

PM Trafik---

Nacka kommun

Ny förbindelse Kvarnholmen - Nacka Centrum

Bilaga till detaljplan

Utgåva 3

Nacka Kommun

Ny förbindelse Kvarnholmen - Nacka Centrum

Bilaga till detaljplan

PM Trafik

Datum	2009-05-10
Uppdragsnummer	61200723946
Utgåva/Status	Utgåva 3

Carl Chytraeus
Uppdragsledare

Carl Chytraeus
Handläggare

Stefan Thelander
Granskare

Ramböll Sverige AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

Telefon 08-615 60 00
Fax 08-615 20 00
www.ramboll.com

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund	4
1.1	Tidigare studerade sträckningar	4
2.	Förutsättningar	4
2.1	Vägsträckning	4
2.2	Gång- och cykeltrafik	5
2.3	Kollektivtrafik	6
2.4	Farligt gods	7
3.	Trafikmängder och fördelning	7
3.1	Trafikmängder	7
3.2	Trafikfördelning	9
3.3	Trafikmängder vid centrala Nacka	12
3.4	Kapaciteter	14

Ny förbindelse Kvarnholmen - Nacka Centrum, underlag till detaljplan, PM Trafik

1. Bakgrund

Detta PM uppskattar trafikmängderna och kapaciteterna för en vägförbindelse mellan Kvarnholmen och centrala Nacka för en vägdragning via Griffelvägen och med västriktade ramper mot väg 222 för år 2015, 2020 och 2030.

1.1 Tidigare studerade sträckningar

I programarbetet inför detaljplanen studerades tre alternativa vägdragningar

- Kvarnholmen – Nacka Strand (Augustendalsvägen)
- Kvarnholmen – Centrala Nacka (Griffelvägen)
- Kvarnholmen – Centrala Nacka (Griffelvägen) och med västriktade ramper mot väg 222.

Av dessa har kommunstyrelsen beslutat att förbindelsen via Griffelvägen och med västriktade ramper skall utgöra utgångspunkt för detaljplanarbetet. Se "trafikutredning – bilaga till program för detaljplan" 2008-06-27.

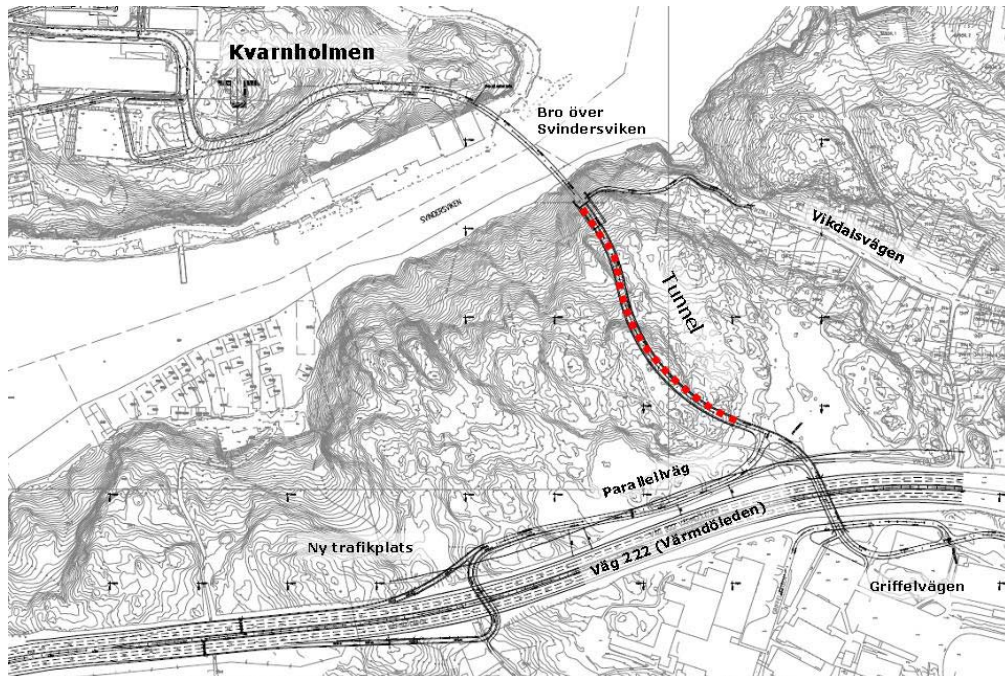
2. Förutsättningar

2.1 Vägsträckning

Den nya vägförbindelsen knyter samman Kvarnholmen med Centrala Nacka via Griffelvägen och en ny trafikplats på väg 222 med västriktade ramper.

Kvarnholmen nås idag från Henriksdals trafikplats via Kvarnholmsvägen. Kvarnholmen har två alternativa tillfartsvägar, dels via Finnbergstunneln genom Finnberget, dels via bron över Hästhalmssundet. Enligt planprogrammet för Kvarnholmen föreslås Kvarnholmens trafiksystem utvecklas genom att befintlig vägstruktur nyttjas i stor utsträckning. Kvarnholmsvägen på nordvästra Sicklaön kommer då att som idag ansluta till Tre Kronors väg på Kvarnholmen. Tre Kronors väg förlängs och ansluts till bron över Svindersviken.

Från bron över Svindersviken och fram till befintlig port under väg 222 går vägen i en ca 300 meter lång tunnel. För att minimera landskapspåverkan utformas den norra tunnelmynningen med en trädbevuxen rektangulär betongkonstruktion. Även den södra tunnelmynningen kommer att få en liknande utformning.



Figur 1 Förslag till vägförbindelse

Från den södra tunnelmynningen går vägförbindelsen genom befintlig gång- och cykeltunnel under Väg 222 och ansluter till Griffelvägen på södra sidan om väg 222. Den befintliga marknivån i gång- och cykelporten behöver sänkas för att erhålla full fri höjd på 4,7 meter. Griffelvägen förses med en gångbana på södra sidan mellan den befintliga gång- och cykelporten under väg 222 och fram till Vikdalsvägen.

En ny trafikplats föreslås i anslutning till Birkavägen. Där finns en bred port under väg 222 som är förberedd för en trafikplats. Den nya trafikplatsen har västriktade av- och påfartsramper så att trafiken från Kvarnholmen lätt kan nå Södra Länken och det överordnade trafiknätet. Trafikplatsen kopplas inte ihop med Birkavägen för biltrafik utan endast med en gång- och cykelförbindelse som fortsätter längs Parallellvägen.

2.2 Gång- och cykeltrafik

Det regionala stråket för gång- och cykeltrafik från Värmdö via centrala Nacka in mot Stockholm går utefter Värmdövägen, som är en parallellväg till Värmdöleden. Även Vikdalsvägen ingår i det övergripande gång- och cykelvägnätet, och har delvis en separat cykelbana. Som komplement till huvudstråket byggs ett strandstråk utefter Norra kusten och i Svindersviken. I den

fördjupade översiktsplanen för Sickla föreslås även gång- och cykelvägar utefter Svindersvikens stränder med förbindelse västerut mot Hammarby Sjöstad. På Kvarnholmen saknas idag ett utbyggt gång- och cykelvägnät. Gående, cyklister och biltrafik blandas därför på körytorna. I det pågående detaljplanearbetet på Kvarnholmen planeras en 3,5 meter bred dubbelriktad gång- och cykelbana på norra sidan av Tre Kronors väg och vidare på bron över Svindersviken. Kompletteringar av gång- och cykelvägnätet görs genom en ny gång- och cykel förbindelse från den nya bron över Svindersviken och fram till Vikdalsvägen. Gång- och cykelvägen föreslås utformas friliggande på stöd längs bergskanten. Gång- och cykelvägen utformas med belysning.

Från Vikdalsvägen finns sedan möjlighet att nå Centrala Nacka. Nacka Gymnasium kan också nås via en befintlig förbindelse som går mellan Vikdalsvägen och den befintliga gång- och cykelporten under väg 222. Möjligheten att dra ett gång- och cykelstråk direkt från den nya bron och fram till befintlig vägport under väg 222 har studerats. Ett gång- och cykelstråk med 5% lutning innebär en serpentinväg längs berget som påverkar bergslänten fysiskt och visuellt. Detta förslag har därför avfärdats på grund av dess ingrepp i naturen. I stället förordas att en naturstig byggs som innebär betydligt mindre ingrepp.

Från befintlig vägport dras sedan gång- och cykelvägen söder om den befintliga Ishallen och fram till Vikdalsvägen via befintlig gång- och cykelväg norr om Nackas kommunhus.

Längs Griffelvägens södra sida anläggs en gångbana på två meter från den befintliga vägporten och fram till Vikdalsvägen vid Forum Nacka.

2.3 Kollektivtrafik

Idag går busstrafiken från Slussen mycket snabbt via motorvägen och reserverade körfält till bland annat Nacka Centrum som är en knutpunkt i Nackas kollektivtrafik. Sträckan Slussen – Nacka Centrum (Forum Nacka) trafikeras av en mängd busslinjer var tionde till femte minut från tidigt på morgonen till sent på kvällen under både vardagar och helger. I Nacka Centrum finns möjlighet att byta till lokalbussar. Kollektivtrafiken till Kvarnholmen sker med busslinjerna 402 och 469. Buss 402 trafikerar sträckan Slussen– Kvarnholmen både på vardagar och på helger. Under dagtid på vardagar går bussen tre till sex gånger i timmen och som tätast var fjärde minut. Under kvällar och helger går bussen en till två gånger i timmen med uppehåll under dygnets första timmar. Buss 469 trafikerar sträckan Kvarnholmen – Nacka Centrum och går dagtid vardagar en gång i timmen. Buss 402 samkörs även med bussar från Slussen till Forum Nacka så att man genom att byta buss i Henriksdal kan nå Nacka Centrum. Kollektivtrafik mellan Stockholm och Nacka Strand sker med buss 443 och buss 443C som går in till Slussen respektive Stockholm central. Buss 443 går under dagtid tre till fyra gånger i timmen och som tätast var femte minut. Under kvällar och helger går

turen två gånger i timmen. Buss 443C trafikerar endast mellan Stockholm central och Nacka Strand var tjugonde minut under morgonen på vardagar och mellan Nacka Strand och Stockholm central var tjugonde minut under kvällstid vardagar. Under helger och nätter trafikerar sträckan av buss 404 en till två gånger i timmen. Nacka Strand förbinds även med busstrafik mot Nacka Centrum.

Den nya förbindelsen avses att trafikerar med busstrafik. Busshållplatser ordnas bland annat i anslutning till Nacka Gymnasium.

2.4 Farligt gods

Förbindelsen mellan Kvarnholmen och Nacka Centrum är inte rekommenderad led för farligt gods. Värmdöleden utgör däremot en primärväg för transport av farligt gods.

3. Trafikmängder och fördelning

3.1 Trafikmängder

Områdena längs Kvarnholmsvägen (nordvästra Sicklaön) från Danvikscenter till och med Kvarnholmen har bedömts alstra 30 000 fordon per dygn, fyllt utbyggt år 2030. Av dessa bedöms Kvarnholmen alstra 12 000 fordon per dygn och övriga delar 18 000 fordon per dygn. Nyare mer detaljerade beräkningar av trafikstringen från Kvarnholmen visar på något lägre alstring, men för att inte underskatta trafikstringen har tidigare bedömningar på 12 000 fordon per dygn använts i detta PM.

År 2015 bedöms Kvarnholmen vara utbyggt till 40%. Trafikstringen från Kvarnholmen bedöms då till 4 000 fordon per dygn och 22 000 fordon per dygn för hela nordvästra Sicklaön.

År 2020 bedöms Kvarnholmen vara utbyggt till 75%. Trafikstringen från Kvarnholmen bedöms då till 7 000 fordon per dygn dvs 25 000 fordon per dygn för hela nordvästra Sicklaön.

Trafikstring

Trafikstringen från området har beräknats med utgångspunkt från följande trafikstringstal;

- Lägenheter; 3 rörelser per lägenhet
- Kontor; 2 rörelser per arbetsplats

Nedan redovisas trafikstringstal för biltrafik, kollektivtrafik och cykel enligt den utredning som Inregia genomförde april 2005. "trafikstringstal och trafikprognoser vid bebyggelseplanering".

Tabell 3 Biltrafikstring per vardagsdygn per 100 kvm bostadsyta per områdestyp

Område		Exploateringsgrad		
Läge	Inkomst	Hög	Mellan	Låg
Central	Hög	4,0	4,9	5,2
	Låg	2,7	3,9	5,1
Perifer	Hög	3,7	6,2	6,2
	Låg	3,0	5,0	6,1

Biltrafikstring. Tabell från "trafikstringstal och trafikprognoser vid bebyggelseplanering" Inregia april 2005.

Förutom den sammanställning som redovisas ovan finns data från Hedvigslund i Nacka som har en trafikstring på 3,2 rörelser per lägenhet. Räkningar gjorda inom delar av Hammarby Sjästad visar på ett trafikstringstal av 2,6 rörelser per lägenhet.

Nordvästra Sicklaön har ett förhållandevis centralt läge, hög exploatering och boende med god inkomst. Enligt tabellen skall trafikstringstalet då hamna på omkring 4.

Med hänsyn till den diskussion som förts i Hammarby Sjästad om att hålla nere trafikstringen så har 3 bedömts som lämpligt värde för Kvarnholmen och nordvästra Sicklaön. Detta stämmer också rätt väl med de trafikflöden som uppmätts i Hedvigslund och Hammarby Sjästad.

Tabell 11 Boendes resor med kollektivtrafik per dygn per 100 kvm bostadsyta

Område		Exploateringsgrad		
Läge	Inkomst	Hög	Mellan	Låg
Central	Hög	3.5	1.7	1.3
	Låg	4.0	2.2	2.2
Perifer	Hög	2.9	1.8	1.0
	Låg	3.5	1.8	1.2

Kollektivtrafikresor. Tabell från "trafikstringstal och trafikprognoser vid bebyggelseplanering" Inregia april 2005.

Som jämförelse har trafikstringstal för kollektivtrafikresande och cyklister tagits med för bostadsbebyggelsen. Tabellen visar på att i ett centralt beläget område med hög exploateringsgrad och med hög inkomst är antalet bilresor ungefär lika många som antalet kollektiva resor. Inom områden med låg inkomst överväger antalet kollektiva resor och i perifera områden och med låg exploateringsgrad överväger bilresorna.

Tabell 13 Boendes resor med gång/cykel per dygn per 100 kvm bostadsyta

Område		Exploateringsgrad		
		Hög	Mellan	Låg
Central	Inkomst			
	Hög	0.5	0.3	0.3
Perifer	Låg	0.5	0.4	0.4
	Hög	0.4	0.3	0.2
	Låg	0.4	0.3	0.3
	Hög			

Cykelresor. Tabell från "trafikalstringstal och trafikprognoser vid bebyggelseplanering" Inregia april 2005.

Antalet cykelresor från ett centralt beläget område med hög exploateringsgrad och med hög inkomst utgör ca 1/7 av antalet bilresor.

3.2 Trafikfördelning

Trafikfördelningen från nordvästra Sicklaön har bedömts till följande:

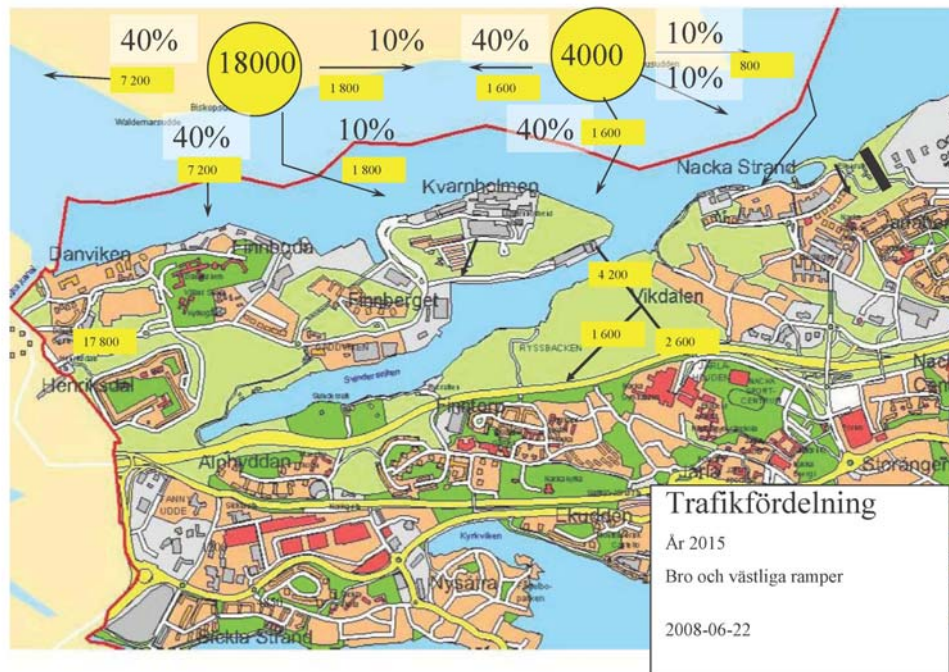
- Danviksbron 40%
- Södra Länken 40%
- Nacka övriga områden 20%

Med bro över Svindersviken men utan en trafikplats på väg 222 bedöms trafiken till Danviksbron och Södra Länken passera Henriksdals trafikplats. Övrig trafik mot Nacka - Värmdö sektorn väljer den nya bron över Svindersviken, dock bedöms hälften av trafiken till Nacka från nordvästra Sicklaön exklusive Kvarnholmen välja att färdas till och från Nacka via Henriksdal. Trafiken över den nya bron består därmed av all trafik från Kvarnholmen till Nacka – Värmdö samt hälften av trafiken mot Nacka – Värmdö från övriga områden på nordvästra Sicklaön.

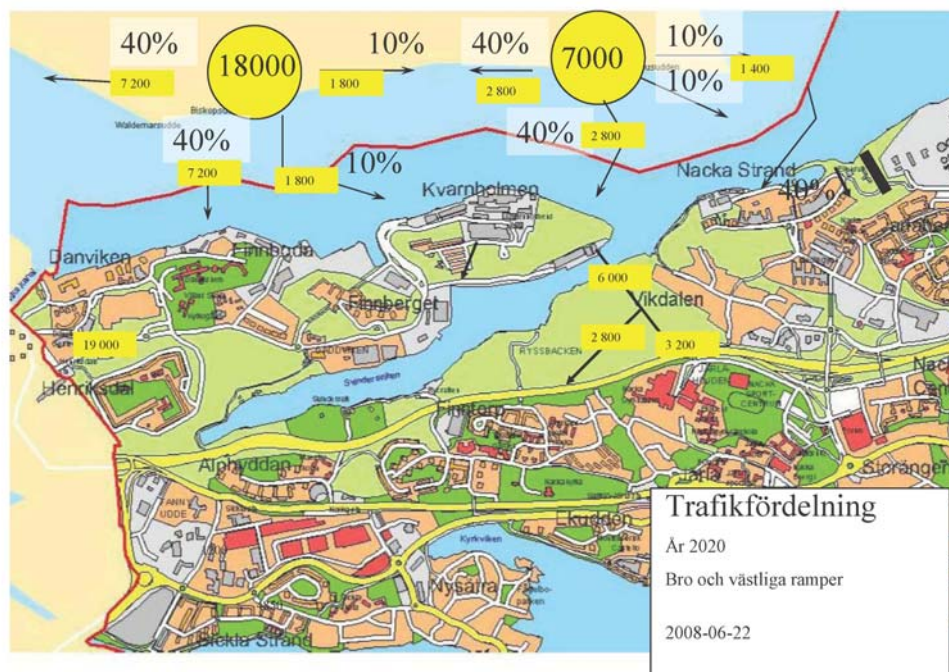
Med en trafikplats på väg 222 bedöms trafiken från Kvarnholmen mot Södra Länken välja denna trafikplats medan trafiken från övriga delar fortsätter att välja Henriksdals trafikplats. Trafikplatsen på väg 222 bedöms också utnyttjas av den trafik som har målpunkter längs Griffelvägen och som kommer väster ifrån på väg 222.

Vid full utbyggnad av nordvästra Sicklaön med en bro bedöms 4 200 fordon per dygn välja denna förbindelse vid färd mot Nacka. Kvar på Kvarnholmsvägen vid Henriksdal blir ca 25 800 fordon per dygn.

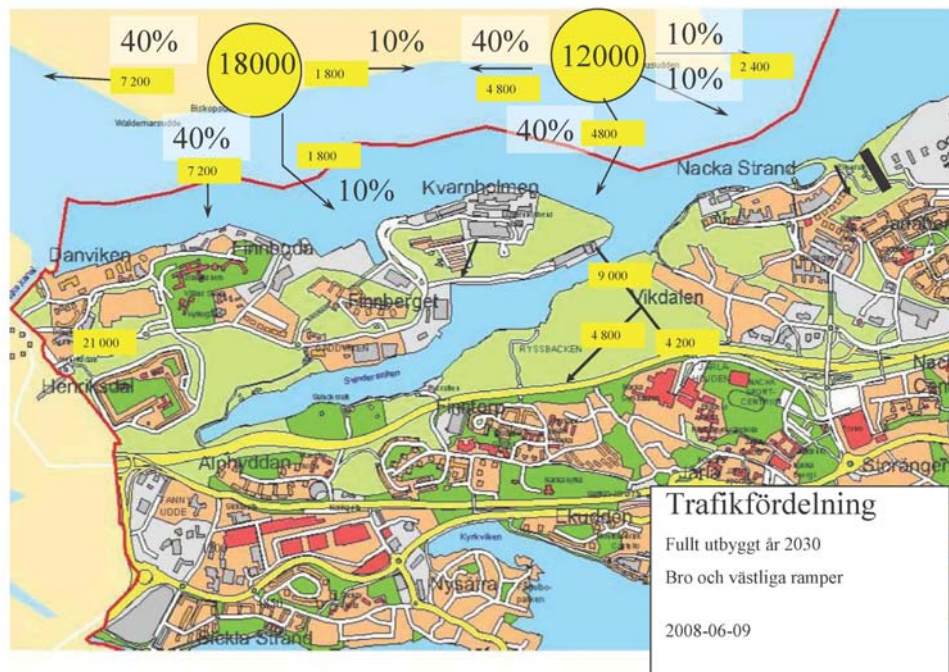
Med västriktade ramper bedöms 4 800 fordon per dygn välja dessa. Bron får då en trafikmängd på 9 000 fordon per dygn och kvar på Kvarnholmsvägen vid Henriksdal blir 21 000 fordon per dygn.



Figur 2 Trafikfördelning 2015



Figur 3 Trafikfördelning 2020



Figur 4 Trafikfördelning 2030

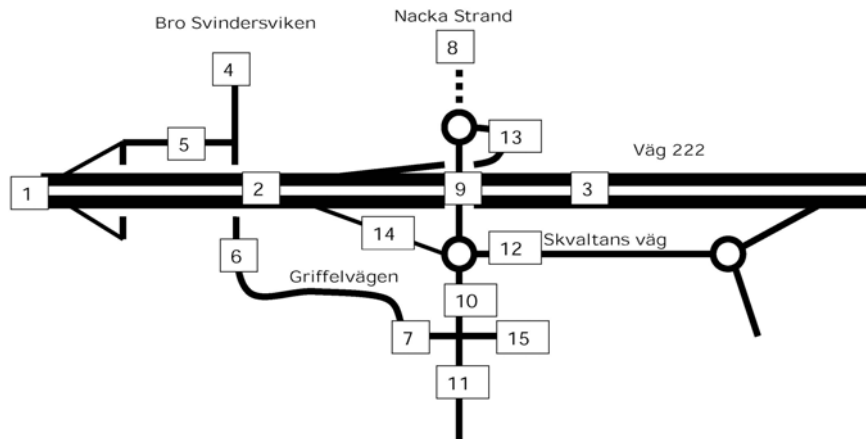
Utan trafikplats på väg 222	År 2015	År 2010	År 2030
Kvarnholmsvägen vid Henriksdal	19 400	21 800	25 800
Bro över Svindersviken	2 600	3 200	4 200

Tabell 1 Trafikmängder utan en trafikplats på väg 222.

Med trafikplats på väg 222	År 2015	År 2010	År 2030
Kvarnholmsvägen vid Henriksdal	17 800	19 000	21 000
Bro över Svindersviken	4 200	6 000	9 000

Tabell 2 Trafikmängder med en trafikplats på väg 222.

3.3 Trafikmängder vid centrala Nacka



Trafikmängdspunkter

Trafikmängder 2007	
Punkt	
1 väg 222	53 000
2 väg 222	53 000
3 väg 222	40 200
4 Bro Kvarnh	0
5 Lokalväg	0
6 Griffelväg	0
7 Griffelväg	3 000
8 Tunnel	7 500

9 Bro Nacka	12 000
10 Vikdalsv	14 900
11 Vikdalsv	14 300
12 Skvaltans.v	14 000
13 Ramp	6 400
14 Ramp	6 400
15 N C	

Trafikmängder 2015, bro och västliga ramper			
Punkt	O-alternativ	Griffelvägen utan trafikplats	Griffelvägen med trafikplats på väg 222
1 väg 222	71 000	68 700	70 300
2 väg 222	71 000	68 700	66 900
3 väg 222	53 800	53 100	52 900
4 Bro Kvarnh	0	2 600	4 200
5 Lokalväg	0	0	3 400
6 Griffelväg	0	2 600	4 400
7 Griffelväg	3 500	5 600	3 800
8 Tunnel	8 000	8 000	8 000
9 Bro Nacka	14 400	13 900	13 000

10 Vikdalsv	17 000	18 300	16 600
11 Vikdalsv	16 700	17 000	17 000
12 Skvaltän.v	18 800	19 500	19 500
13 Ramp	8 600	7 800	7 000
14 Ramp	8 600	7 800	7 000
15 N C			

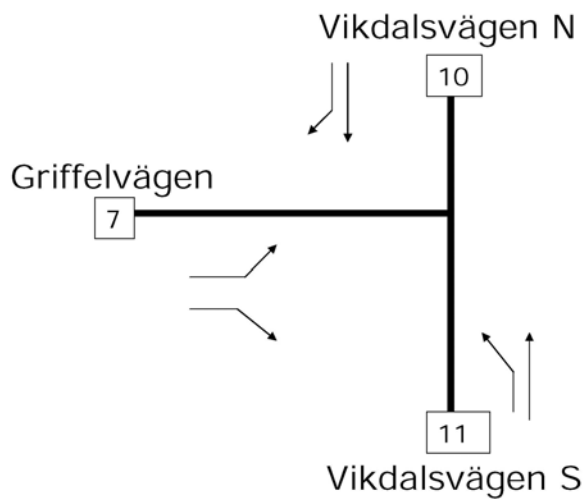
Trafikmängder 2020, bro och västliga ramper			
Punkt	O- alternativ	Griffelvägen utan trafikplats	Griffelvägen med trafikplats på väg 222
1 väg 222	75 000	72 100	74 900
2 väg 222	75 000	72 100	69 900
3 väg 222	56 800	55 900	55 900
4 Bro Kvarnh	0	3 200	6 000
5 Lokalväg	0	0	5 000
6 Griffelväg	0	3 200	7 300
7 Griffelväg	4 500	7 100	5 800
8 Tunnel	8 400	8 400	8 400
9 Bro Nacka	15 100	14 500	13 300
10 Vikdalsv	18 500	20 100	17 900
11 Vikdalsv	18 200	18 500	18 500
12 Skvaltän.v	19 800	20 800	20 800
13 Ramp	9 100	8 100	7 000
14 Ramp	9 100	8 100	7 000
15 N C			

Trafikmängder 2030, bro och västliga ramper			
Punkt	O- alternativ	Griffelvägen utan trafikplats	Griffelvägen med trafikplats på väg 222
1 väg 222	83 000	79 200	84 000
2 väg 222	83 000	79 200	77 000
3 väg 222	64 000	61 600	61 800
4 Bro Kvarnh	0	4 200	9 000
5 Lokalväg	0	0	7 000
6 Griffelväg	0	4 200	6 500
7 Griffelväg	4 500	7 900	5 600
8 Tunnel	9 000	9 000	9 000
9 Bro Nacka	16 400	15 500	14 400
10 Vikdalsv	20 500	22 600	20 400
11 Vikdalsv	20 200	20 600	20 600

12 Skvaltan.v	21 900	23 200	23 200	
13 Ramp	10 000	8 800	7 600	
14 Ramp	10 000	8 800	7 600	
15 N C				

3.4 Kapaciteter

3.4.1 Korsning Vikdalsvägen – Griffelvägen



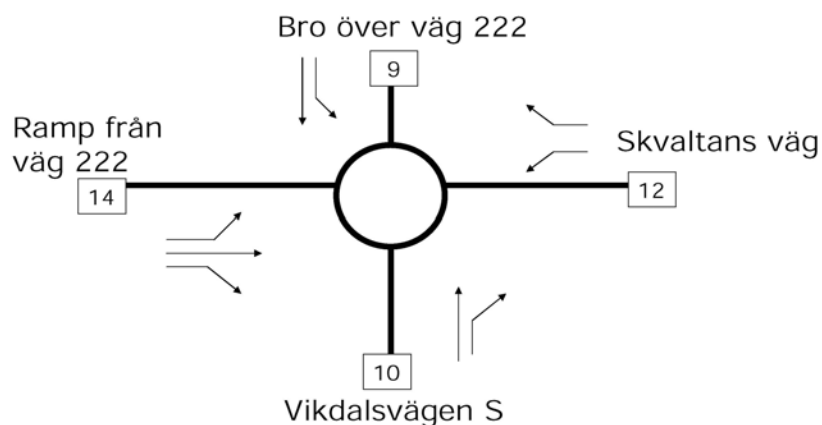
I korsningen inkommande trafikmängder, "Antal inkom" fordon per dygn				
Punkt	O-alternativ	Griffelvägen utan trafikplats	Griffelvägen med trafikplats på väg 222	
Trafikmängder 2007				
7 Griffelväg	3 000			
10 Vikdalsv	14 900			
11 Vikdalsv	14 300			
Antal inkom	16 100			
Trafikmängder 2015				
7 Griffelväg	3 500	5 600	3 800	
10 Vikdalsv	17 000	18 300	16 600	
11 Vikdalsv	16 700	17 000	17 000	
Antal inkom	18 600	20 450	18 700	

Trafikmängder 2020				
7 Griffelväg	4 500	7 100	5 800	
10 Vikdalsv	18 500	20 100	17 900	
11 Vikdalsv	18 200	18 500	18 500	
Antal inkom	20 600	22 850	21 100	
Trafikmängder 2030				
7 Griffelväg	4 500	7 900	5 600	
10 Vikdalsv	20 500	22 600	20 400	
11 Vikdalsv	20 200	20 600	20 600	
Antal inkom	22 600	25 550	23 300	

I trafikutredning för centrala Nacka, "Griffelvägen kapacitetstudie" från 2005-05-09 konstaterades att med 17 450 inkommande fordon i korsningen så blev kapaciteten högst för anslutningen från Griffelvägen med 0,54. En analys gjorde också där trafikflödet ökades också med 50%, dvs till 26 175 inkommande fordon. Belastningsgraden ökade då till 0,77. Belastningsgraden beskriver framkomligheten genom korsningen. Vid en belastningsgrad över 1 ökar köbildningen i den berörda anslutningen.

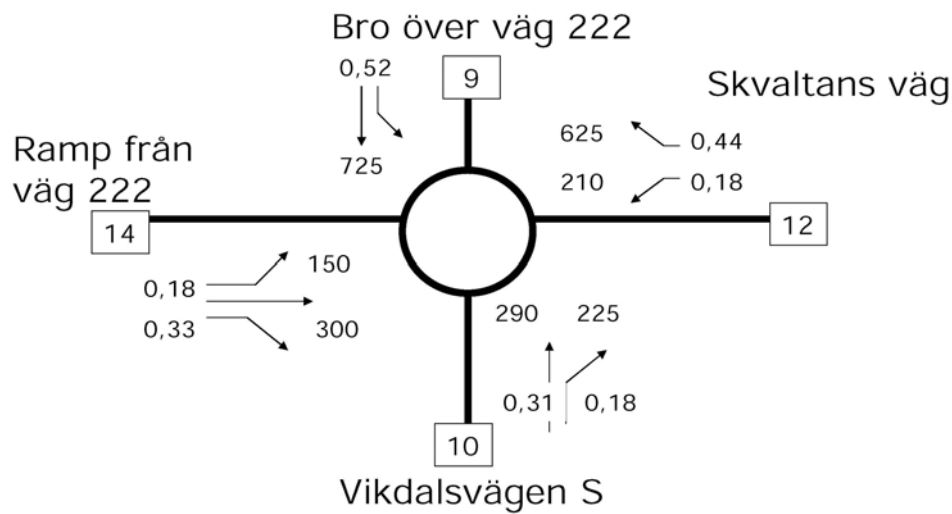
Korsningen bedöms därmed klara kapaciteten för år 2030. Högst belastad blir korsningen med en anslutning till Griffelvägen utan en trafikplats på väg 222. Inkommande trafikflödet har då beräknats till 25 550 fordon per dygn.

3.4.2 Vikdalsvägen – Skvaltansväg



I korsningen inkommande trafikmängder, "Antal inkom" fordon per dygn				
Punkt	O-alternativ	Griffelvägen utan trafikplats	Griffelvägen med trafikplats på väg 222	
Trafikmängder 2007				
9 Bro Nacka	12 000			
12 Skvaltån.v	14 000			
10 Vikdalsv	14 900			
14 Ramp	6 400			
Antal inkom	26 850			
Trafikmängder 2015				
9 Bro Nacka	14 400	13 900	13 000	
12 Skvaltån.v	18 800	19 500	19 500	
10 Vikdalsv	17 000	18 300	16 600	
14 Ramp	8 600	7 800	7 000	
Antal inkom	33 700	33 650	31 550	
Trafikmängder 2020				
9 Bro Nacka	15 100	14 500	13 300	
12 Skvaltån.v	19 800	20 800	20 800	
10 Vikdalsv	18 500	20 100	17 900	
14 Ramp	9 100	8 100	7 000	
Antal inkom	35 800	35 800	33 000	
Trafikmängder 2030				
9 Bro Nacka	16 400	15 500	14 400	
12 Skvaltån.v	21 900	23 200	23 200	
10 Vikdalsv	20 500	22 600	20 400	
14 Ramp	10 000	8 800	7 600	
Antal inkom	39 400	39 450	36 600	

I kapacitetsstudie "Kvarnholmen till Nacka Forum" SCC 2003-12-03 beräknades cirkulationsplatsen kapacitet för följande trafikmängder. Högst belastad blev tillfarten från bron med en belastningsgrad av 0,52. Detta innebär en god framkomlighet utan någon köbildning.



Om dimensionerande timme utgör 10% av dygnstrafiken skulle det innebära följande trafikmängder:

- 9 ; 7 250 f/d
- 12; 8 350 f/d
- 10; 5 150 f/d
- 14; 4 500 f/d

Detta skulle innebära att cirkulationsplatsen hade in inkommande trafik på 25 000 fordon per dygn med en belastningsgrad av 0,52, d.v.s. cirkulationsplatsen har god framkomlighet utan nämnvärd köbildning. Cirkulationsplatsen bedöms klara en ökning av den inkommande trafikmängden med 50% innan den blir överbelastad. Den skulle således klara en högsta trafikmängd på 38 000 fordon per dygn. Detta är en grov uppskattning av trafikmängden och är beroende på både trafikens riktningfördelning och timtrafikandelen som är uppskattade värden i korsningen.

I korsningen inkommande trafikmängder, "Antal inkom" fordon per dygn				
Punkt	O-alternativ	Griffelvägen utan trafikplats	Griffelvägen med trafikplats på väg 222	
Trafikmängder 2007				
9 Bro Nacka	12 000			
12 Skvaltän.v	14 000			
10 Vikdalsv	14 900			
14 Ramp	6 400			
Antal inkom	26 850			
Trafikmängder 2015				
9 Bro Nacka	14 400	13 900	13 000	
12 Skvaltän.v	18 800	19 500	19 500	
10 Vikdalsv	17 000	18 300	16 600	
14 Ramp	8 600	7 800	7 000	
Antal inkom	33 700	33 650	31 550	
Trafikmängder 2020				
9 Bro Nacka	15 100	14 500	13 300	
12 Skvaltän.v	19 800	20 800	20 800	
10 Vikdalsv	18 500	20 100	17 900	
14 Ramp	9 100	8 100	7 000	
Antal inkom	35 800	35 800	33 000	
Trafikmängder 2030				
9 Bro Nacka	16 400	15 500	14 400	
12 Skvaltän.v	21 900	23 200	23 200	
10 Vikdalsv	20 500	22 600	20 400	
14 Ramp	10 000	8 800	7 600	
Antal inkom	39 400	39 450	36 600	

Cirkulationsplatsen bedöms klara trafikmängderna för år 2020 men blir överbelastad för år 2030 förutom i alternativet med en trafikplats på väg 222 då främst trafikplatsen avlastas trafik.

Sammanfattningsvis kan konstateras att korsningen bedöms bli överbelastad år 2030 i 0-alternativet och med enbart en anslutning mellan Kvarnholmen och Griffelvägen. Om den nya förbindelsen kombineras med en ny trafikplats på väg 222 så blir belastningen något lägre i korsningen och bedöms hamna strax under gränsen för överbelastning. Belastningen på korsningen kommer fortfarande vara hög med köbildningar under högtrafiktid. En mer noggrann beräkning bör göras av korsningens kapacitet.