

PM

FÖP, Trafikanalyser

1 Bakgrund och syfte

En ny fördjupad översiktsplan (FÖP) för Nyköpings tätort och Skavsta är under arbete. I planen redovisas hur staden är tänkt att växa fram till år 2030 samt att en utblick görs mot år 2050. Planen innebär totalt sett att befolkning och antal arbetstillfällen ökar med ca + 35 procent fram till år 2030. I utblicken mot år 2050 antas ökningen totalt bli ca + 70 procent jämfört med nuläget. Med tanke på denna relativt stora tillväxt som Nyköping planeras för finns behov av att belysa planernas trafik aspekter.

Med utgångspunkt i de utvecklingsscenarioer som utarbetas för staden har M4Traffic av Nyköpings kommun fått i uppdrag att genomföra trafikanalyser av den fördjupade översiktsplanen.

Syftet med uppdraget är att beskriva trafik konsekvenser av de utvecklingsscenarioer som beskrivs inom FÖP:en, samt vidare att beskriva konsekvenser av olika infrastrukturåtgärder i kombination med dessa utvecklingsscenarioer.

Målet med uppdraget är att resultaten ska kunna användas i kommunens planarbete och där utgöra stöd för att planera och prioritera lämpliga åtgärder.

2 Förutsättningar

Detta PM förutsätter en utveckling av befolkning och antal arbetsplatser enligt den FÖP som Nyköpings kommun tagit fram i mars 2013.

2.1 Befolkning och arbetstillfällen

Den fördjupade översiktsplan (FÖP) för Nyköpings tätort och Skavsta redovisar hur staden planeras att växa fram till år 2030 samt vidare i en utblick mot år 2050. I diagram 1 nedan redovisas planerad ökning av befolkning och antal arbetstillfällen totalt inom planområdet.

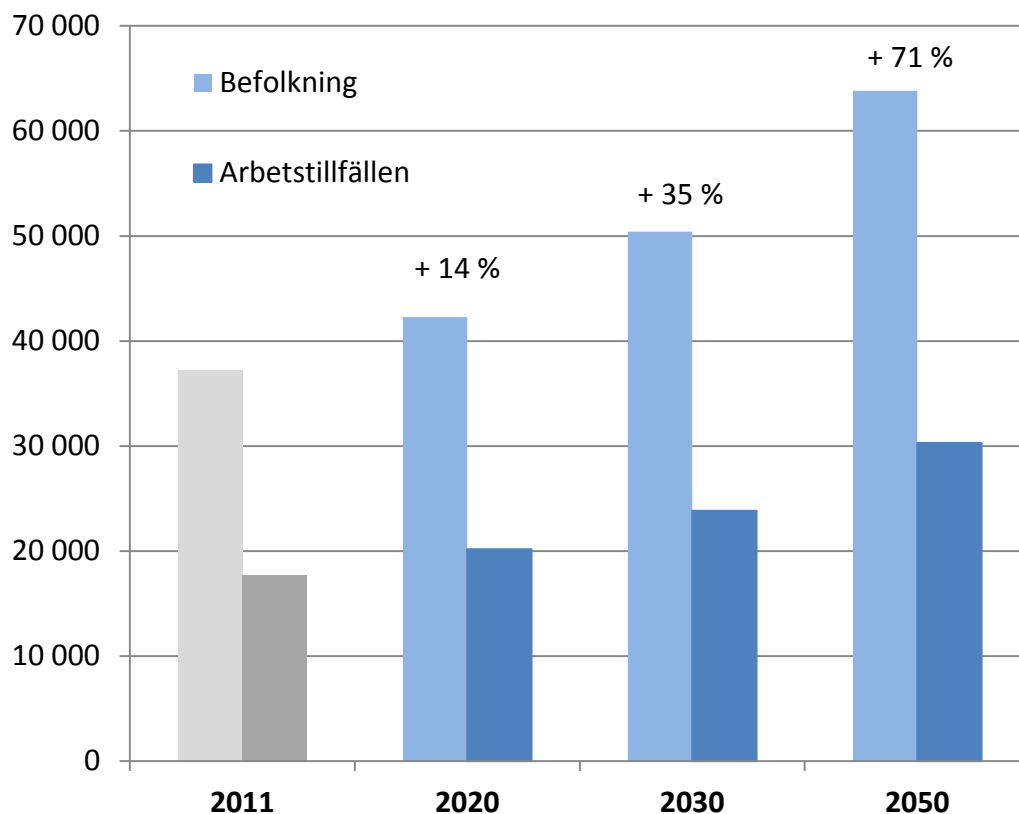


Diagram 1: Utveckling av befolkning och arbetstillfällen enligt FÖP.

I tabell 1 på nästa sida redovisas utvecklingen av befolkning och antal arbetstillfällen per nyckelkodsområde.

Tabell 1: Befolkning och antal arbetstillfällen per nyckelkodsområde, data som senare använts för att ta fram trafikprognoser.

Område	Befolkning				Arbetstillfällen			
	2011	2020	2030	2050	2011	2020	2030	2050
Oppeby	1547	1399	2399	2399	426	469	515	619
Oppeby gård	876	994	1494	1494	103	113	225	270
Hället	485	470	470	470	1757	1933	2126	2551
Nöthagen/Blommenhov	69	82	582	1082	385	424	200	50
Anderslund	12	583	1000	4200	4	4	5	6
Väster	3915	4020	4020	4520	3 764	4140	4554	5465
Spelhagen	216	588	988	1388	1 146	1261	1387	1664
Högbrunn	1 170	1 258	2458	3658	852	937	652	452
Hemgården	15	16	16	16	6	207	1 306	2 506
Idbäcken	0	0	600	1200	492	541	392	292
Gumsbacken	0	0	0	0	272	299	329	395
Herrhagen	1221	1695	1855	2015	156	172	189	227
Långsätter	2136	2085	3585	3585	197	217	238	286
Finntorp	2	2	2	2	670	837	941	1129
Kuggnäs	505	1228	1228	1228	20	22	24	29
Branthäll	5	155	155	155	0	0	0	0
Örstig	133	337	337	337	28	31	34	41
Södra Arnö	0	0	0	2000	0	0	0	0
Björkö	3	3	3	3	628	891	2060	3260
Björshult	0	0	0	0	6	7	7	9
Krikonbacken	409	491	491	491	21	23	25	30
Hagalund	550	651	651	651	20	22	24	29
Harg	1077	1065	1065	1065	70	77	85	102
Oxbacken	391	522	522	522	29	32	35	42
Påljungshage	57	65	65	65	140	154	169	203
Brandkärr	3963	4194	4194	4194	653	718	790	948
Ö Villastaden	791	1131	1131	1131	166	183	201	241
Isaksdal	1335	1308	1308	1308	62	68	75	90
Ekensberg	407	429	679	929	200	220	242	290
Öster	3826	3673	3673	4173	1 754	1929	2122	2547
Kungshagen	6	75	1525	2975	931	1024	531	131
Fågelbo	1986	2748	2908	3568	816	898	716	616
Stenkulla	1714	1634	1634	1634	77	85	93	112
Rosenkälla	1976	1940	1940	1940	213	234	258	309
Bryngelstorp	2130	2062	2062	2062	151	166	183	219
Brandholmen	1008	1836	1836	1836	212	233	257	308
Ängstugan/Tjuvholmen	63	72	72	72	6	7	7	9
Malmbyggshagen	323	627	627	627	33	36	40	48
Labro	4	5	5	5	0	0	0	0
Bergshammar	886	874	874	1541	154	169	271	375
Svalsta	1 073	1 070	1 070	1 737	122	134	148	177
Enstaberga	434	414	414	1081	134	147	162	195
Sjösa	480	464	464	464	32	35	39	46
Skavsta	9	12	12	12	785	1064	2164	3964
<i>Summa</i>	<i>37208</i>	<i>42277</i>	<i>50414</i>	<i>63835</i>	<i>17 693</i>	<i>20 163</i>	<i>23 822</i>	<i>30 282</i>

2.2 Studerade utformningar av vägnätet

Inom FÖP:en har fyra större åtgärder i vägnätet identifierats som intressanta. År 2020/2030 gäller det Hamnvägens förlängning samt Kungsladugårdsleden. I utblicken mot 2050 gäller det Järnvägsleden samt Trafikplats Sjösa. Under arbetet har dessa större åtgärder kompletterats med ett antal mindre åtgärder baserat på flaskhalsar som identifierats i analyserna.

Följande utformningar av vägnätet har analyserats:

- **1). År 2020 – Dagens vägnät**
- **2). År 2020 – Hamnvägen förlängd** en förlängning av Hamnvägen till Oxelösundsvägen med plankorsning över TGOJ-banan, samt följande åtgärder:
 - 2 körfält i cirkulationsplatsen Arnöleden/Hamnvägen
 - 2 körfält i cirkulationsplatsen i Trafikplats Hållet.
- **3). År 2030 – Hamnvägen förlängd** med åtgärder enligt 2) ovan, samt följande ytterligare åtgärder:
 - 2 körfält i cirkulationsplatsen vid Gustafsberg.
 - Ny cirkulationsplats i korsningen Lennings väg/Östra Rundgatan
- **4). År 2030 – Kungsladugårdsleden:** ny led mellan Katrineholmsvägen, vid avfarten mot Skavsta, och Trafikplats Kungsladugården, åtgärder enligt 3 ovan, samt:
 - 2 körfält i cirkulationsplatsen längs Katrineholmsvägen vid anslutning mot Skavsta
- **5). År 2050 – Järnvägsleden:** ny sträckning av Arnöleden, utmed TGOJ-banan, som ansluter till cirkulationsplatsen Hamnvägens förlängning/Järnvägsgatan, samt åtgärder enligt 4) ovan och följande ytterligare åtgärder:
 - 2 körfält i Trafikplats Påljungshage.
 - 2 körfält i cirkulationsplatsen Hamnvägen/Brunnsgatan.
 - 3 körfält i tillfarterna från Lennings väg och Trosavägen i befintlig signalkorsning.
- **6). År 2050 – Trafikplats Sjösa:** ny trafikplats längs E4 norr om Sjösa, i övrigt åtgärder enligt 5) ovan.

2.3 Trafikprognos

2.3.1 År 2020 och 2030

För år 2020 och år 2030 har en prognos för bilresande tagits fram under antagande att:

- **färdmedelsval sker enligt dagens beteende.**

I grundprognoserna för år 2020 och 2030 är alltså trafikökningen beroende helt på befolkningstillväxt och ett ökat antal arbetstillfällen. Detta har förutsatts att resenärer åker kollektivt samt går och cyklar i samma utsträckning som idag. Någon generell trafikökning, exempelvis till följd av en ekonomisk tillväxt, har *inte* inkluderats i prognoserna.

Av handelsresorna år 2030 har andelen till områdena Gustafsberg, Oppeby, Arnö och Påljungshage antagits öka.

2.3.2 År 2050

För bilresandet år 2050 har en utblick gjorts under antagande att:

- **andelen kollektivtrafikresor fördubblas jämfört med dagens färdmedelsval.**

I ett första scenario har en prognos tagits fram enligt en utveckling av befolkning och arbetsplatser baserat på FÖP:en, se tabell 1. I ett scenario med Trafikplats Sjösa har en alternativ prognos tagits fram med en mindre ökning på Väster och i Södra Arnö samt en större ökning österut i Brandholmen, Rosenkälla, Bryngelstorp och Sjösa.

År 2050 är långt framåt i tiden och det är många osäkerheter förknippade med förutsättningarna för en sådan utblick.

2.3.3 Känslighetsanalyser

Baserat på grundprognoserna ovan har känslighetsanalyser genomförts med en fördubblad andel kollektivtrafikandel och en ökning av andelen gående och cyklande med ca + 70 procent till år 2030.

3 Metod

Trafikprognoser, i form av bilresematriser, har skapats med modellsystemet M4T som underlag för vidare analyser med simuleringsverktyget Dynameq. Matriserna beskriver resandets variation över dygnet vilket gör det möjligt att studera dygnsflöden likväl som för- och eftermiddagens rusningstrafik.

Indata till prognosen är nattbefolkning samt antal förvärvsarbetsande per nyckelkodsområde, se tabell 1, vilket kompletterats med kunskap om trafikflöden och den yrkesmässiga trafiken. Bilinnehav från BILPAK 2011 och pendlingsstatistik från AMPAK 2010 har också använts. I modellen ges vidare möjligheter påverka resornas fördelning utifrån egen lokal kännedom; exempelvis har attraktionen för handelsresor, skolresor och fritids- och rekreationsresor till olika områden justerats.

I ett första steg har matriser tagits fram med hjälp av M4T baserade på indata om nuläget år 2011. Matriserna har simulerats med dagens vägnät och simulerade flöden har jämförts med trafikräkningar från utredningsområdet. Därefter en kalibrering för att förbättra överensstämmelsen mellan simulerade trafikflöden och trafikräkningar genomförts.

När modell och matriser med trafikmängder för nuläget väl etablerats har nät som motsvarar de olika utredningsalternativen kodats samt att prognosmatriser tagits fram. Modellen har sedan använts för vidare trafikanalyser.

4 Resultat




Nedan redovisas simuleringsresultat från ovan nämnda scenarier.

Systemeffekter som avser trafiken inom **hela modellområdet totalt under ett dygn** och redovisas i form av följande två mått:

- **Trafikarbete** – som avser den körsträckan för alla fordon i huvudvägnätet under ett dygn och redovisas i antal fordonskilometer totalt i huvudvägnätet.
- **Restidsförläningen till följd av trängsel** – som avser den tid som bilresorna förlängs p.g.a. köbildning och redovisas i antal fordonstimmar per dygn totalt i huvudvägnätet.

Utöver resultaten ovan för hela vägnätet redovisas även **framkomligheten per väglänk under rusningstrafik** i följande mått:

- **Hastighetsnedsättning** – som avser simulerad andel av skyltad hastighet per väglänk enligt följande skala:

	100% - 70%
	70% - 50%
	50% -

Att medelhastigheterna under rusningstrafik är lägre än skyltad hastighet i direkt anslutning till korsningspunkter är normalt och ska *inte* tolkas som överbelastning. En kraftig hastighetsnedsättning över en längre sträcka kan dock indikera en överbelastad situation. I redovisningen är länkarnas bredd proportionell mot trafikflödets storlek.

För nuläget redovisas framkomlighetssituationen under både förmiddag och eftermiddag. I de framtida scenarierna redovisas endast eftermiddagens situation, detta eftersom trafikmängderna då är som störst i Nyköping.

4.1 Systemeffekter

4.1.1 Scenarier år 2020 och 2030

Nedan redovisas simulerat trafikarbete i scenarierna 2020 och 2030.

Trafikarbetet ökar i samtliga scenarier ungefär i proportion till befolkningsökningen och ökningen av antalet arbetstillfällen.

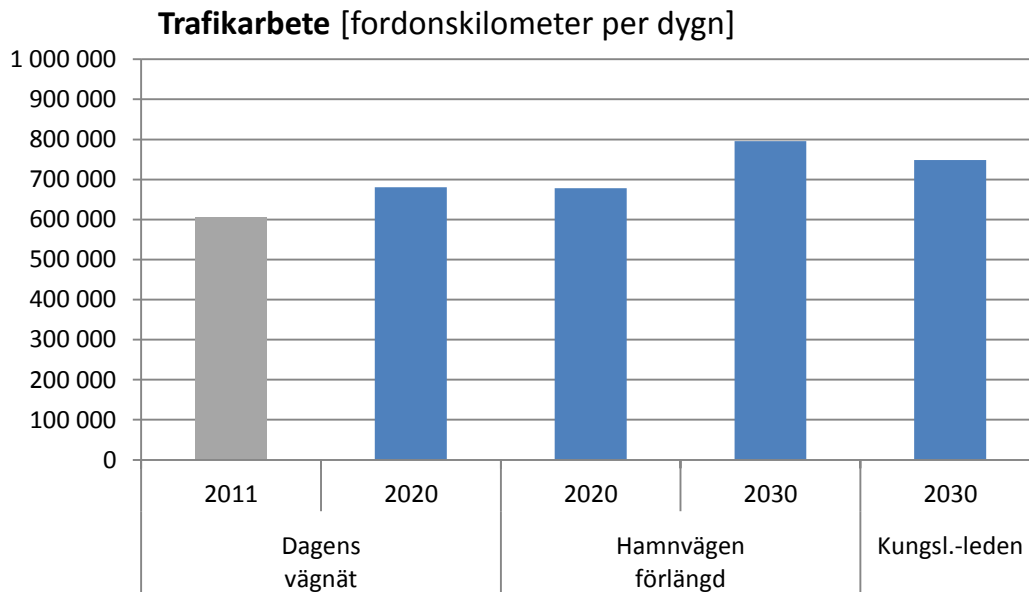


Diagram 2: Simulerat trafikarbete 2020/2030.

Nedan redovisas restidsförlängning till följd av trängsel i scenarierna 2020/ 2030.

Restidsförlängningen ökar proportionellt sett mer än befolkningsökningen i alla scenarier. Ökningen indikeras bli störst i scenario 2030 – *Hamnvägen förlängd*, där ökar restidsförlängningen till följd av trängsel med totalt ca + 1 900 timmar per dygn jämfört med nuläget.

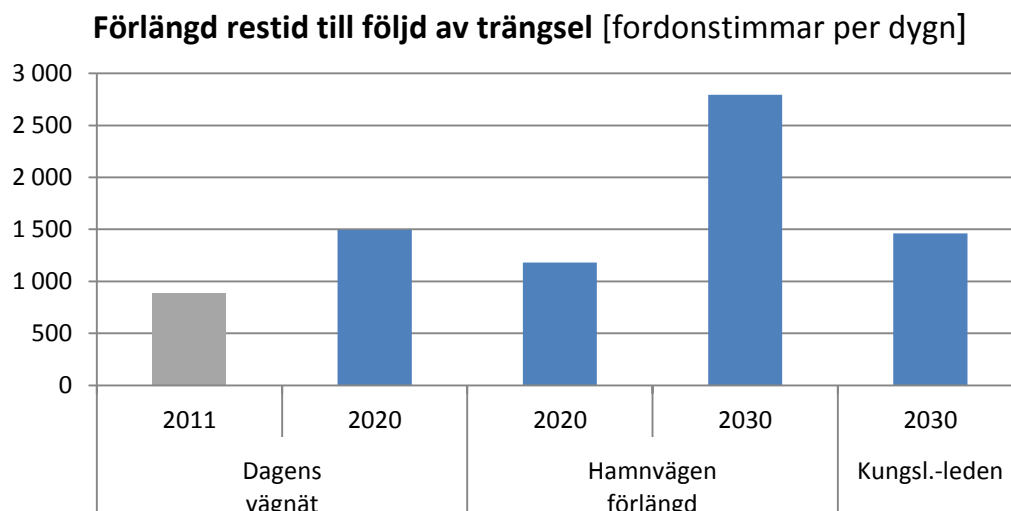


Diagram 3: Simulerad restidsförlängning p.g.a. trängsel 2020/2030.

4.1.2 Scenarier år 2030 och 2050

Nedan redovisas simulerat trafikarbete i scenarierna 2030 och 2050.

Trafikarbetet år 2050 ökar något mindre än befolkningsökningen och ökningen av antalet arbetstillfällen, det förklaras av att prognosen för år 2050 förutsatt en fördubbling av andelen kollektivtrafikresor jämfört med nuläget.

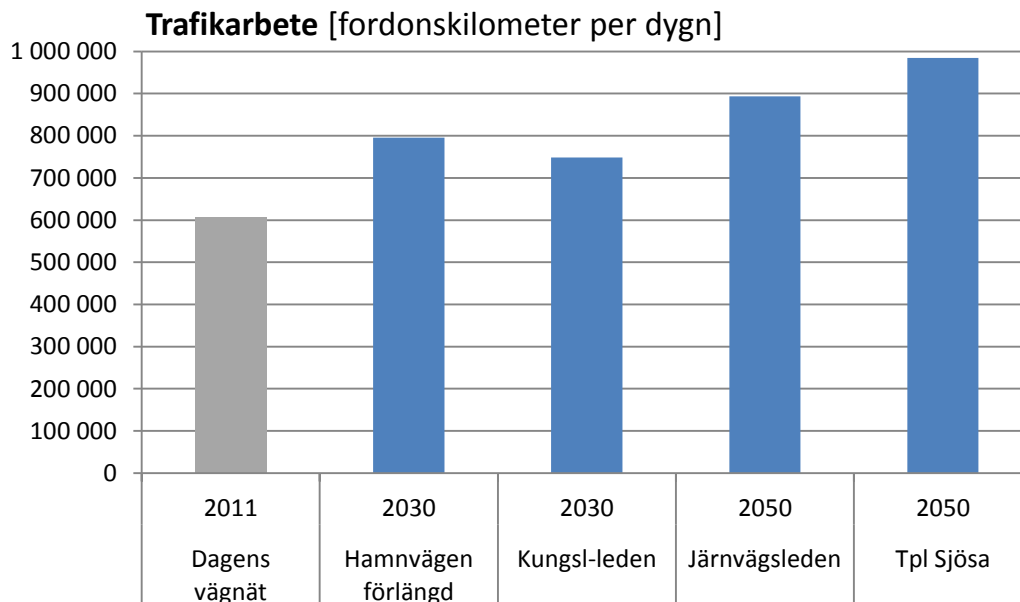


Diagram 4: Simulerat trafikarbete 2030/2050.

Nedan redovisas restidsförlängning till följd av trängsel i scenarierna 2030/ 2050.

Det kan utläsas att restidsförlängningen år 2050, trots mer trafik, är mindre än i scenario 2030 – *Hamnvägens förlängd*, det förklaras av den kapacitetsförstärkning som Kungsladugårdsleden, Järnvägsleden och andra kompletterande åtgärder innebär och som förutsatts tillkomma i scenarier 2050.

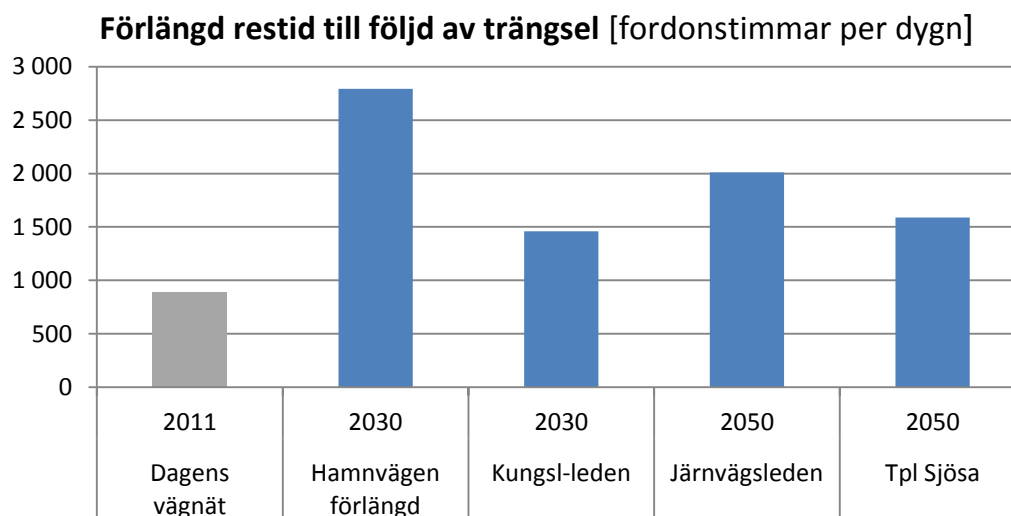
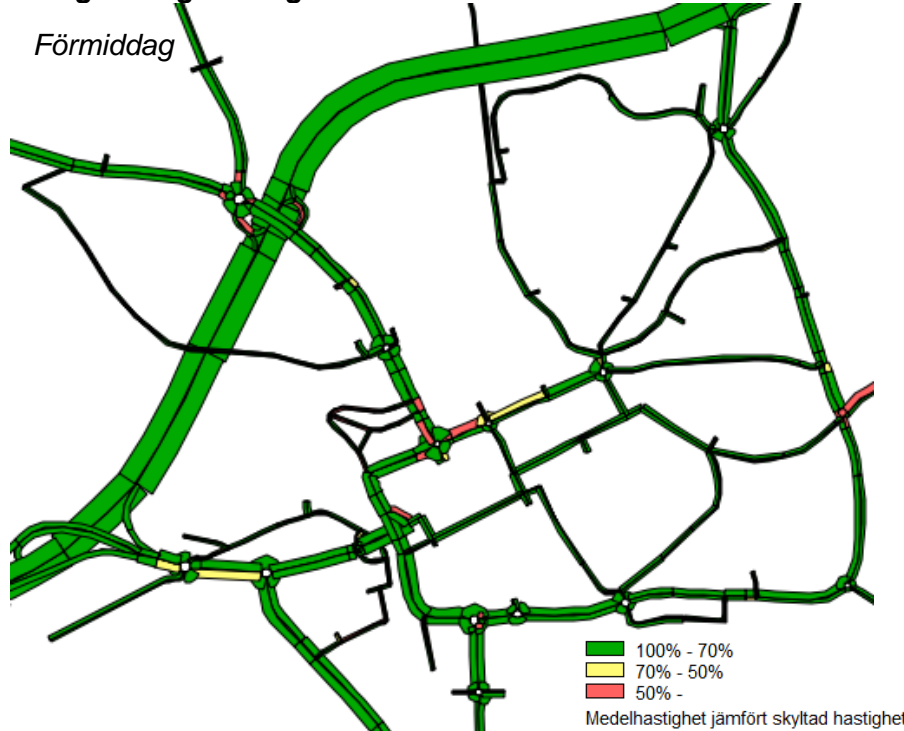


Diagram 5: Simulerad restidsförlängning p.g.a. trängsel 2030/2050.

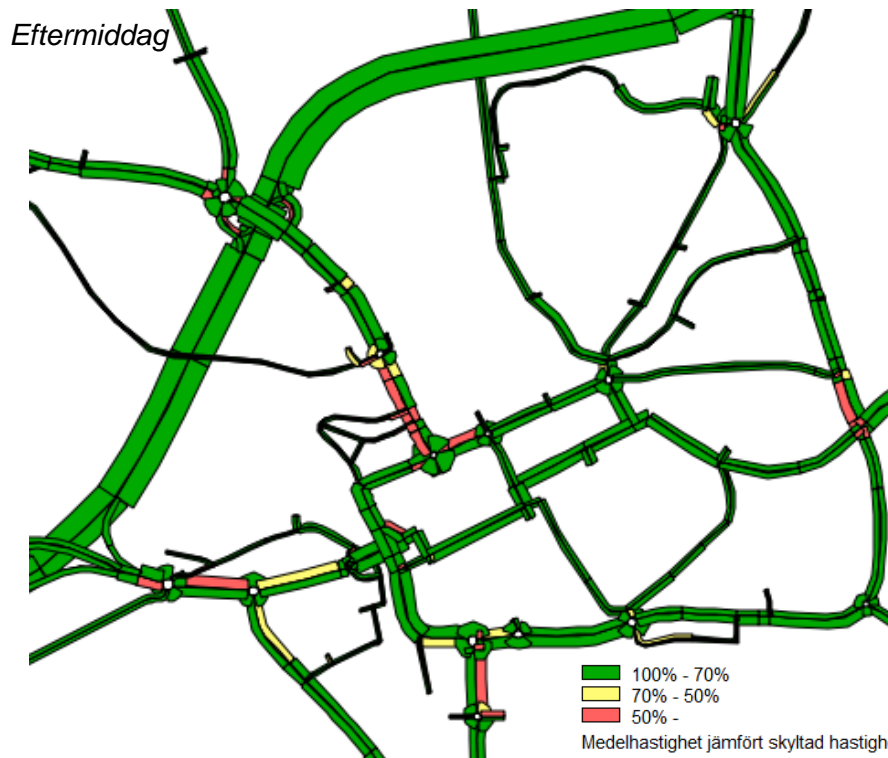
4.2 Framkomlighetssituation

4.2.1 Nuläge

Nuläge – dagens vägnät



Figur 1: Simulerad hastighetsnedsättning, medelhastighet som andel av skyltad hastighet, under förmiddagens maxtimme: Nuläge – dagens vägnät.

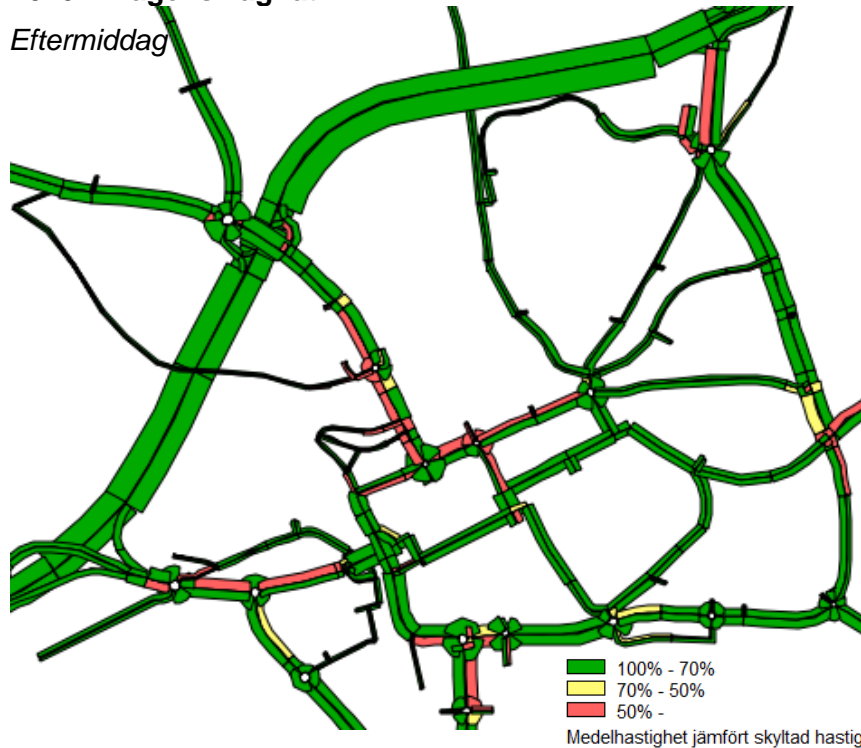


Figur 2: Simulerad hastighetsnedsättning, medelhastighet jämfört med skyltad hastighet, under eftermiddagens maxtimme: Nuläge – dagens vägnät.

4.2.2 Scenarier 2020

2020 – Dagens vägnät:

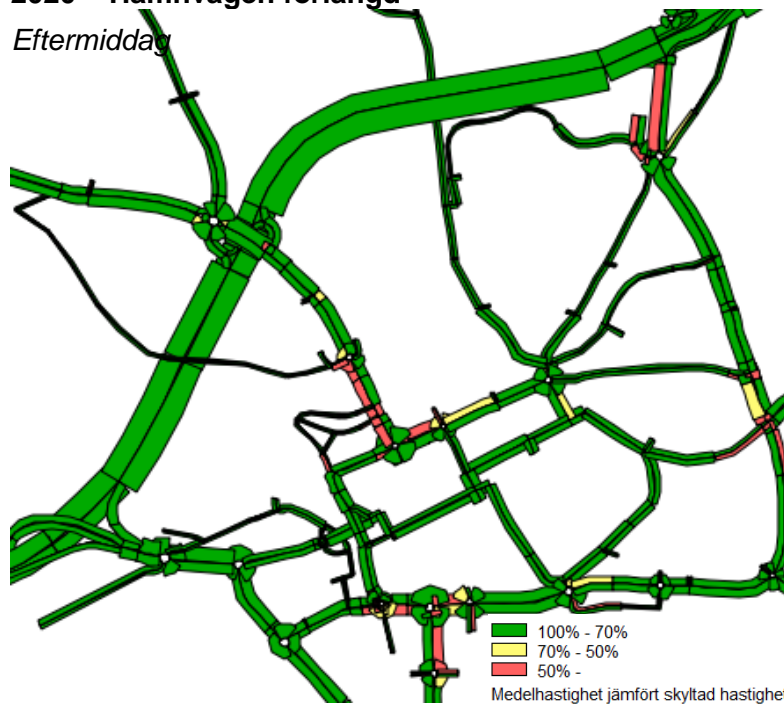
Eftermiddag



Figur 3: Simulerad hastighetsnedsättning, medelhastighet jämfört med skyltad hastighet, under eftermiddagens maxtimme: 2020 – Dagens vägnät.

2020 – Hamnvägen förlängd

Eftermiddag

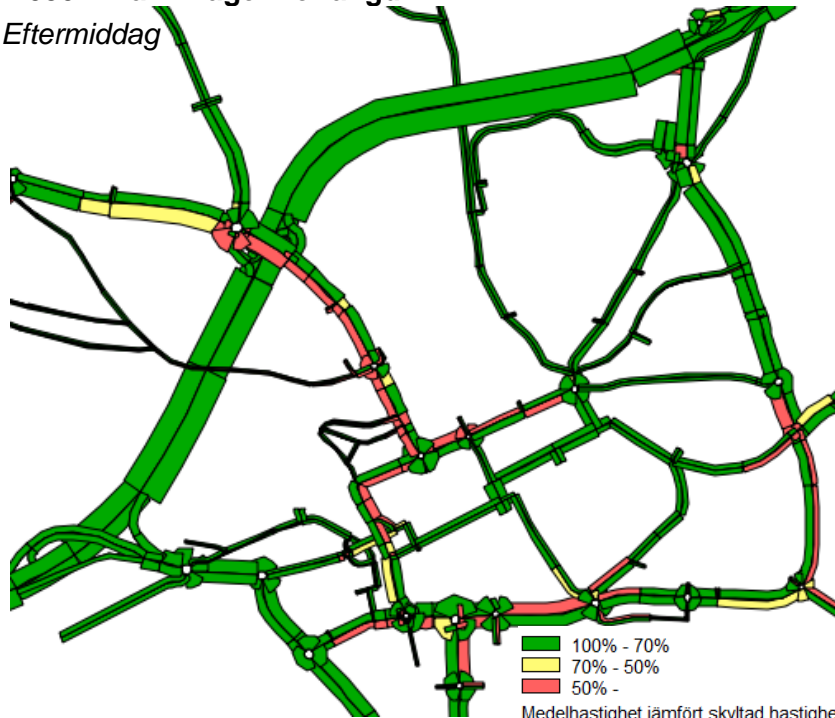


Figur 4: Simulerad hastighetsnedsättning, medelhastighet jämfört med skyltad hastighet, under eftermiddagens maxtimme: 2020 – Hamnvägen förlängd.

4.2.3 Scenarier 2030

2030 – Hamnvägen förlängd

Eftermiddag



Figur 5: Simulerad hastighetsnedsättning, medelhastighet jämfört med skyltad hastighet, under eftermiddagens maxtimme: 2030 – Hamnvägen förlängd.

2030 – Kungsladugårdsleden

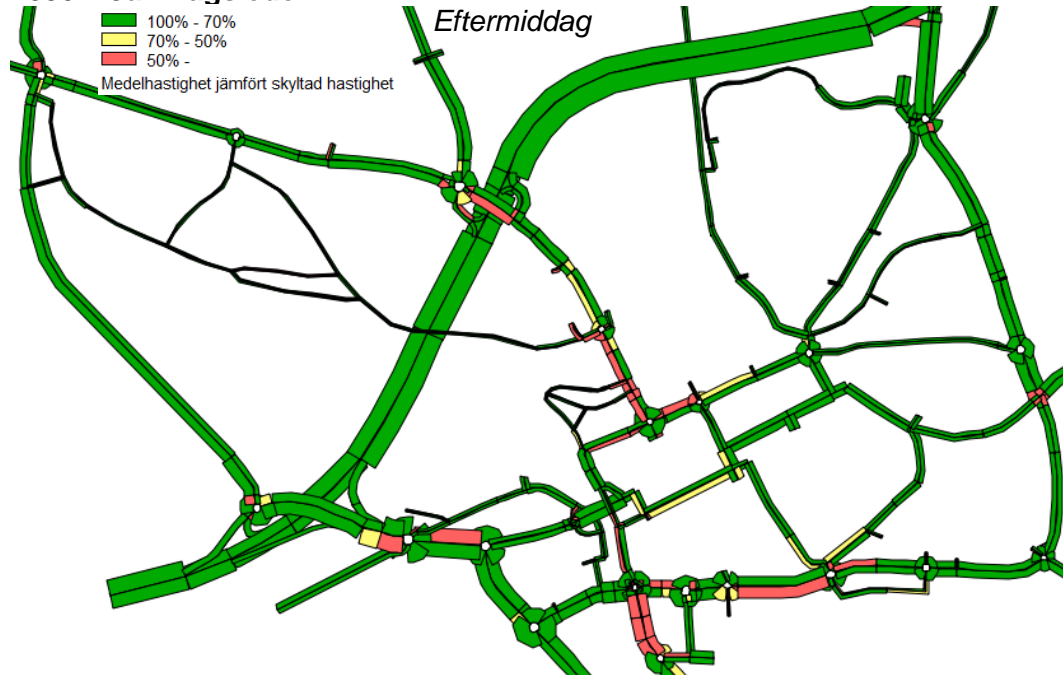
Eftermiddag



Figur 6: Simulerad hastighetsnedsättning, medelhastighet jämfört med skyltad hastighet, under eftermiddagens maxtimme: 2030 – Kungsladugårdsleden.

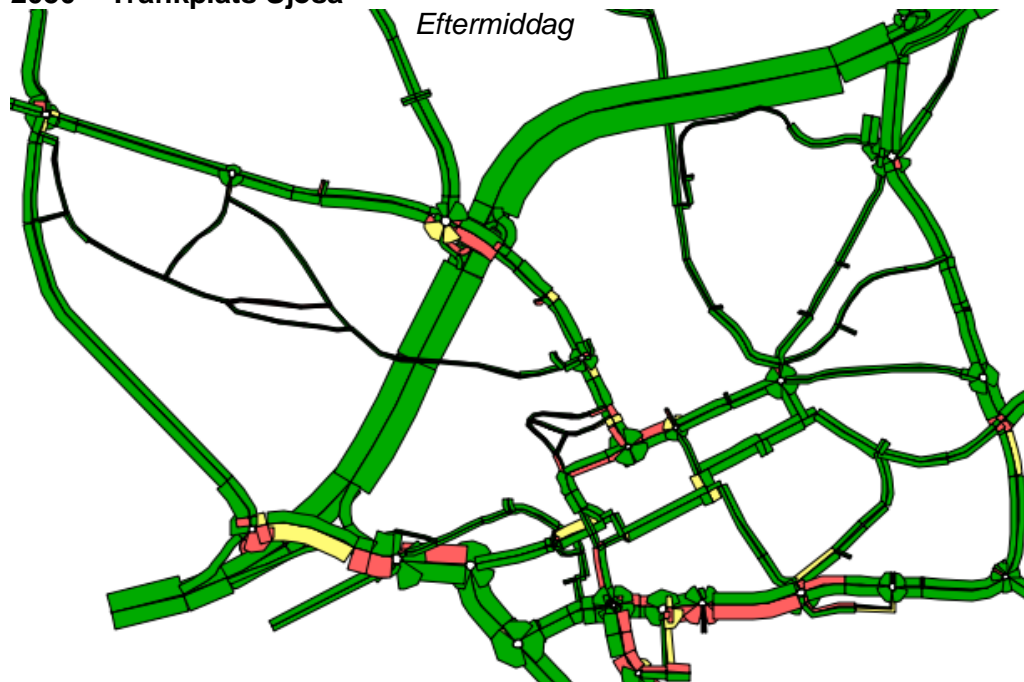
4.2.4 Scenarier 2050

2050 – Järnvägsleden



Figur 7: Simulerad hastighetsnedsättning, medelhastighet jämfört med skyltad hastighet, under eftermiddagens maxtimme: 2050 – Järnvägsleden.

2050 – Trafikplats Sjösa



Figur 7: Simulerad hastighetsnedsättning, medelhastighet jämfört med skyltad hastighet, under eftermiddagens maxtimme: 2050 – Trafikplats Sjösa.

Förutom en ny trafikplats längs E4 norr om Sjösa har detta scenario en ökad tyngpunkt på befolkningsökning österut vilket i simuleringen indikerar innebära en viss förbättring av framkomligheten totalt.

4.3 Känslighetsanalyser

4.3.1 2030 – ökad andel kollektivtrafik samt ökad andel gång- och cykel jämfört med grundscenariot

Baserat på grundprognoserna har känslighetsanalyser genomförts i scenario *2030 2K*, med en fördubblad kollektivtrafikandel, och i scenario *2030 2K GC*, med ytterligare en ökning av andelen gående och cyklande med ca + 70 procent.

Nedan redovisas känslighetsanalyserna för 2030. Resultaten indikerar att trafikarbetet minskar med ca - 7 och - 15 procent i *2030 2K* respektive *2030 2K GC* jämfört med grundprognosen 2030. Fördröjningen minskar med ca hälften i *2030 2K* och med ca två tredjedelar i *2030 2K GC* utan Kungsladugårdsleden, med Kungsladugårdsleden är skillnaden mindre.

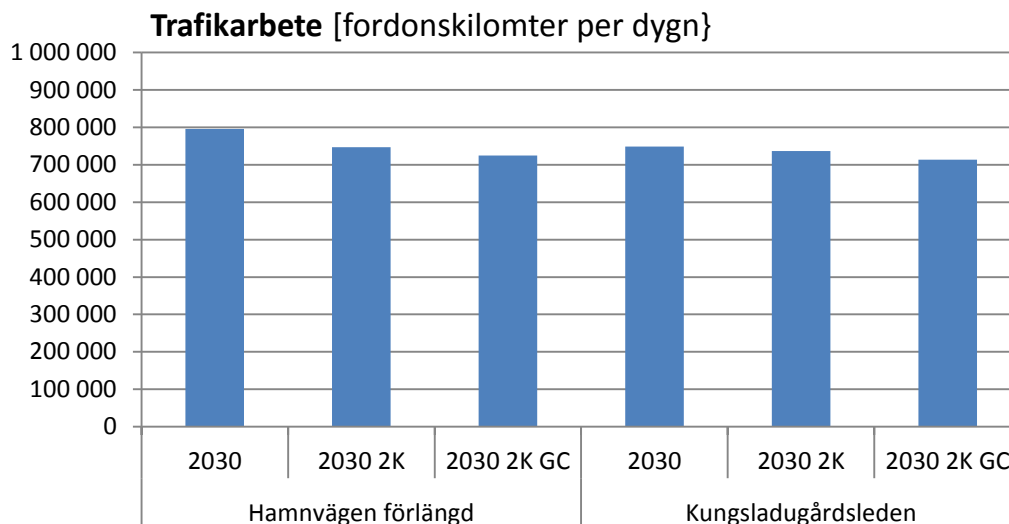


Diagram 6: Simulerat trafikarbete känslighetsanalys 2030.

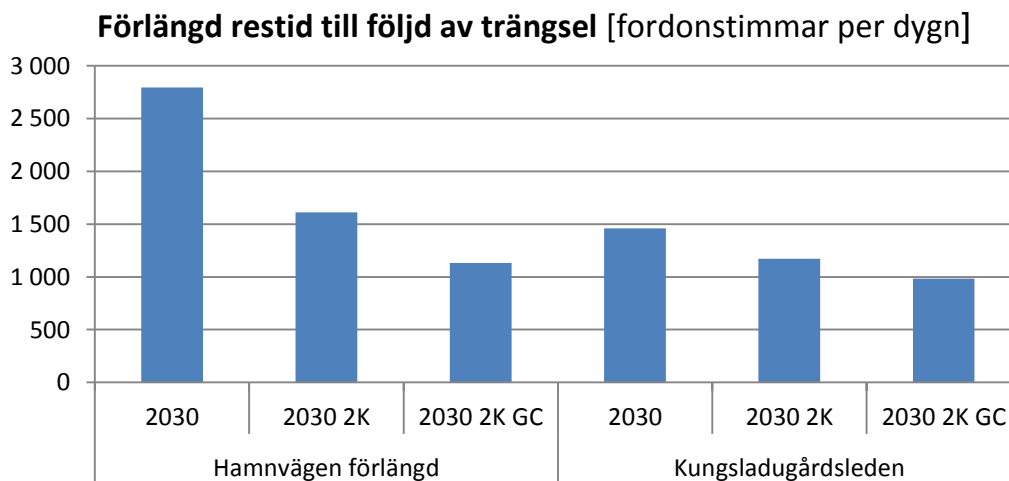


Diagram 7: Simulerad restidsförlängning p.g.a. trängsel, känslighetsanalys 2030.

4.3.2 2050 – Ökad andel gång- och cykel jämfört med grundscenariot

I grundscenariot 2050 har kollektivtrafikandelen fördubblats jämfört med nuläget, som känslighetsanalys redovisas nedan scenario 2050 GC som kompletterats med en ökning av andelen gång- och cykel med ca + 70 procent jämfört med nuläget.

Trafikarbete

[fordonskilometer per dygn]

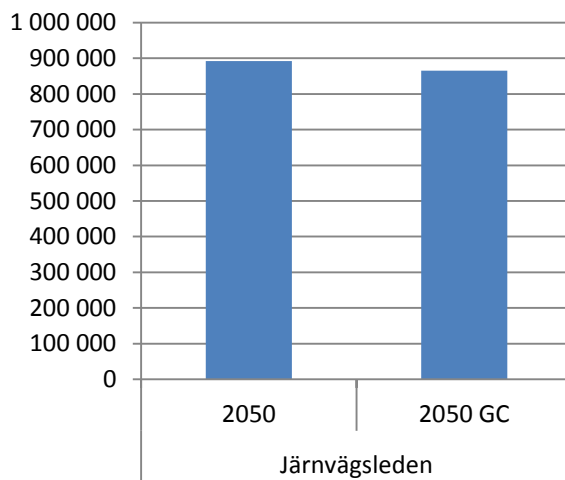


Diagram 8: Simulerat trafikarbete känslighetsanalys 2050.

Förlängd restid till följd av trängsel

[fordonstimmar per dygn]

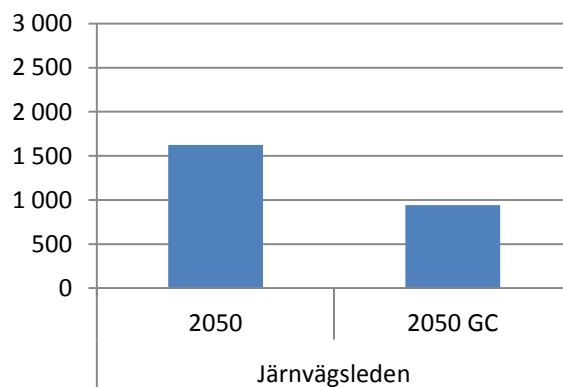


Diagram 9: Simulerad restidsförlängning p.g.a. trängsel, känslighetsanalys 2050.

5 Slutsatser

Föreliggande trafikanalys har fokuserat på framkomligheten i vägnätet och utgör därför endast en del av beslutsunderlag för val av slutlösningar. Följande är de huvudsakliga slutsatserna:

Scenario 2020 – med och utan Hamnvägens förlängning:

- Scenario 2020 innebär befolkningsökning främst på Brandholmen och Arnö samt fler arbetstillfällen främst i Björkö och på Väster. Totalt är befolkningsökningen och ökningen av antalet arbetstillfällen ca + 14 procent. Färdmedelsval har förutsatts ske enligt dagens beteende.
- Med dagens vägnät innebär trafikökningen, under rusningstrafik, försämrad framkomlighet i huvudvägnätet i de korsningspunkter som idag utgör flaskhalsar såsom: Brunnskatan/Repslagaregatan, Arnöleden/Hamnvägen och Västerleden.
- Hamnvägens förlängning innebär en avlastning av Västerleden som indikeras få god framkomlighet. Längs Brunnskatan blir simulerade medelhastigheter ungefär desamma som i nuläget. Ett viktigt komplement till en förlängning av Hamnvägen indikeras vara att kapacitetsförstärka cirkulationsplatsen Arnöleden/Hamnvägen.

Scenario 2030 – Hamnvägen förlängd med och utan Kungsladugårdsleden:

- Scenario 2030 innebär en befolkningsökning främst i Dammgruvan, Oppeby, Arnö, Brandholmen och i anslutning till Västerleden samt fler arbetstillfällen främst i Björkö, Skavsta och Kungshagen; totalt är ökningen ca + 35 procent jämfört med nuläget. Färdmedelsval har förutsatts ske enligt dagens beteende.
- Utan Kungsladugårdsleden indikeras restiderna med bil förlängas med ca +1 900 fordonstimmar per dygn i huvudvägnätet till följd av ökad trängsel. Särskilt Brunnskatan får i simuleringarna en betydligt försämrad framkomlighet. Fördröjningar längs huvudvägnätet drabbar i stor utsträckning även kollektivtrafiken. Kungsladugårdsleden indikeras innebära en halvering av restidsförlängningen till följd av trängsel; framkomlighetssituationen blir då ungefär densamma som i nuläget.

- Mindre åtgärder som indikeras vara verkningsfulla är tvåfältighet i cirkulationsplatsen vid Gustafsberg och dess anslutning från handelsområdet samt en utformning av korsningen Lennings väg/Östra Rundgatan som cirkulationsplats.

Utblick mot år 2050 – Järnvägsleden samt alternativa exploateringsplaner i med tyngpunkt österut i kombination med en ny Trafikplats Sjösa:

- Scenario 2050 innebär en ytterligare ökning av befolkning och arbetstillfällen på ungefär på samma platser som år 2030; totalt är ökningen ca + 70 procent jämfört med nuläget. Färdmedelsvalet har förutsatts förändras så att kollektivtrafikens andel fördubblas.
- För scenario 2050 har Kungsladugårdsleden samt Järnvägsleden inkluderats. Järnvägsleden innebär en ny sträckning av Arnöleden, utmed TGOJ-banan, som anslutet till cirkulationsplatsen Hamnvägens förlängning/Järnvägsgatan. Vidare har kapacitetsförstärkningar tagits med i form av ytterligare körfält i anslutning till trafikplats Påljungshage, i cirkulationsplatsen Hamnvägen/ Brunngatan samt i anslutningarna vid signalkorsningen Lennings väg/Trosavägen.
- Med ovan nämnda kapacitetsförstärkningar, samt prognosens förutsättningar om en fördubblad kollektivtrafikandel, indikeras framkomligheten totalt sett bli godtagbar i scenario 2050.
- Det alternativa exploateringsscenariot, med ökad tyngpunkt på befolkningsökning österut, bidrar i tillsammans med en ny trafikplats längs E4 norr om Sjösa till ökad framkomlighet centrala Nyköping jämfört med grundscenariot 2050.

2013-04-10

M4Traffic

Anders Bernhardsson