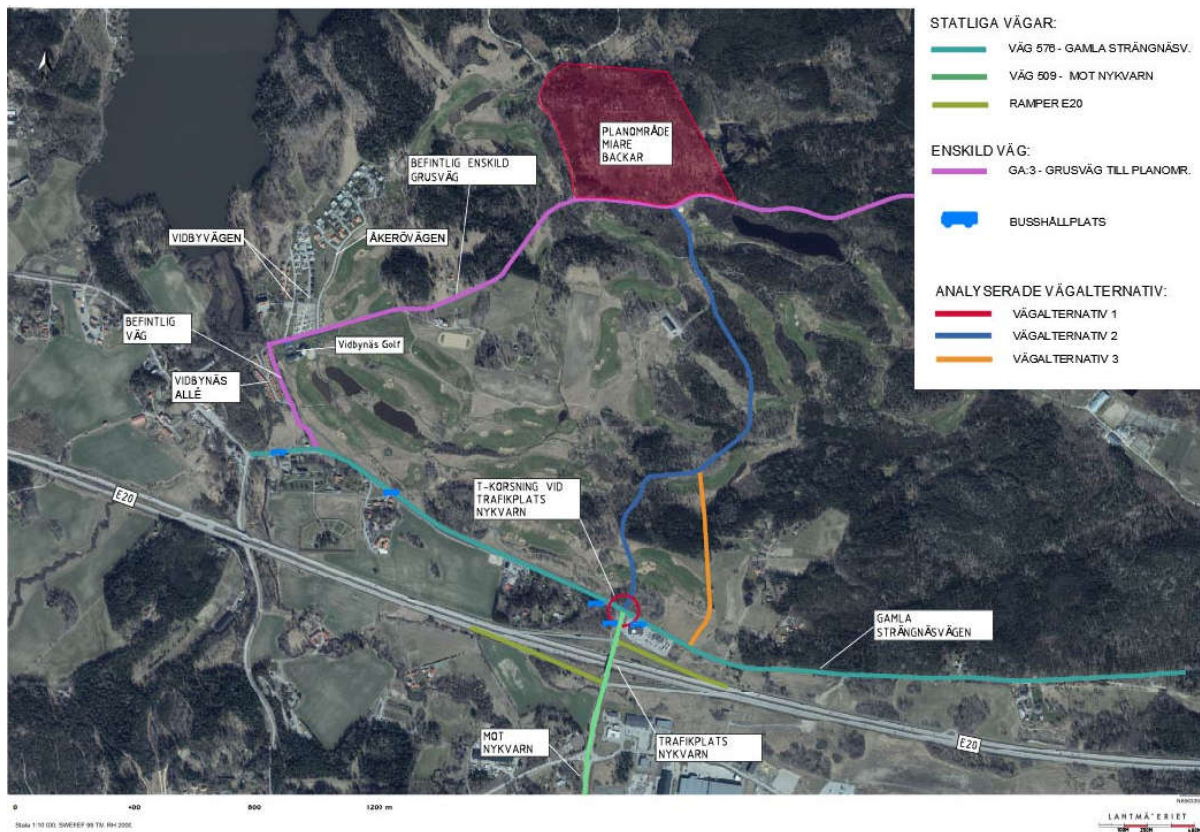


Fig 8. Vägalternativ 3

Alternativ 3 utgör till stora delar samma sträckning som Alternativ 2. Skillnaden är att anslutningen mot Gamla Strängnäsvägen sker i ett östligare läge. Det innebär att infarten till planområdet, sett från trafikplats Nykvarn, inte får en lika gen och lättorienterad sträckning. Men det innebär också att det finns större möjligheter att undvika en del av de fornlämningar som ligger norr om korsningen Gamla Strängnäsvägen – väg 509.

## 3.2 Korsningsutformning Gamla Strängnäsvägen-väg 509

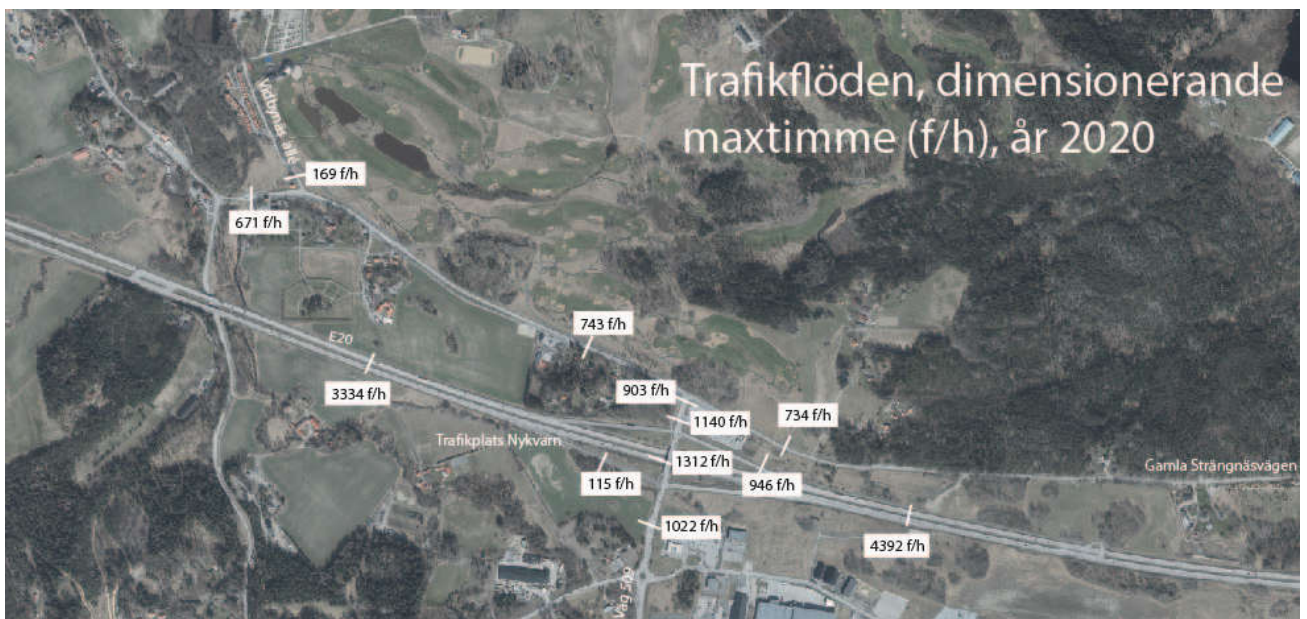
Hur korsningen Gamla Strängnäsvägen - väg 509 ska utformas och regleras är i fokus för ett fungerande vägsystem. Att något behöver göras har konstaterats i WSPs trafikutredning 2022-08-27. Med anledning av detta kommer cirkulationsplats och trafiksignal kapacitetstestas för korsningen. Resultatet från denna redovisas under avsnitt 4.2 Kapacitetsanalys korsningsreglering. Det bör poängteras att alternativet med trafiksignal skulle behöva samordnas med Trafikverket, när de har kommit steget längre med åtgärder för korsningarna mellan väg 509 och ramperna kopplat till E20, i trafikplats Nykvarn.

## 4. Trafikanalys

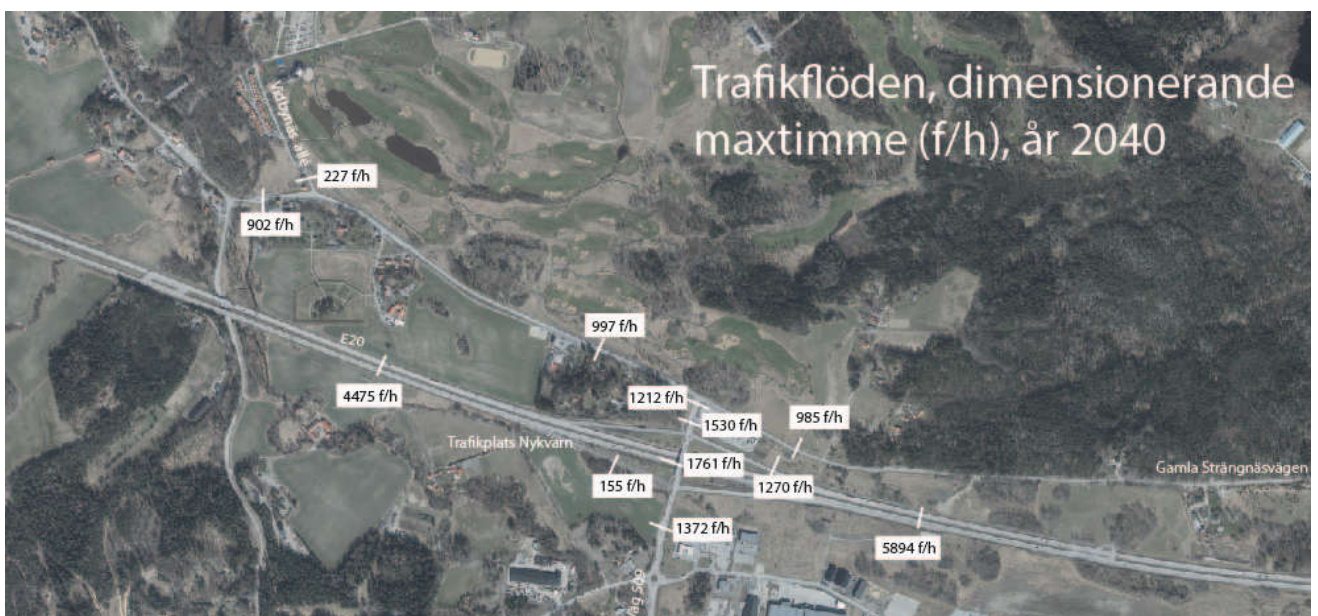
### 4.1 Trafikflöden

Trafikflödena är framtagna genom en kombination av uppgifter som erhållits från tidigare trafikanalys och trafikräkningar på platsen. Trafikräkningar och observationer genomfördes vid två tillfällen under våren 2022, 2022-05-06 och 2022-05-24. Framför allt är det WSPs trafikanalys daterad 2020-08-27 som utgjort underlag tillsammans med trafikräkningarna. Trafikflödena i respektive punkt har sedan kalibrerats och balanserats till en VISSIM-modell för hela området.

Trafikens maxflöde inträffar under eftermiddagen. I nedanstående figurer redovisas trafikflöde för eftermiddagens maxtimme en vardag. Dels för år 2020 och dels för 2040. Trafiken i figuren innefattar inte trafik från planområdet – då den trafiken varierar beroende på vägalternativ in till planområdet.



Figur 9. Trafikflöden befintliga förutsättningar (maxflöde f/h, vardagseftermiddag), år 2020



Figur 10. Trafikflöden befintliga förutsättningar (maxflöde f/h, vardagseftermiddag), år 2040

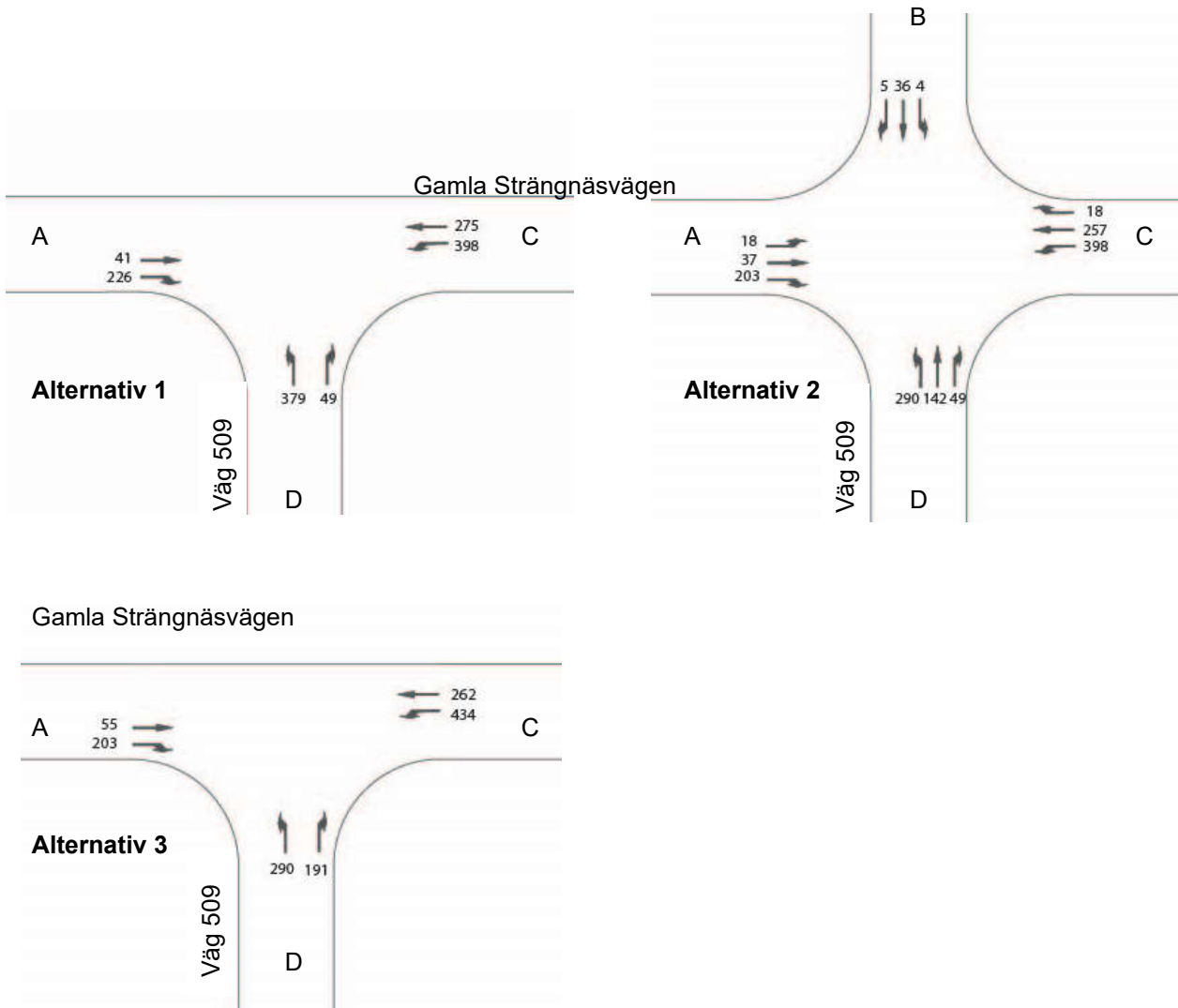


## 4.2 Kapacitetsanalys korsningsreglering

För samtliga vägalternativ kommer korsningen Gamla Strängnäs vägen – väg 509 testas kapacitetsmässigt för befintlig trafik (2020) samt för prognosår 2040, med olika utformning för att kontrollera vilken utformning som är möjlig. Testet görs med en förenklad kapacitetsberäkning i programvaran Capcal.

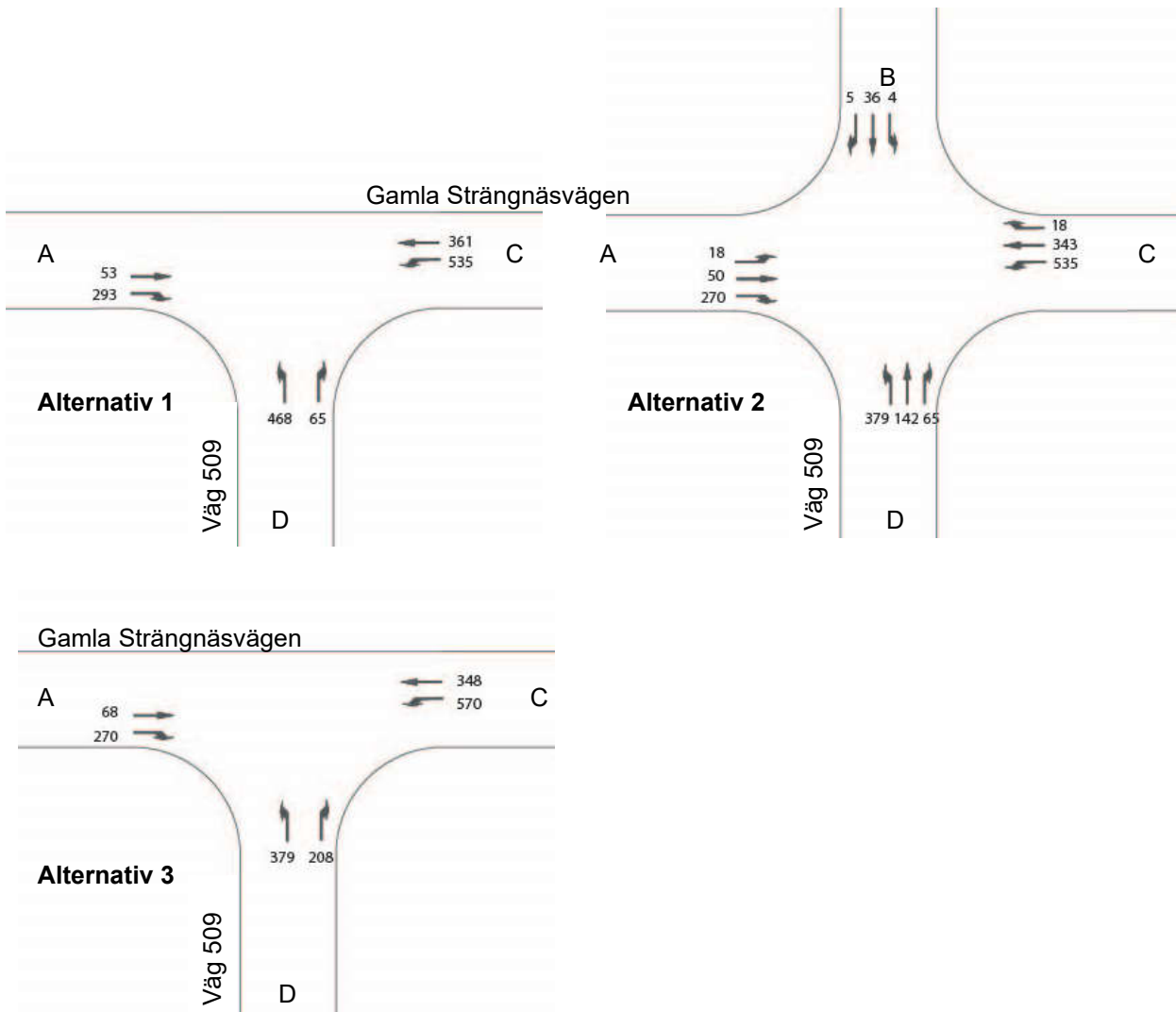
I figurerna nedan är trafikflöden under eftermiddagens maxtimme redovisade för samtliga riktningar i korsningen samt för samtliga vägalternativ. Flödena som redovisas inkluderar flöden som alstras av planområdet, beräknat på 300 villor.

### 4.2.1 År 2020



Figur 11. Trafikflöden fordon/h (maxflöde, vardagseftermiddag) 2020 för de tre vägalternativen

4.2.2 År 2040



Figur 12. Trafikflöden fordon/h (maxflöde, vardagseftermiddag) 2040 för de tre vägalternativen

#### 4.2.3 Resultat kapacitetsanalys korsningsreglering

I tabellen nedan redovisas resultatet från Capcalanalysen i korsningen Gamla Strängnäs vägen – väg 509, i form av belastningsgraden i korsningens respektive ben (benämning framgår av figur 11 och 12).

Tabell 1. Resultat av Capcalanalyser för korsningen Ga Strängnäs vägen-väg 509 - belastningsgrader

	A		B		C		D	
<b>Cirkulationsplats – 1 körfält</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>
Alternativ 1	0,25	0,38	-----	-----	0,64	0,96	0,29	0,38
Alternativ 2	0,25	0,37	0,08	0,15	0,68	1,0	0,34	0,41
Alternativ 3	0,25	0,37	-----	-----	0,60	0,87	0,33	0,41
<b>Cirkulationsplats – 2 körfält</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>
Alternativ 1	0,25	0,37	-----	-----	0,40	0,49	0,29	0,37
Alternativ 2	0,25	0,7	0,08	0,11	0,44	0,66	0,34	0,41
Alternativ 3	0,25	0,37	-----	-----	0,40	0,58	0,33	0,41
<b>Trafiksignal – 2 körfält</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>	<b>2020</b>	<b>2040</b>
Alternativ 1	0,76	0,88	-----	-----	0,76	0,88	0,76	0,88
Alternativ 2	0,54	0,68	0,43	0,46	0,54	0,68	0,54	0,68
Alternativ 3	0,70	0,85	-----	-----	0,72	0,85	0,72	0,85

Av tabell 1 kan utläsas att regleringen med trafiksignal är den reglering som visar på högst belastningsgrader. Med trafiksignaler är det endast Alternativ 2, med infartsväg till planområdet direkt från korsningen, som kan fungera. Dock bör beaktas att med reglering med trafiksignaler innebär ett behov av samordning med regleringen vid Trafikplats Nykvarn. Kapacitetsanalysen i Capcal för reglering med trafiksignal gav att det utformningsmässigt krävdes två körfält i alla ben, undantaget det norra med anslutningen mot det nya planområdet, för att få bästa resultat.

Kapacitetsanalysen för reglering med cirkulationsplats visar att cirkulationsplatsen inte kan utformas med ett körfält in i cirkulationen från samtliga riktningar. Det är i det östra benet, Gamla Strängnäs vägen, som överbelastning uppstår. Det krävs därför två körfält in i cirkulationsplatsen österifrån för att bästa resultat ska uppstå, vilket är det resultat som redovisas för "Cirkulationsplats – 2 körfält" i tabell 1. Det bör här nämnas att WSP i sin trafikutredning fick ett annat resultat. Deras beräkningar visade att det var möjligt att utföra cirkulationsplatsen med ett körfält in i alla riktningar. Noggranna kontroller har därför gjorts för att säkerställa kvaliteten på resultatet i denna utredning. Det visade sig då att det är vid kalibrering och balansering av erhållna trafikflöden till eftermiddagens maxtimme som det blir avvikelser mellan kapacitetsberäkningarna i de båda utredningarna. Det innebär att denna utredning har ett mer balanserat och säkert resultat för belastningsgraden i korsningen – och att bedömningen kvarstår att det behövs två körfält in i cirkulationen österifrån med ett tillskott på upp till 300 bostäder. Dock bör poängteras att köer på denna sträcka endast ger

födröjningar för trafiken, och inga mer allvarliga konsekvenser. Det innebär att säkerhetsmässigt är det möjligt att göra en cirkulationsplats med endast ett ingående körfält även österifrån. Med tanke på att det eventuellt bara blir hälften av bostäderna som kommer att byggas ut, så är bedömningen att det kan finnas värde i att acceptera viss köbildning österifrån under perioder med maxbelastning - och bygga en cirkulationsplats med endast ett ingående körfält även från öster.



## 5. Sammanfattande analys korsningsreglering och vägalternativ

I nedanstående tabell jämförs de olika vägalternativen med utgångspunkt från ett antal parametrar som är avgörande för val av alternativ. Framkomlighet och trafiksäkerhet är grundläggande i jämförelsen – men parametrarna är formulerade utifrån detta projekts förutsättningar.

I 4.2.3 "Resultat kapacitetsanalys korsningsreglering" visas att trafiksignal och enfältig cirkulationsplats är svåra att genomföra i korsningen Gamla Strängnäs-väg 509, om full framkomlighet ska erhållas vid en utbyggnad av cirka 300 bostäder. Dock ska poängteras att bedömningen är att om antalet bostäder skulle minska till 150-200 istället kan en enfältig cirkulationsplats accepteras, då det inte ger några trafiksäkerhetsmässigt negativa effekter. I den frågan skiljer sig bara alternativen marginellt. I jämförelsen nedan är det därför alternativet "Cirkulationsplats" som redovisas för samtliga vägalternativ, Alternativ 1-3.

Tabell 2. Sammanfattande bedömningsmatris för alternativen med cirkulationsplats i korsningen Ga Strängnäs-väg 509

Åtgärdsförslag	Nollalternativ	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
<b>Påverkansfaktorer</b>				
<b>Kapacitet korsning GaSträngnäs/väg 509</b>	0	++	+	++
<b>Påverkan på Ga Strängnäs-vägen (fler korsningspunkter eller påverkan på befintlig korsningspunkt, som inte är Ga Strängnäs/väg 509, beaktas)</b>	0	--	0	--
<b>Gång- och cykeltrafik – framkomlighet och trafiksäkerhet</b>	0	+	++	+
<b>Motorfordonstrafik – framkomlighet och trafiksäkerhet (inkl. genhet)</b>	0	+	+++	++
<b>Trafiksäkerhet vid bef. konferens-, hotell- och golfanläggning</b>	0	++	0	0
<b>Påverkan på fornlämningar</b>	0	0	---	--
<b>Markpåverkan – natur och golfbana</b>	0	-	---	---
<b>Uppskattad kostnad för genomförande</b>	0	-	---	---
<b>SUMMA:</b>	<b>0</b>	<b>1+</b>	<b>3 -</b>	<b>5 -</b>

Det är tydligt av den sammantagna bedömningen, som redovisas i Tabell 2, att det är Alternativ 1 som är det mest fördelaktiga alternativet. Dock finns det anledning att påpeka att alternativet behöver studeras mer detaljerat i anslutning till bland annat golfklubben, då en anslutningsväg enligt Alternativ 1 får påverkan på de rörelser som finns mellan golfklubben och parkeringen. Bedömningen är att det går att hitta utformning som svarar mot både behov av framkomlighet och säkerhet på platsen.

För att säkerställa att bedömningen av Alternativ 1 är rätt, har konsekvenserna i korsningspunkten mellan den befintliga samfällighetsvägen och Gamla Strängnäs-vägen analyserats i Capcal. I denna korsning är det intressant att även se resultatet för förmiddagens maxtimme. Kapacitetsanalysen bygger på att eftermiddagens trafik spegelvänds. Dock är detta inte helt rättvisande då eftermiddagens trafikflöde även innefattar trafik till golfklubben. Med vetskapen om denna överskattning av trafikflödet, samt att det kan komma att bli ca 100 färre villor i området jämfört med vad som finns med i analysen, har resultatet analyserats. Enligt kapacitetsberäkningen kan det maximalt bli 18 bilar i kö på

samfällighetsvägen, och belastningsgraden beräknas då till 1,1. Utan bedömningen att trafikflödet är överskattat skulle det innebära att korsningen behöver åtgärdas. Om det skulle bli 18 bilar i kö på vägen skulle dock konsekvensen av det inte bli allvarigare än att det blir en viss fördröjning – då det finns gott om plats att ställa kön på. Dock ger det en negativ påverkan på alternativet som redovisas under faktorn "Påverkan på Ga Strängnäs vägen". Med 200 bostäder skulle korsningen få en belastningsgrad som understiger 0,8 i alla tillfarter.

På den positiva sidan innebär ombyggnad enligt Alternativ 1 en lösning på ett idag relativt stort problem, med brist på sikt för trafiken till konferens-, hotell- och golfanläggning. Detta redovisas därför som en egen faktor i Tabell 2.

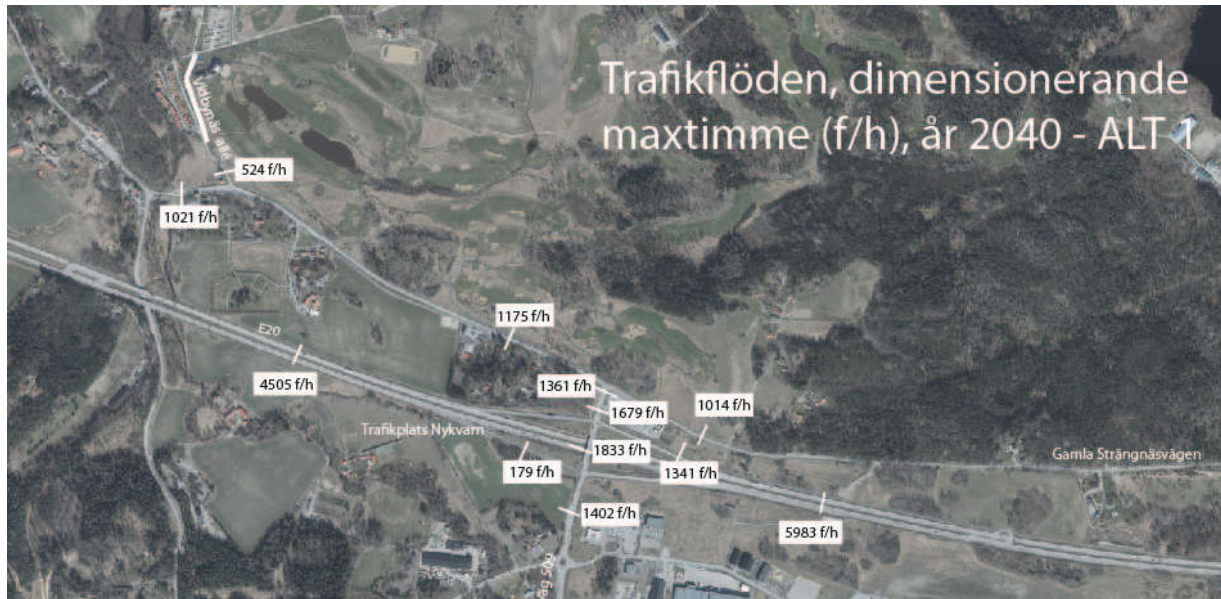
Alternativ 2 har fördelen att det är den genaste vägen från befintlig knutpunkt för exempelvis kollektivtrafiken i korsningen Gamla Strängnäs vägen-väg 509. Även för motorfordonstrafiken är Alternativ 2 det genaste alternativet kopplat till Trafikplats Nykvarn. Det bör poängteras att varken Alternativ 2 eller 3 har studerats detaljerat vad det gäller lutningar. I värderingen har det förutsatts att det är möjligt att hitta lösningar med goda lutningar för sträckorna, vilket i praktiken skulle kunna vara svårt och därmed skulle kunna innebära ytterligare negativa faktorer för alternativen.

## 6. Resultat för vägalternativ 1

Vägalternativ 1 är det alternativ som bäst svarar mot de förutsättningar som finns på platsen. En modell för Vägalternativ 1 har tagits fram i programvaran VISSIM. Nedan redovisas trafikflöden, principiell utformning, köer och fördröjning för Vägalternativ 1 under den dimensionerande maxtimmen, med 300 nya bostäder inom planområdet. Maxbelastningen inträffar under vardagseftermiddag.

### 6.1 Trafikflöden för Alternativ 1

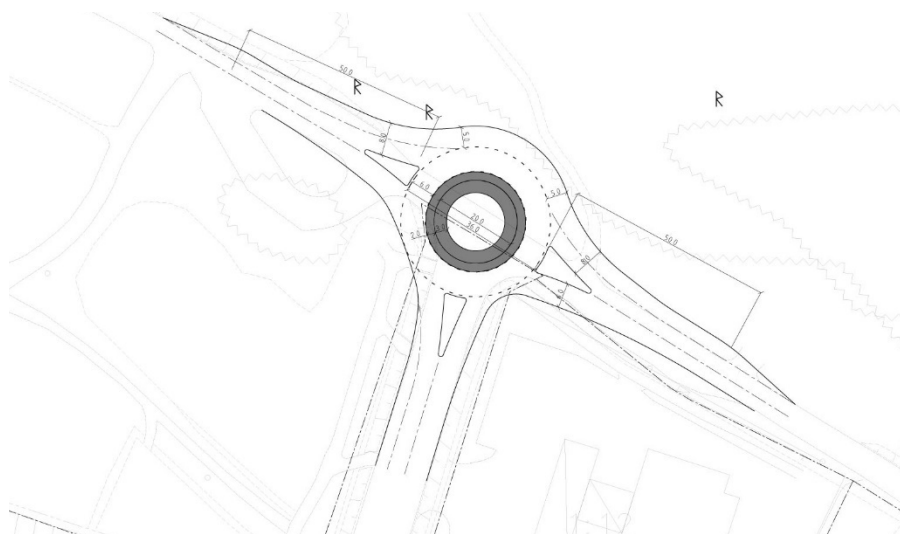
Med utformning enligt Alternativ 1 får trafikflödet en fördelning i området år 2040, enligt figur 13 nedan.



Figur 13. Trafikflöden fordon/h (maxflöde, vardagseftermiddag, 300 bostäder), 2040

## 6.2 Utformning Alternativ 1

Principiell utformning har tagits fram för korsningen Gamla Strängnäs vägen - väg 509 samt för den nya vägdragningen vid Vidbynäs allé och golfbanan. Principerna visas i figur 14 och 15.



Figur 14. Utformning av korsningen Gamla Strängnäs vägen – väg 509 enligt principen "Cirkulationsplats – 2 körfält"

Utformningen är framtagen med utgångspunkt från god framkomlighet i cirkulationens samtliga tillfarter, om det byggs 300 nya bostäder inom planområdet, vilket innebär två körfält genom delar av cirkulationsplatsen. I det fall det istället skulle byggas en enfältig cirkulationsplats skulle det innebära köer i tillfarten mot öster. Dock bör poängteras att köer på denna sträcka endast ger fördröjningar för trafiken, och inga mer allvariga konsekvenser. Det innebär att säkerhetsmässigt är det möjligt att göra en cirkulationsplats med endast ett ingående körfält även österifrån. Med tanke på att det eventuellt bara blir hälften av bostäderna som kommer att byggas ut, så är bedömningen att det kan finnas värde i att acceptera viss köbildning österifrån under perioder med maxbelastning - och bygga en cirkulationsplats med endast ett ingående körfält från öster. En enfältig cirkulationsplats skulle ta mindre plats i anspråk och därmed inte riskera att påverka de fornlämningar som finns i området i lika hög grad.

Det bör också göras en kompletterande utredning kring trafikreglering med trafiksignal när Trafikverket kommit steget längre med åtgärder för korsningarna mellan väg 509 och ramperna kopplat till E20, i trafikplats Nykvarn. Även en korsningsutformning med trafiksignal har fördelen att den tar mindre plats, och därmed minimerar påverkan på fornlämningarna i området.

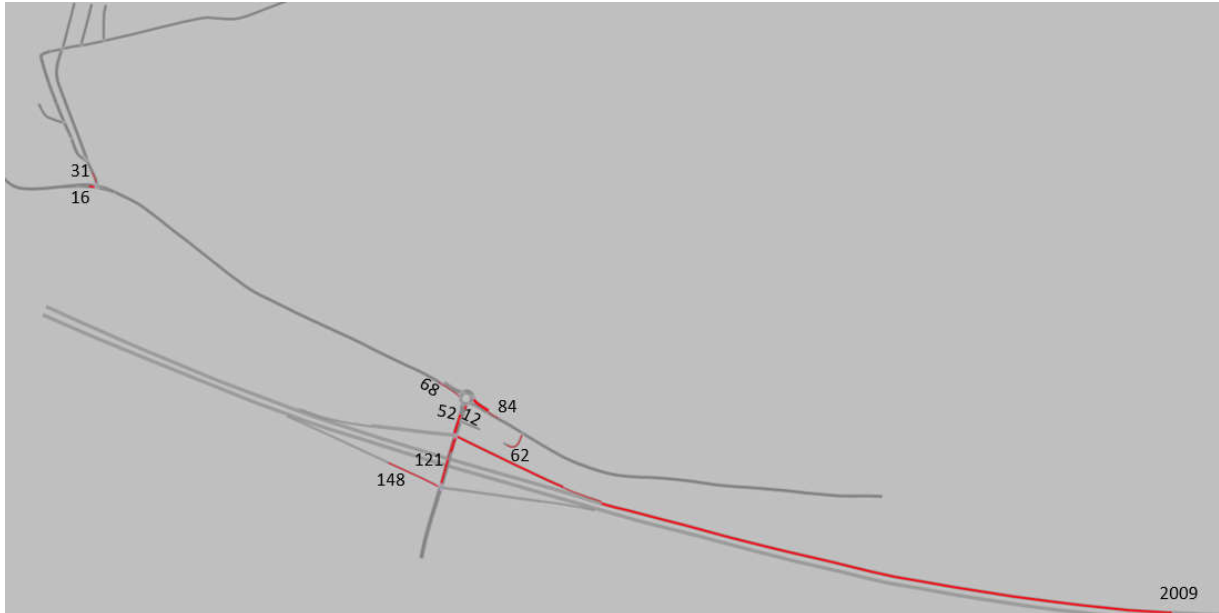


Figur 15. I grönt visas principen för ny vägdragning öster om befintlig allé, enligt Alternativ 1

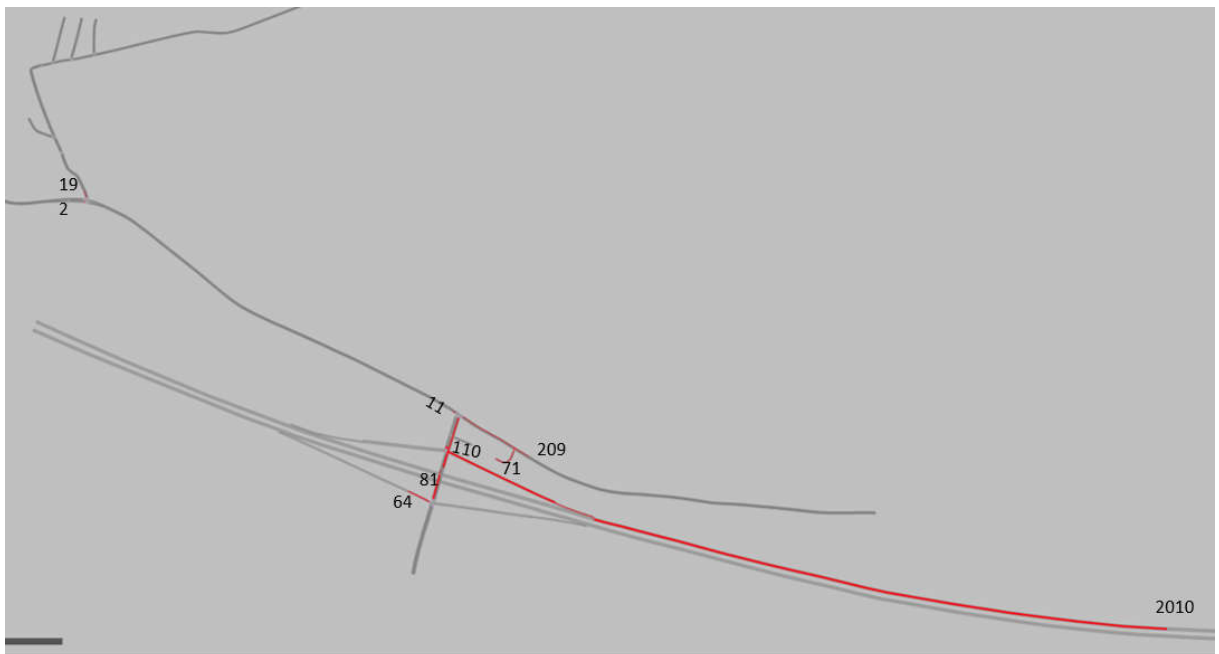


### 6.3 Köer och fördröjningar av trafiken för Alternativ 1

Trafikflöden och trafiksystem enligt figur 13 resulterar i köer enligt figur 16 år 2040 för Alternativ 1, under en vardagseftermiddag med 300 bostäder inom planområdet. I figur 17 visas, för jämförelse, hur det skulle se ut 2040 om inga åtgärder gjordes gällande reglering i korsningen Gamla Strängnäs vägen – väg 509 - samt utan exploatering av aktuellt planområde.



Figur 16. Maximala köer (meter, vardagseftermiddag, 300 bostäder), Alternativ 1, år 2040



Figur 17. Maximala köer (meter, vardagseftermiddag), Befintliga förutsättningar, år 2040 – utan åtgärder i korsningen Gamla Strängnäs-väg 509

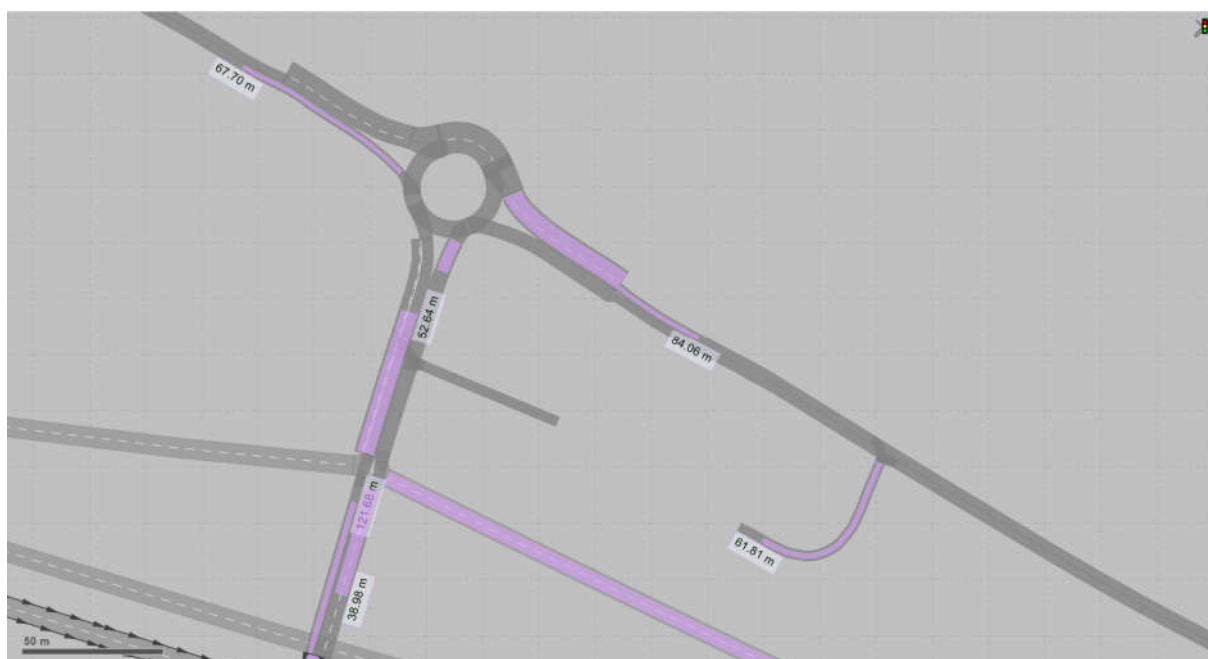
Som synes är en ombyggnad av korsningen Gamla Strängnäs vägen – väg 509 viktig för att inte det ska uppstå köer på väg 509 som påverkar ramperna i Trafikplats Nykvarn.

Då en jämförelse också visar att köerna västerifrån på avfartsrampen i Trafikplats Nykvarn blir något längre än för befintligt system, har en jämförande kontroll gjorts med Vägalternativ 2 (figur 18).

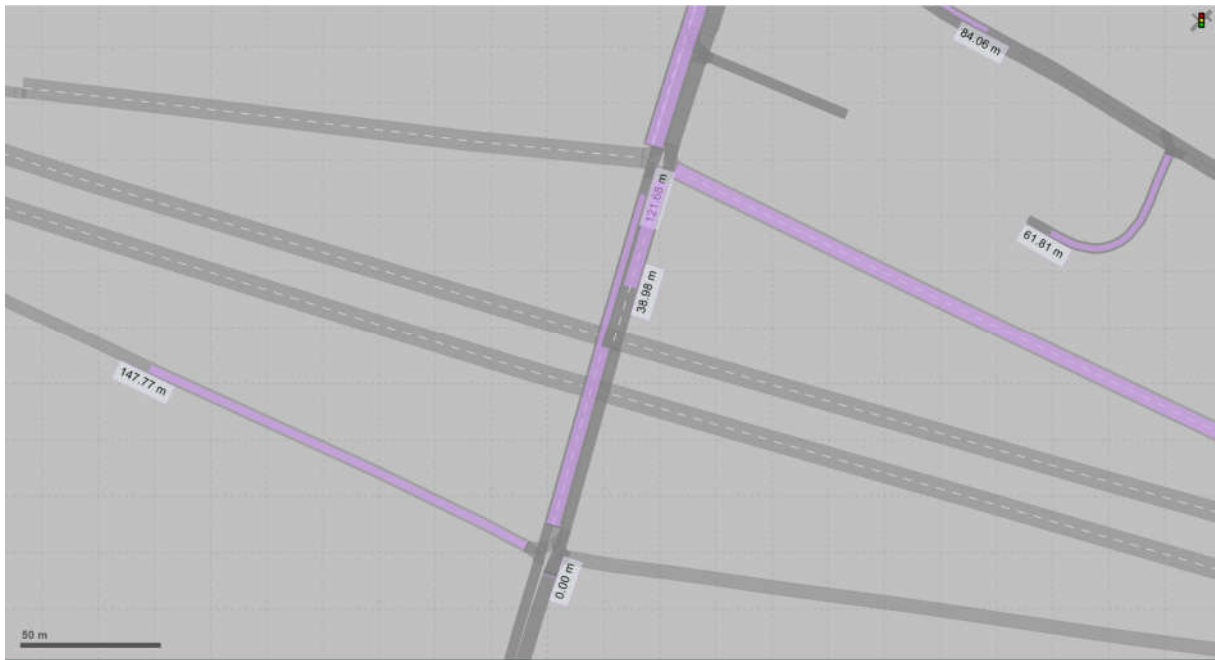


Figur 18. Maximala köer (meter, vardagseftermiddag, 300 bostäder), Alternativ 2, år 2040

Jämförelsen mellan Alternativ 1 och 2 bekräftar att Alternativ 1 är det bästa alternativet kapacitetsmässigt. I figur 19 och 20 kan köerna i anslutning till korsningar längs väg 509 studeras i lite mer detalj för Alternativ 1, år 2040. Resultatet visar på att det är köbildning på Trafikplats Nykvarns avfartsrampar i båda riktningar. De föreslagna åtgärderna i korsningen Gamla Strängnäs vägen – väg 509 påverkar köerna på avfartsrampen för trafiken österifrån på ett positivt sätt, trots den tillkommande trafiken. Men rampernas korsningspunkter med väg 509 har uppnått sitt kapacitetstak. Trafikverket, som ansvarar för denna problematik, har ärendet uppe och är i läge att implementera åtgärder i aktuella korsningspunkter.

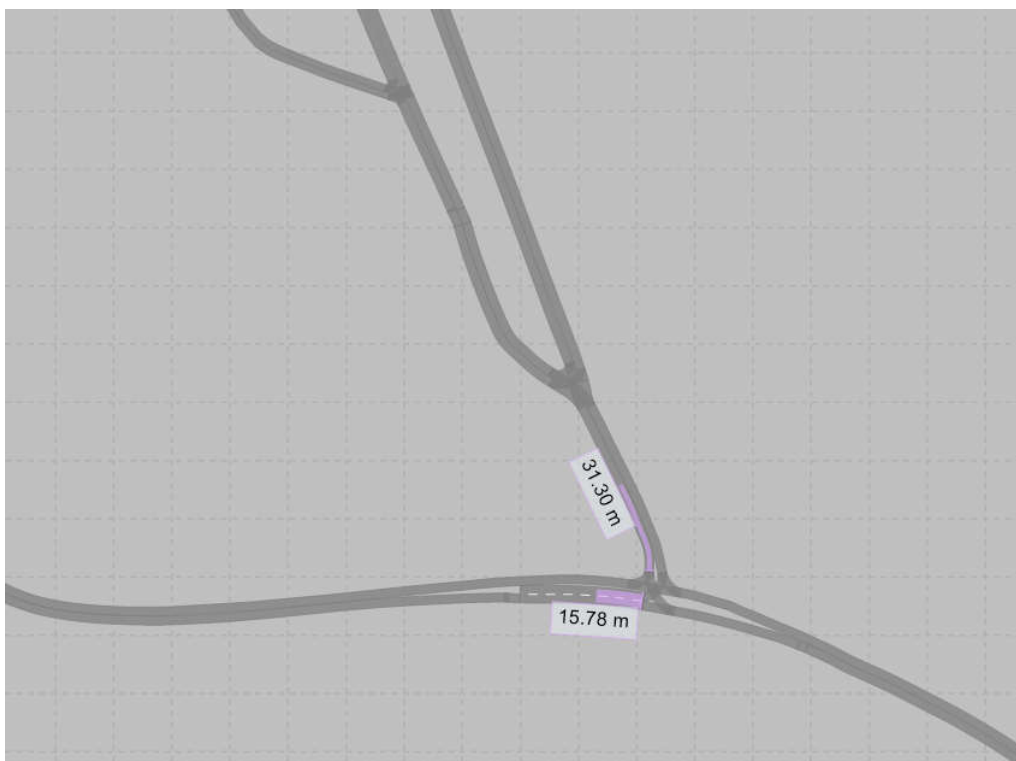


Figur 19. Maximala köer (meter, vardagseftermiddag, 300 bostäder), Alternativ 1, år 2040 – kring ramperna i Trafikplats Nykvarn samt i korsningen med Gamla Strängnäs vägen-väg 509

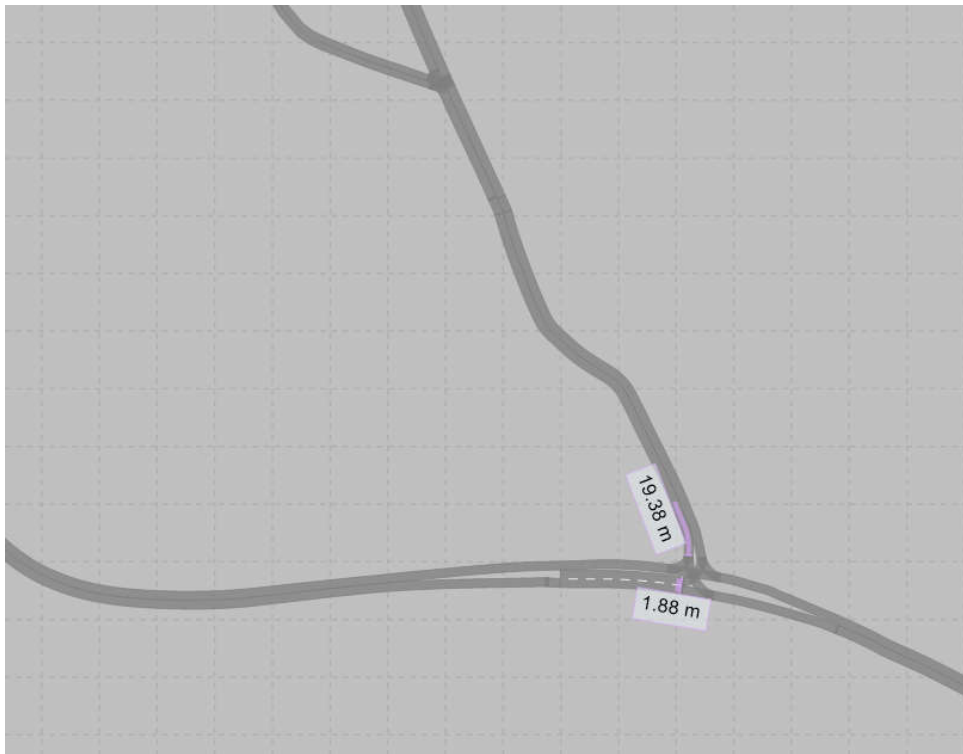


Figur 20. Maximala köer (meter, vardagseftermiddag, 300 bostäder), Alternativ 1, år 2040 – kring ramperna i Trafikplats Nykvarn

Köerna i korsningen Gamla Strängnäs vägen – Vidbynäs allé visas i figur 21 för Alternativ 1 år 2040. Som jämförelse visas i figur 22 köerna i korsningen i det fall inget byggs eller exploateras. Köerna kommer bli längre men korsningen bedöms kunna klara den föreslagna exploateringen.

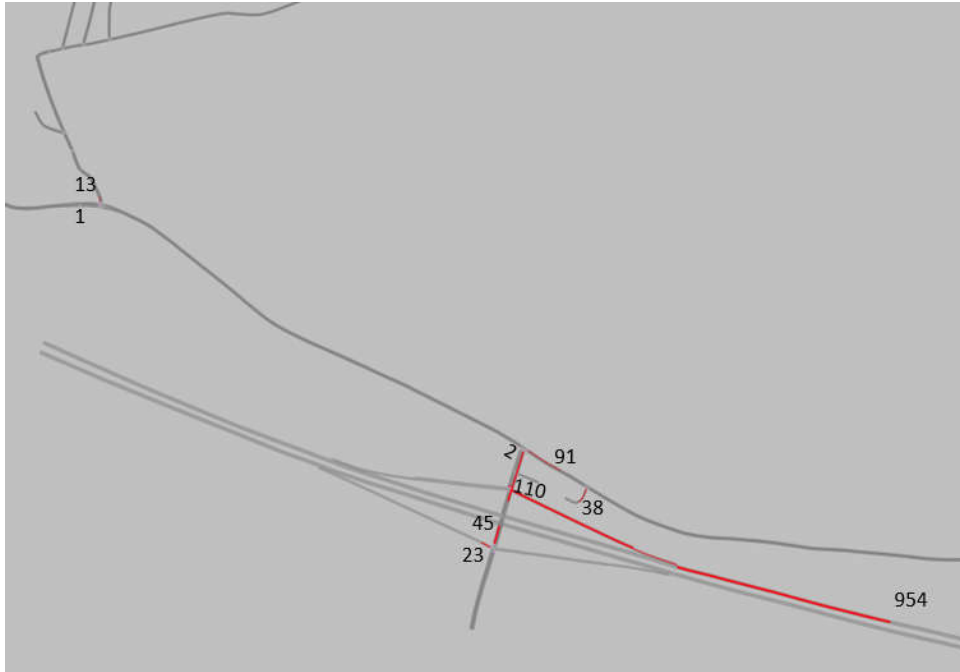


Figur 21. Maximala köer (meter, vardagseftermiddag, 300 bostäder), Alternativ 1, år 2040 – kring korsningen Gamla Strängnäs vägen-Vidbynäs allé



Figur 22. Maximala köer (meter, vardagseftermiddag, inga nya bostäder), Befintliga förutsättningar, år 2040 - kring korsningen Gamla Strängnäs vägen-Vidbynäs allé

Som en del i bedömningen av alternativen, under avsnitt 5, har en analys gjorts i Capcal gällande även förmiddagens maxtimme i korsningen Gamla Strängnäs vägen - Vidbynäs allé. Analysen innefattar en del överskattning av trafikflödet, men skulle då med 300 nya bostäder ge en kö på lite drygt 100 meter som maximalt under maxtimmen. Om antalet bostäder reduceras till 200 blir motsvarande resultat istället 16 meter – trots en överskattning av de övriga trafikflödena. Om det vid enskilda tillfällen uppstår längre köer så kommer det inte uppstå några trafiksäkerhetsmässigt negativa effekter. Den sammantagna bedömningen är därför fortsatt att Alternativ 1 är genomförbart, och det bästa alternativet.



Figur 23. Maximala köer (meter, vardagseftermiddag), Befintliga förutsättningar, år 2020

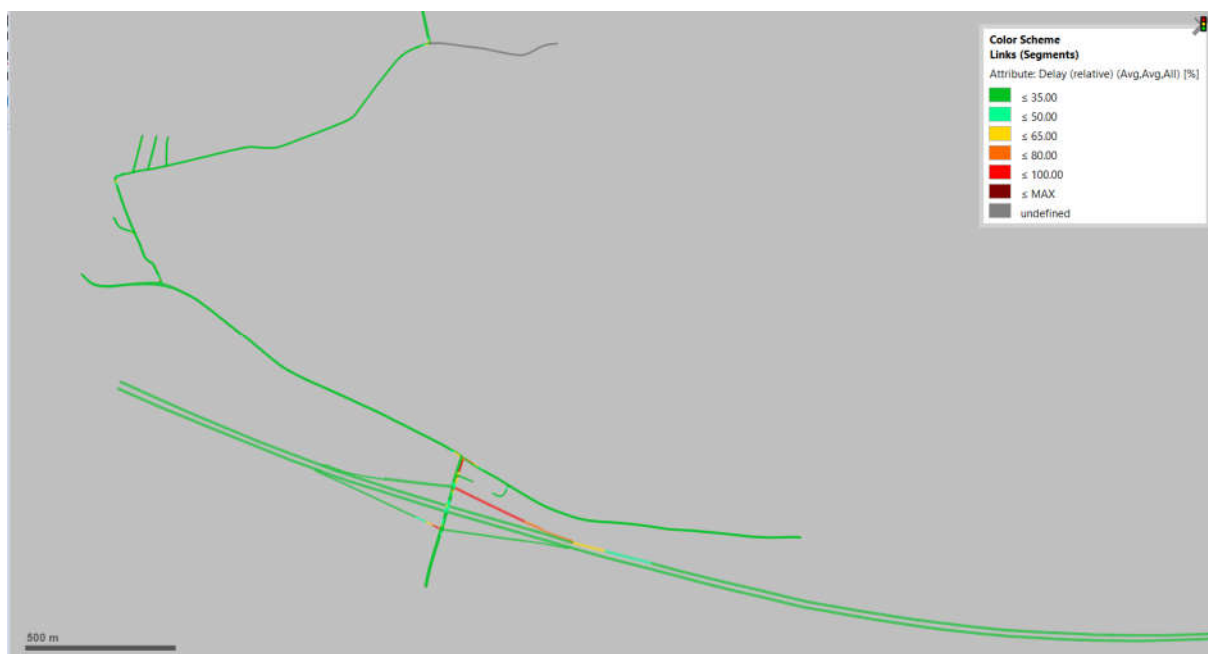
Som en jämförelse och kvalitetskontroll redovisas i figur 23 köer för befintliga förutsättningar år 2020.

För Alternativ 1 år 2040 redovisas en övergripande bild av förseningarna i systemet i figur 24. I figuren syns det tydligt att det är på avfartsramperna i Trafikplats Nykvarn som förseningarna uppstår – och att det behövs åtgärder i dess anslutningar mot väg 509. För jämförelse och kvalitetskontroll visas, även gällande förseningarna, befintliga förutsättningar för år 2020 i figur 25.



Figur 24. Förseningar (%) i systemet med Alternativ 1 under eftermiddagens maxtimme (300 bostäder), vardag, år 2040





Figur 25. Förseningar (%) i systemet med jämförelsealternativ 2020, under eftermiddagens maxtimme, vardag

## 7. Bilagor

Bilaga 1: Ritning Utformningsplan Cirkulationsplats Gamla Strängnäs vägen – väg 509