

Trafikutredning Gräsvreten

I föreliggande PM presenteras den trafikanalys som genomförts för den planerade utbyggnaden av Gräsvretens industriområde i Huddinge. PM inleds med en sammanfattning där de viktigaste resultaten presenteras.

Sammanfattning

Huddinge kommun planerar för en utbyggnad av Gräsvretens industriområde och en ny in-och utfart till området. Kommunen behöver stöd med att bedöma trafikmängder till och från det planerade området, få förslag på utformning av korsningen som leder in till det nya området samt få beskrivet hur den tillkommande trafiken till området påverkar den befintliga korsningen mellan väg 259 och väg 605, Lissmavägen.

I föreliggande PM presenteras en kartläggning av dagens trafik följt av en prognos för den tillkommande trafiken till ett fullt utbyggt område vid Gräsvreten. Med stöd av verktyget CapCal har belastningsgrader beräknats för korsningspunkten mellan den nya infarten till Gräsvreten och väg 605, Lissmavägen. Korsningen mellan väg 605 och väg 259 kommer att byggas om till en trafikplats när Tvärförbindelse Södertörn byggs. För denna korsningspunkt görs inga kapacitetsberäkningar. Nedan sammanfattas de viktigaste slutsatserna.

Trafikering

Idag finns cirka 70 000 BTA verksamheter inom Gräsvretens område. När området är fullt utbyggt bedöms området rymma cirka 130 000 BTA. Karaktären på verksamheterna inom området bedöms förändras från dagens upplagsverksamheter till lättare verksamheter och mindre industrier. Trafikflöden till och från det fullt utbyggda området har beräknats med Trafikverkets alstringsverktyg och bedöms till 2 900 fordon per årsdygn. Den alstrade trafiken har stämts av mot motsvarande områden i närheten och det har konstaterats att alstrat flöde per hektar markyta är det samma som för Jordbro företagspark. Samtidigt är alstrad trafik per 1 000 BTA något högre i de antaganden som gjorts för Gräsvreten jämfört med Skyttbrink i Botkyrka och Hånga industriområde i Haninge.

Korsning väg 605/Infart Gräsvreten

Kapaciteten i korsningen bedöms vara god. Kapacitetsberäkningar har gjorts med verktyget Capcal för prognostiserade flöden år 2045 då Gräsvretens område antas vara fullt utbyggt samtidigt som den närliggande tvärförbindelse Södertörn är byggd. Beräkningar har gjorts för förmiddagens – och eftermiddagens maxtimmar. Den studerade korsningen klarar även av att avveckla en 50 % högre trafik till/från Gräsvreten enligt kapacitetsberäkningar för en känslighetsanalys. Korsningen har med den ökade trafiken fortsatt god framkomlighet. Belastningsgraden för huvudanalysen blir 0,49 för den högst belastade tillfarten vilket indikerar god framkomlighet.

Korsning väg 259/605

Korsningen mellan väg 259 och väg 605 kommer byggas om till en trafikplats i samband med bygget av tvärförbindelse Södertörn. Inga kapacitetsberäkningar har gjorts för denna korsning då utformning inte är bestämd. Kommunen förespråkar en lösning i enighet med det förslag som ligger i översiktsplanen och som underlättar för högersväng ut från 605 mot 259.

Innehåll

Dagens trafik	3
Årsdygnstrafik	3
Maxtimmar	4
Prognostiserad trafik	7
Timtrafik	9
Kapacitetsberäkningar väg 605/infart Gräsvreten	11
Tvärförbindelse Södertörn (v 259)/Väg 605	12
Osäkerheter	13
Slutsatser	13

Dagens trafik

Dagens trafikmängder presenteras dels som årsdygnstrafik och dels som trafik under förmiddagens och eftermiddagens maxtimmar. Resmönster från dagens trafik används vid framtagande av prognostiserad trafik.

Årsdygnstrafik

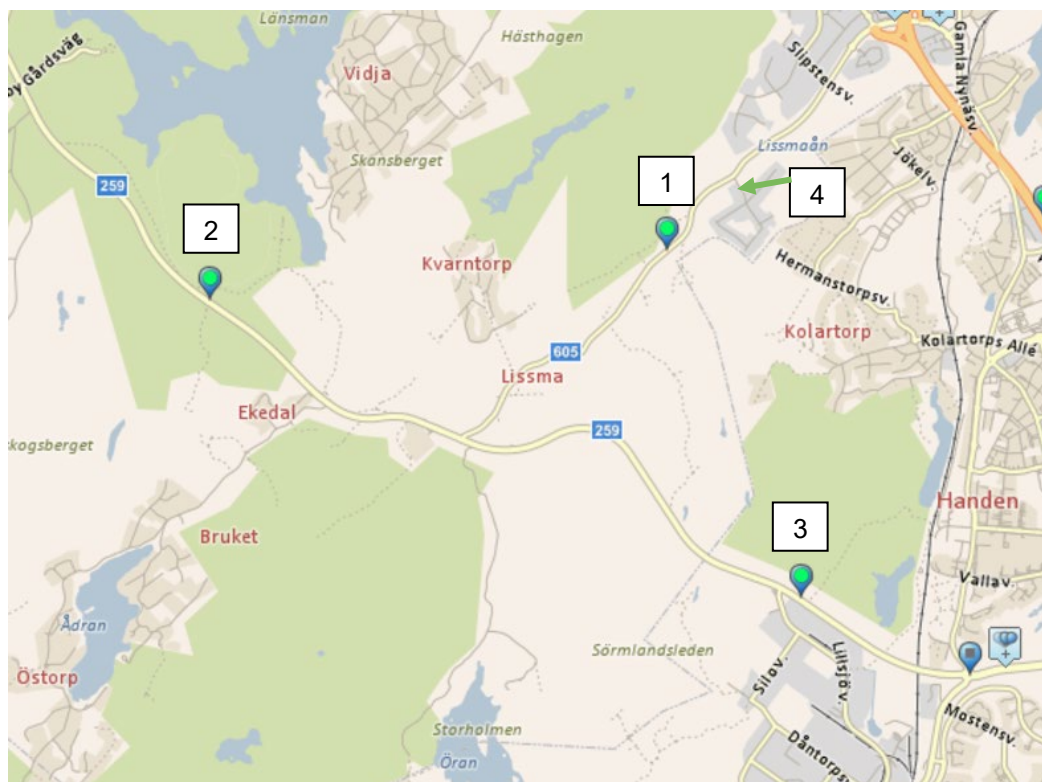
I Figur 1 nedan redovisas de punkter där Trafikverket genomfört trafikmätningar. Då mätningar saknas in mot befintligt område vid Gräsvreten (4) har denna trafik bedömts med stöd av Trafikverkets Alstringsverktyg¹.

Befintligt område har enligt kommunen en yta om cirka 70 000 BTA och omfattar 75 tomter. Vid beräkningarna har Gräsvretens område klassats som större industri, denna typ genererar lägst trafikstring. Verktöget automatgenererar 854 anställda vid givna förutsättningar. Denna siffra har dock justerats ned till 750 personer med antagandet att var och en av tomterna har 10 anställda. Totalt sett beräknas området generera cirka 1 000 personresor och till denna trafik ska cirka 10 % servicetrafik tillkomma vilket totalt sett ger 1 100 resor till och från området. Med stöd av trafikmätningar på angränsande vägar justeras trafiksammansättningen så att andelen tung trafik uppgår till cirka 18 % av totaltrafiken. Det innebär att alstringen till området beräknas till 900 personbilar och 200 lastbilar per årsdygn. Möjligtvis överskattar beräkningarna det faktiska flödet i nuläget då verksamheterna idag består av upplagsverksamheter som inte är trafikintensiva.

Trafiken till och från området bedöms fördelas jämnt mot norr och söder på väg 605 vilket innebär att flödet i mätpunkt 1 är det samma på båda sidor om befintlig infart till området.

Den totala trafikstringen om 1 100 fordon innebär att området bedöms generera 16 fordonsrörelser per 1 000 BTA.

¹ <http://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/Trafikalstringsverktyg/>



Figur 1: Trafikmätningpunkter från Trafikverkets ÅDT-mätningar

Trafikflöden för de tre punkterna där Trafikverket genomfört trafikmätningar (punkt 1-3) tillsammans med den bedömda trafiken till Gräsvretens befintliga område redovisas i Tabell 1 nedan. Trafikverkets mätningar är inte genomförda i direkt anslutning till korsningen varför det finns viss osäkerhet i resultaten.

Tabell 1: Årsdygnstrafik i de fyra mätpunkter som redovisas i figur 1

ÅDT				
Mätpunkt	Total	Personbil	Lastbil	Mätår
1	4240	3480	760	2013
2	9470	7740	1730	2017
3	7680	5820	1860	2017
4	1100	900	200	Beräknad

Maxtimmar

Från trafikverkets ÅDT-mätningar går det även utläsa trafik under ett fåtal vardagsdygn där timtrafiken redovisas. Huddinge kommun har även genomfört en trafikmätning på väg 605, Lissmavägen i höjd med befintlig infart till Gräsvreten under en vecka i september år 2014. Dessa mätningar används för att bestämma trafiken under förmiddagens respektive eftermiddagens maxtimmar. Mätningarna visar att förmiddagens maxtimme infaller mellan klockan 07:00-08:00 medan eftermiddagens maxtimme infaller mellan klockan 16:00-17:00. Maxtimmarna utgör 10-12 % av ÅDT. Då det finns så få dagar med mätdata görs även en avstämning mot Trafikverkets schabloner som används för att beräkna trafik under dygnets mest trafikerade timme². Avstämningen visar att den uppmätta trafiken under dygnets mest trafikerade timmar stämmer väl överens mot den schablonberäknade maxtimmen

² Se rangkurvor sidan 13 på följande länk: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/14438/RelatedFiles/2016_083_vagar_och_gators_utformning_stodjande_kunskap.pdf

(dhMax) för närtrafik i punkterna. Den uppmätta andelen tung trafik är högre än den schablonberäknade.

Då det saknas trafikmätningar på infarten till befintligt område vid Gräsvreten beräknas timtrafiken med stöd av tidigare framtagen årsdygnstrafik tillsammans med schablonerna för dygnets mest trafikerade timme avseende närtrafik. Vidare antas att 60 % av trafiken reser in mot området under förmiddagens maxtimme medan 40 % reser i riktning från området under samma timme. Under eftermiddagens maxtimme antas förhållandena vara de omvända.

I Figur 2 nedan redovisas antal fordon under morgonens maxtimme för nuläget. Inom parentes anges andel tung trafik. I bilderna framgår att andelen tung trafik som beräknas från befintligt område i Gräsvreten ligger lägre än de övriga punkterna under framförallt förmiddagens maxtimme. Då osäkerhet råder kring dessa flöden och de verksamheter som alstrar trafiken används ovan angivna schabloner trots de lägre andelarna.



Figur 2: Trafikflöden under morgonens maxtimme för nuläget, inom parentes anges andel tung trafik [%]

I Figur 3 redovisas antal fordon under eftermiddagens maxtimme för nuläget.



Figur 3: Trafikflöden under eftermiddagens maxtimme för nuläget, inom parantes anges andel tung trafik [%]

Prognostiserad trafik

I februari 2014 beslutade kommunfullmäktige i Huddinge att upprätta förslag till detaljplan för Gräsvretens område. Planen syftar till att medge en användning av marken i det nuvarande upplagsområdet för industriändamål och att möjliggöra en utökning av Gräsvretens område österut. Den totala ytan för det utbyggda området bedöms bli 37 hektar och innehålla 130 000 BTA verksamheter. I kommunen finns ett behov av arbetsplatser inom framförallt lättare verksamheter och industri och det är även mot denna typ av verksamheter som befintliga upplagsfastigheter och nya etableringar inom området bedöms utvecklas mot tillsammans med lagerverksamheter.

I ett tidigare skede av utredningen användes trafikstringstal som bedömdes generera allt för höga trafikflöden från de verksamheter som planeras i Gräsvreten. Som stöd för att beräkna trafiken från området har därför närliggande områden av samma karaktär studerats i detta skede:

- **Skyttbrink**, Botkyrka: Detaljplanen medger 177 000 BTA och trafiken på anslutningsvägen är enligt Botkyrka 1500-1700 fordon/dygn.
- **Hånga industriområde**, Haninge: Cirka 130 000 BTA och cirka 2 000 fordon per dygn
- **Jordbro företagspark**, Haninge: 190 hektar och cirka 15 000 fordon per dygn.

För områdena Skyttebrink och Hånga går det beräkna alstrad trafik per 1000 BTA och göra en jämförelse mot motsvarande värde för Gräsvreten vid beräkning med Trafikverkets alstringsverktyg och antagande om att det bebyggs med större industri. Resultat redovisas i Tabell 2 där det går se att Skyttbrink och Hånga genererar mindre trafik per 1000 BTA än Trafikverkets alstringsverktyg³.

Tabell 2: Trafikstring från områden i Skyttbrink och Hånga samt beräknad trafikstring från planerad bebyggelse i Gräsvreten med Trafikverkets alstringsverktyg

	Skyttbrink	Hånga	Alstringsverktyg större ind.
1000 BTA	177	130	130
ÅDT	1700	2000	2 911
ÅDT/1000 BTA	10	15	22

För Jordbro företagspark finns endast data gällande trafikstring per hektar. Om förhållandet mellan alstrad trafik (15 000 fordon per dygn) per hektar för Jordbro appliceras på Gräsvreten beräknas flödet från Gräsvreten till 2921 fordon ($15000 \cdot 37 / 190 = 2921$). Detta ger nästan exakt samma trafikstring för Gräsvreten som den som beräknats med trafikstringsverktyget ovan, se Tabell 3

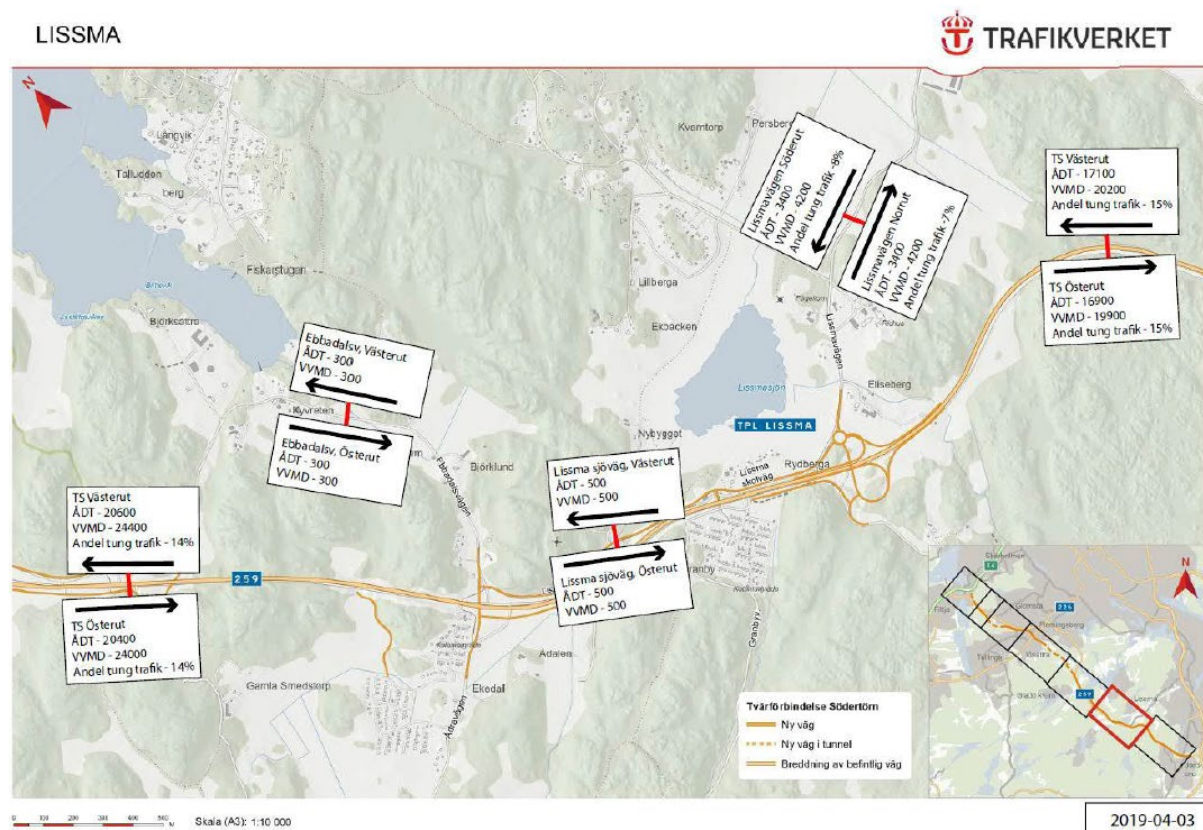
Tabell 3: Trafikstring från Jordbro samt beräknad trafikstring från Gräsvreten med antagande om samma trafikstring per hektar

	Jordbro	Gräsvreten
Hektar	190	37
ÅDT	15000	2921
ÅDT/BTA	-	22

Med stöd av ovan används Trafikverkets alstringsverktyg för att beräkna trafikflöden från Gräsvretens industriområde. Trafiken från Gräsvreten antas fördelas jämnt på väg 605 så att hälften åker söderut mot väg 259 och hälften åker norrut mot väg 73.

³ Beräknat antal personbilar 2576 + 13 % tung trafik, avser ÅDT

Trafikflöde på väg 605 och väg 259 hämtas från Trafikverkets prognos för Tvärförbindelse Södertörn. Enligt denna prognos beräknas ADT på väg 605 till 6 800 fordon per dygn för prognosåret 2045 (jämför med 4 200 fordon per dygn år 2013). Motsvarande flöde på väg 259 (Tvärförbindelse Södertörn) varierar mellan 34 – 41 000. Flöden är beräknade med Trafikverkets prognosverktyg Sampers/Emme. I prognosen ingår förutsättningar för prognosåret gällande bland annat befolkning och arbetsplatser. Det är dock osäkert om trafik till det planerade området i Gräsvreten ingår i dessa flöden. För att inte underskatta trafiken i analysen adderas därför den beräknade trafiken från Gräsvreten med förutsättning att trafiken från området fördelas jämnt på väg 605. Detta innebär ett tillägg om cirka 1 450 fordon per dygn (2 911/2) på denna väg. Av den alstrade trafiken från Gräsvreten som färdas söderut mot Tvärförbindelse Södertörn antas en större andel resa mot väster (65 %) än öster (35 %).



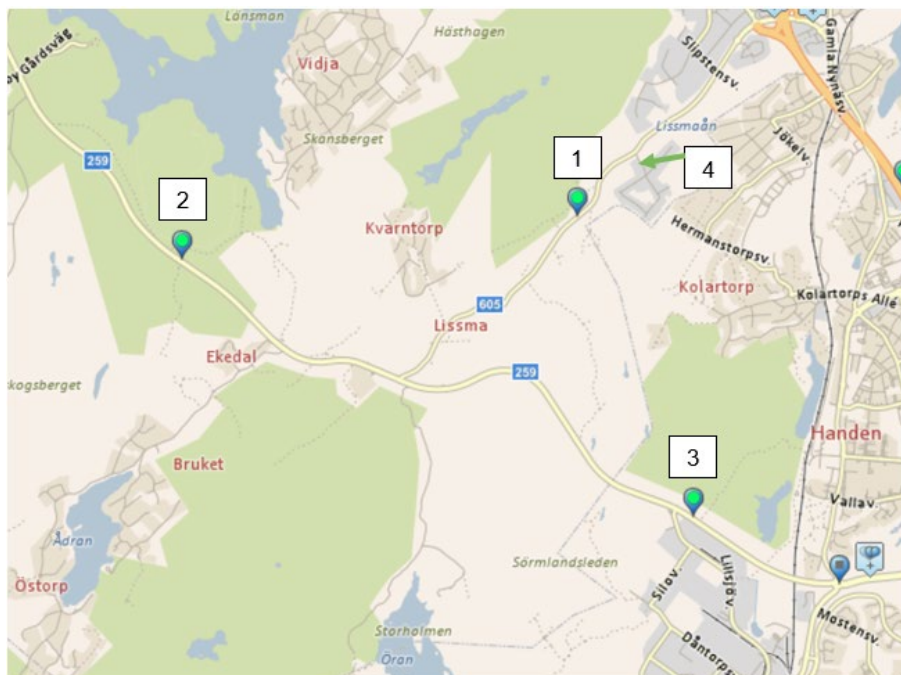
Figur 4: Prognostiserad trafik år 2045 enligt Trafikverkets prognoser för tvärförbindelse Södertörn

Årsdygnstrafiken för de aktuella vägarna sammanställs i Tabell 4 nedan. Som en förenkling antas den tunga trafiken till 15 % på samtliga vägar. Enligt trafikprognosen för tvärförbindelse Södertörn är andelen tung trafik 7 – 8 % på väg 605 (Lissmavägen). Andelen tung trafik på tvärförbindelsen är 14 - 15 %. Anledningen till att en högre andel används är att inte underskatta den tunga trafiken samtidigt som det redan idag är relativt höga andelar tung trafik.

Tabell 4: Prognostiserad trafik under prognosåret 2045 [ADT]

Punkt	Totalt	Personbil	Lastbil
1	8 250	7 010	1 240
2	41 940	35 650	6 290
3	34 510	29 330	5 180
4	2 900	2 465	435

I Figur 5 nedan redovisas de punkter som avses i tabellen ovan.



Figur 5: Mätpunkter för vilka trafikmängder redovisas i tabellen ovan.

Timtrafik

Med utgångspunkt från de dygnsflöden som redovisades i Tabell 4 beräknas timtrafiken med schabloner för närtrafik. Dagens riktningsfördelning av trafiken under maxtimmarna används även under prognosåret. Undantaget är punkt 3 där fördelningen under eftermiddagen sätts till 63 % mot söder och 37 % mot norr. Idag är fördelningen under eftermiddagen 71 % mot söder och 29 % mot norr. Anledningen till att trafiken fördelas jämnare för prognosåret är de rekommendationer som finns i VGU gällande riktningsfördelning av närtrafik⁴.

Likt nuläget görs antagandet att 60 % av den tillkommande trafiken till/från Gräsvreten reser i riktning mot området under förmiddagens maxtimme medan 40 % reser i motsatt riktning. Under eftermiddagen är förhållandena omvända med fler resor ut från området. I Figur 6 nedan redovisas den prognostiserade timtrafiken under förmiddagens maxtimme och i Figur 7 redovisas timtrafiken under eftermiddagens maxtimme. I figurerna visas trafikflöden till/från Gräsvreten vid dagens anslutning. Denna kommer dock flyttas när området byggs ut men placeringen av tillfarten har ingen inverkan på de analyser som görs.

⁴ Se sidan 12 på följande länk: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/14438/RelatedFiles/2016_083_vagar_och_gators_utformning_stodjande_kunskap.pdf



Figur 6: Trafik under förmiddagens maxtimme för prognosåret 2045 med ett fullt utbyggt Gräsvreten och med utbyggd tvärförbindelse Södertörn, andel tung trafik inom parantes



Figur 7: Trafik under eftermiddagens maxtimme för prognosåret 2045 med ett fullt utbyggt Gräsvreten och med utbyggd tvärförbindelse Södertörn, andel tung trafik inom parantes

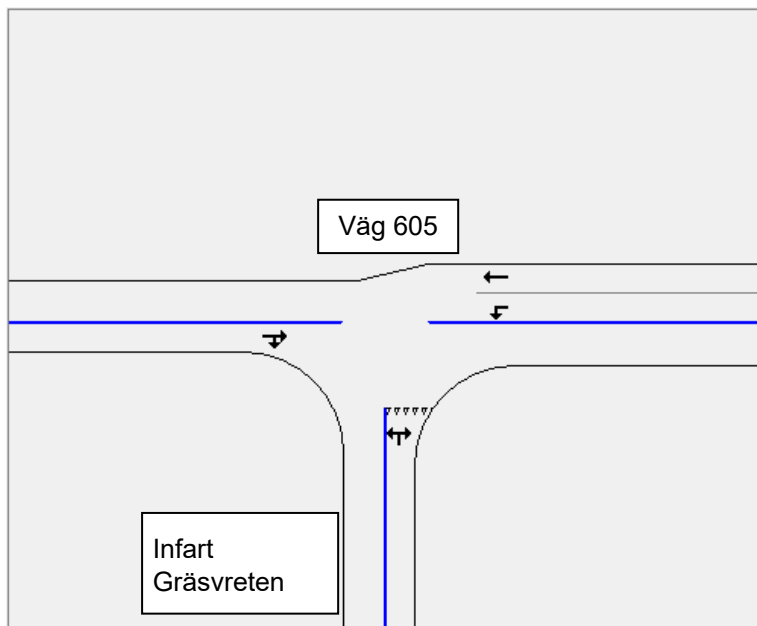
Kapacitetsberäkningar väg 605/infart Gräsvreten

För att undersöka kapaciteten i korsningen mellan väg 605 och den nya anslutningen till Gräsvretens område genomförs kapacitetsberäkningar med verktyget Capcal. Beräkningarna utgår från den timtrafik som har tagits fram för prognosåret 2045.

I beräkningarna har inga oskyddade trafikanter tagits med. I dagsläget bedöms denna trafik som marginell men kommer troligtvis att öka i anslutning till korsningen vid infart till Gräsvreten när området är fullt utbyggt. Det saknas dock kunskap gällande planerade korsningar för oskyddade trafikanter.

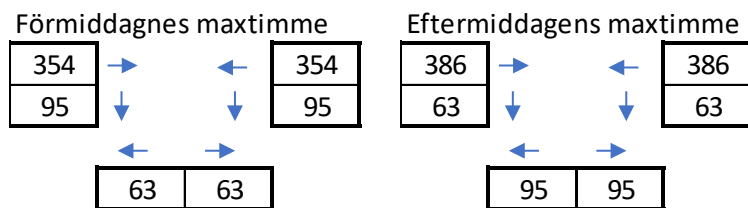
Kapaciteten i korsningarna bedöms utifrån framräkande belastningsgrader på de olika tillfarterna. Belastningsgraden är ett tal som visar hur stor andel av den tillgängliga kapaciteten som är utnyttjad. Om belastningsgraden överstiger 1 på ett ingående ben i en korsning innebär det att det anländer mer trafik än vad som kan avvecklas på det aktuella benet och köerna växer.

Korsningen kommer att utformas som en trevägskorsning där trafik från Gräsvreten lämnar företräde mot trafiken på väg 605. Väg 605 utformas med ett separat körfält för vänstersvängande trafik in mot Gräsvreten. Hastighetsbegränsningen på väg 605 har antagits till 70 km/h likt dagens hastighetsbegränsning. Hastighetsbegränsningen på infarten till Gräsvreten har antagits till 40 km/h.



Figur 8: Använd körfältsindelning vid kapacitetsberäkningar

I Figur 9 nedan redovisas de svängande trafikflöden som använts i kapacitetsberäkningarna för förmiddagens – respektive eftermiddagens maxtimmar. Den svängande trafiken utgår från flöden som presenterades i Figur 6 och Figur 7. Till exempel går det se att flödet ut från Gräsvreten är 126 fordon (63+63) under förmiddagens maxtimme i figuren nedan, vilket är det samma som i Figur 6 för motsvarande anslutning. Andelen tung trafik är 11 % på samtliga tillfarter likt de flöden som redovisades i Figur 6 och Figur 7.



Figur 9: Svängande trafik in mot korsningen.

Resultaten från kapacitetsberäkningarna redovisas i Tabell 5 och Tabell 6 nedan. Beräkningarna visar att kapaciteten är god under båda maxtimmarna. Den högsta belastningsgraden beräknas till 0,49 och uppstår på anslutningen från Gräsvreten under eftermiddagens maxtimme. I snitt är kölängden 0,7 fordon på denna tillfart under maxtimmen.

Tabell 5: Resultat Capcal-beräkningar för förmiddagens maxtimme, prognosår 2045

FM-max 2045						Kölängd (antal fordon)	
Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Medel	90-percentil
Väg 605 väster	1	HR	449	1802	0.25	0.0	0.0
väg 605 öster	1	R	354	1802	0.20	0.0	0.0
	2	V	95	610	0.16	0.1	0.1
Gräsvreten	1	HV	126	386	0.33	0.3	0.7

Tabell 6: Resultat Capcal-beräkningar för eftermiddagens maxtimme, prognosår 2045

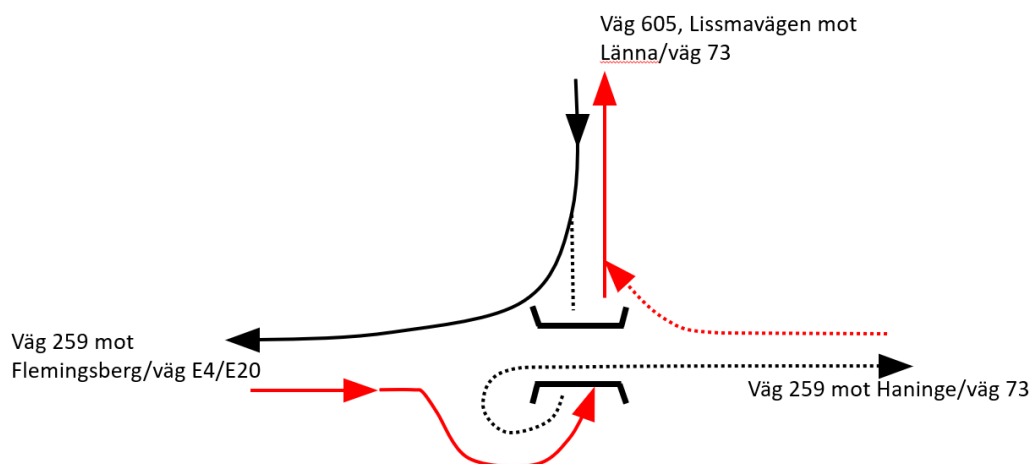
EM-max 2045						Kölängd (antal fordon)	
Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Medel	90-percentil
Väg 605 väster	1	HR	449	1802	0.25	0.0	0.0
väg 605 öster	1	R	386	1802	0.21	0.0	0.0
	2	V	63	610	0.10	0.1	0.1
Gräsvreten	1	HV	190	385	0.49	0.7	1.5

Som en känslighetsanalys görs även en beräkning där trafiken till/från Gräsvreten höjs med 50 % under eftermiddagens maxtimme. Belastningsgraden ut från Gräsvreten blir då 0,80, vilket indikerar att kapaciteten fortfarande är god.

Tvärförbindelse Södertörn (v 259)/Väg 605

För korsningen mellan väg 605 och tvärförbindelsen genomförs inga kapacitetsberäkningar då denna korsning kommer utformas som en trafikplats i samband med bygget av Tvärförbindelse Södertörn. Kommunen önskar en utformning enligt den övergripande skissen i Figur 5 nedan. Skissen är i enighet med det förslag som ligger i översiktsplanen och underlättar för högersväng ut från 605 mot 259.

Trafiken från väg 605 får här växla in på tvärförbindelsen via accelerationskörfält. Förutsatt att tvärförbindelsen byggs med 2+2 körfält och att trafikplatsen utformas med accelerationskörfält bedöms kapaciteten i trafikplatsen som god.



Figur 10: Trafikplats enligt Huddinge kommuns förslag i enighet med översiktsplanen

Osäkerheter

Det finns osäkerheter gällande de förväntade trafikmängderna till det planerade området då det inte är fastställt vilka verksamheter som kommer att finnas i området och inte heller går att säkert veta hur omfattande utbyggnaden verkligen blir. Trafikalstringen har stämts av mot liknande områden samtidigt som trafikverkets alstringsverktyg har använts.

De framtida trafikmängderna i området påverkas av den planerade Tvärförbindelse Södertörn som ingått som förutsättning. Viss osäkerhet finns gällande de prognostiserade trafikmängderna då det är en omfattande åtgärd.

Slutsatser

Den planerade bebyggelsen vid Gräsvreten bedöms generera knappt 3 000 fordon per årsdygn när området är fullt utbyggt. I kommunen finns ett behov av arbetsplatser inom framförallt lättare verksamheter och industri och det är även mot denna typ av verksamheter som befintliga upplagsfastigheter och nya etableringar inom området bedöms utvecklas mot tillsammans med lagerverksamheter. Prognostiserade trafikflöden har beräknats med Trafikverkets alstringsverktyg för verksamheter gällande industri. Den beräknade trafikstringen är i samma storleksordning som det närliggande området Jordbro företagspark avseende trafikstring per hektar yta i planen. Trafikalstringen blir cirka 22 fordon per 1 000 kvadratmeter BTA.

Verktöget Capcal har använts för att beräkna belastningsgraden i korsningen mellan väg 605 och infarten till Gräsvretens område. Korsningen utformas som en trevägskorsning med separat körfält för vänstersvängande trafik från väg 605 in mot Gräsvreten. Beräkningarna visar att korsningen får god framkomlighet med den högsta belastningsgraden 0,49 under eftermiddagens maxtimme för trafik från Gräsvreten.

En känslighetsanalys har genomförts för korsningen där trafiken in och ut mot Gräsvretens område skrivs upp med 50 % under eftermiddagens maxtimme. Denna beräkning visar på en högsta belastningsgrad om 0,80 vilket innebär att kapaciteten i korsningen fortsatt är god. Med stöd av känslighetsanalysen görs bedömningen att kapaciteten i korsningen är tillräcklig även vid något högre trafikstring än den som antagits i huvudanalysen.

Inga kapacitetsberäkningar har gjorts för korsningspunkten mellan väg 605 och väg 259. Denna korsning kommer byggas om till trafikplats i samband med bygget av Tvärförbindelse Södertörn.

Lokala effekter till följd av den tillkommande trafiken i form av t.ex. ökat slitage på vägar, miljöpåverkan, ökat buller, ökad olycksrisk, mm har inte studerats i detta PM. Den tillkommande trafiken bedöms påverka dessa aspekter negativt lokalt men samtidigt bedöms det som troligt att motsvarande effekter skulle uppstå någon annanstans då behovet av de planerade exploateringarna är stort i Stockholmsregionen.

M4Traffic, 2019-06-05

Henrik Carlsson, henrik.carlsson@m4traffic.se