



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



RAPPORT

Samhällsekonomisk bedömning av
granskningshandling till regional cykelplan för
Stockholms län

2013-03-22

Analys & Strategi

Konsulter inom samhällsutveckling

WSP Analys & Strategi är en konsultverksamhet inom samhällsutveckling. Vi arbetar på uppdrag av myndigheter, företag och organisationer för att bidra till ett samhälle anpassat för samtiden såväl som framtiden. Vi förstår de utmaningar som våra uppdragsgivare ställs inför, och bistår med kunskap som hjälper dem hantera det komplexa förhållandet mellan människor, natur och byggd miljö.

Titel:
Redaktör:
WSP Sverige AB
Besöksadress: Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen
Tel: 08-688 60 00, Fax: 08-688 69 99
Email: info@wspgroup.se
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se/analys
Foto:

Förord

WSP har under perioden december 2012 till och med mars 2013, på uppdrag av Landstingsstyrelsens förvaltning Tillväxt, miljö och regionplanering, genomfört en samhällsekonomisk bedömning av förslag till ”Regional cykelplan för Stockholms län”. Vår beställare har varit Mari Aman och kontaktperson hos beställaren har varit Ebba Larsson på Trafikverket Region Stockholm.

I utredningsgruppen har Ulrika Isberg, Fredrik Johansson, Karin Carlsson (uppdragsledning) och Sirje Pädam (metodutveckling och kvalitetsgranskning) ingått. Tack till Pia Sundbergh som har bidragit med uppgifter från RES, Håkan Berell som har bidragit med värdefull kunskap om effektsamband samt kvalitetsgranskat beräkningar och rapporten. Även tack till Pelle Envall som har bidragit med värdefull kunskap om cykling och till Matts Andersson som delat med sig av sina kunskaper om olika trafikmodeller.

WSP ansvarar själva för slutsatserna och eventuella brister i analysen.

Stockholm i mars 2013

Fredrik Bergström
Affärsområdeschef
WSP Analys & Strategi

Innehåll

SAMMANFATTNING	1
1 INLEDNING	3
1.1 Bakgrund	3
1.2 Syfte	3
1.3 Metod	3
2 CYKELPLANEN	5
2.1 Mål och utgångspunkter	5
2.2 Cykelplanens omfattning	6
2.3 Jämförelsealternativ	8
2.4 Utredningsalternativ	9
3 METOD FÖR DEN SAMHÄLLSEKONOMISKA KALKYLEN	12
4 SAMHÄLLSEKONOMISK BEDÖMNING	13
4.1 Monetära effekter	13
4.2 Icke monetära effekter	17
4.3 Andra effekter	19
4.4 Kostnader	20
4.5 Sammanfattande bedömning	21
4.6 Känslighetsanalys	23
5 AVSLUTANDE KOMMENTARER	25
REFERENSER	26
BILAGA 1	28
Kalkylförutsättningar	28
Samhällsekonomiska värderingar	29

Sammanfattning

I denna rapport redovisas resultatet av en samhällsekonomisk analys av Regional cykelplan för Stockholms län (granskningshandling).

I cykelplanen beskrivs den övergripande visionen som att cykeltrafiken ska vara en självklar del av transportsystemet i Stockholmsregionen år 2030. Fokus i planen ligger därför på en förbättrad infrastruktur där fem delmål valts för att främja utbyggnad av regionala cykelstråk. En annan avgörande aspekt är att knyta ihop cykelnätet över kommungränserna. För att nå det övergripande målet krävs att regionens alla aktörer samverkar. Ett viktigt delmål är därför att år 2018 ska lokal och regional cykelplanering överensstämma och samverka.

Cykelplanens samhällsekonomiska lönsamhet har beräknats. Arbetet grundar sig på Trafikverkets ASEK 5 handledning för samhällsekonomiska analyser, som innehåller schablonvärden för kalkyler och rekommendationer för analysmetoden. Med bakgrund till den genomgång av effekter som gjorts kan konstateras att ur samhällsekonomiskt perspektiv kan förslaget till ”Regional cykelplan för Stockholms län” anses som mycket lönsam.

Samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler är alltid behäftade med osäkerheter som kan vara mer eller mindre avgörande för kalkylens utfall. I denna rapport har vi hanterat dessa osäkerheter genom att genomgående utgå från försiktiga antaganden om cykelåtgärders effekter och värderingar. Två scenarier har analyserats UA(Låg) och UA(Hög). Resultatet från beräkningarna visar att lönsamheten för genomförande av cykelplanen är stor även i det försiktiga scenariot. I det försiktiga scenariot, beräknas nettovinsten för samhället till 13 kr per satsad krona. För alternativ hög är nettovinsten 22 kr per investerad krona. Lönsamheten är även stor i jämförelse med beräkningar som gjorts av andra investeringar.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Inom ramen för EU-projektet SATSA II har ett förslag till regional cykelplan i Stockholms län tagits fram¹. Arbetet har bedrivits under åren 2010-2013 och utförts i en arbetsgrupp där Tillväxt- miljö och regionkontoret (Stockholms läns landsting), Stockholms lokaltrafik AB, Länsstyrelsen i Stockholms län, Trafikverket och Stockholms stad har deltagit. Alla kommuner i länet har i någon form deltagit i arbetet. Antingen genom deltagande i workshops eller genom möten med arbetsgruppen.

För att få en uppfattning om vilken effekt planen kommer att ha på samhället och på vilka vinster den kan ge har man i projektet önskat genomföra en samhällsekonomisk bedömning av förslag till ”Regionalcykelplan för Stockholms län”. Planen kommer att skickas ut på remiss under mars 2013.

1.2 Syfte

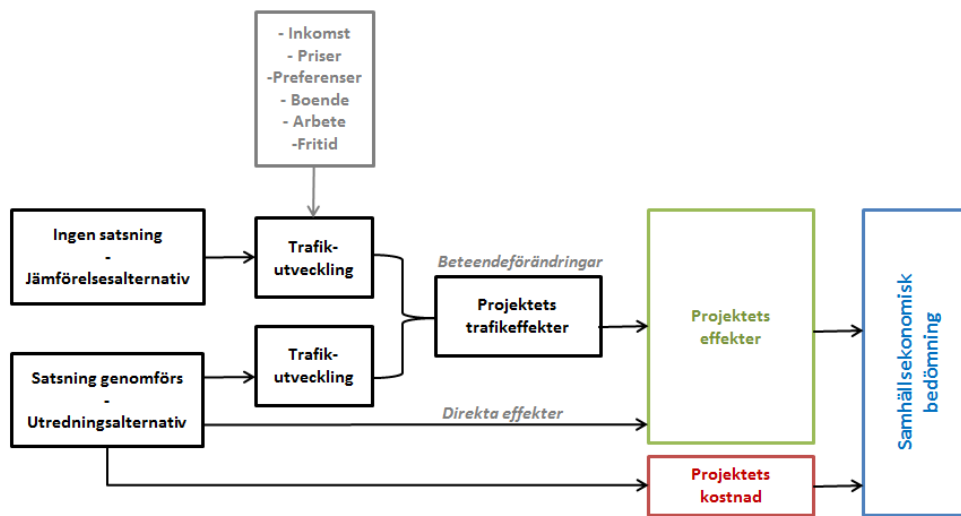
Syftet med denna utredning är att beskriva vilken effekt den föreslagna cykelstrategin kommer att ha på samhället och vilka vinster den kan ge ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

1.3 Metod

Principen för att göra en samhällsekonomisk bedömning baseras på jämförelser mellan alternativ. Ett jämförelsealternativ (JA) definieras som innebär att cykelplanen inte tas i bruk. Detta alternativ ställs mot de effekter som uppkommer om planen genomförs enligt granskningshandlingen av cykelplanen och kallas för utredningsalternativ (UA). Arbetet grundar sig på Trafikverkets ASEK 5 handledning för samhällsekonomiska analyser, som innehåller schablonvärden för kalkyler och rekommendationer för analysmetoden.

När det gäller cykelinvesteringar kan den samhällsekonomiska nyttan delas in i tre huvudkomponenter: Nyttan för ursprungliga cyklister (på grund av förbättringar), nyttan för tillkommande cyklister (överflyttningar på grund av förbättringar), samt nyttan för övriga samhället (av överflyttningar, till exempel positiva effekter på miljö). I Figur 1 nedan illustreras nyttobedömningens olika steg ytterligare.

¹ Regional cykelplan för Stockholms län (granskningshandling)



Figur 1 Samhällsekonomisk bedömning av cykelplanen

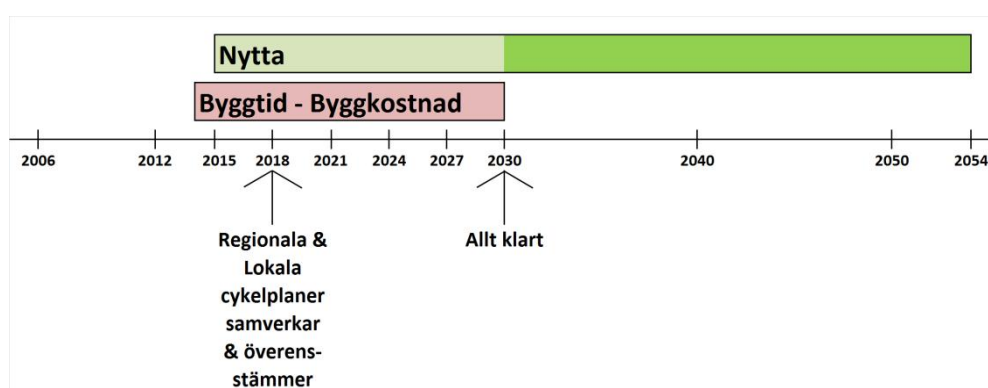
2 Cykelplanen

2.1 Mål och utgångspunkter

I cykelplanen beskrivs den övergripande visionen som att cykeltrafiken ska vara en självklar del av transportsystemet i Stockholmsregionen år 2030. Ett visionärt övergripande mål är att andelen arbetsresor med cykel i Stockholms län ökar och uppgår till 20 % år 2030. Det är ett scenario som innebär en markant ökning av cykeltrafiken jämfört med dagens läge. Enligt uppgifter från den nationella resvaneundersökningen var andelen arbetsresor med cykel i Stockholms län 6 % år 2011. Om målet ska nås måste en större andel av befolkningen börja cykla istället för att resa med bil eller kollektivtrafik. Den huvudsakliga strategin för att uppnå målet är olika handlingsplaner framför allt kopplade till arbetspendling.

En viktig åtgärd för att öka cyklingen är att sträva efter en lösning som är bra för cyklister. Fokus i handlingsplanen ligger därför på en förbättrad infrastruktur där fem delmål valts för att främja utbyggnad av regionala cykelstråk. En annan avgörande aspekt är att knyta ihop cykelnätet över kommungränserna. För att nå det övergripande målet krävs att regionens alla aktörer samverkar. Ett viktigt delmål är därför att år 2018 ska lokal och regional cykelplanering överensstämja och samverka. Andra åtgärder som förväntas öka cyklingen är sådana som försvårar för dem som inte cyklar, till exempel trängselskatter och höjda skatter på bensin och diesel.

Uppföljning av mål och genomförande av handlingsplaner kommer att följa det nya ekonomiska planeringssystemet för transportinfrastruktur² som följer en 6 års cykel med uppdatering vart tredje år. Genomförande och uppföljning av den regionala cykelplanen kan illustreras i nedanstående bild, Figur 2.



Figur 2 Tidplan för den regionala cykelplanen

² Planeringssystem för transportinfrastruktur (prop. 2011/12:118)

Byggtiden är inte väldefinierad i planen eftersom den förutsätter att kommunerna genomför redan planerade cykelåtgärder. Tanken är att de kommunala planerna samordnas så att de till år 2018 samverkar och överensstämmer. Den samhällsekonomiska bedömningen antar att den regionala cykelplanen börjar förverkligas år 2014 och är klar 2030. De nyttor och onyttor som uppkommer vid planens genomförande illustreras av den gröna linjen.

2.2 Cykelplanens omfattning

Den regionala cykelplanen omfattar nya länkar, länkar som behöver rustas upp och platser och korsningar som är i behov av förbättringar. Planen omfattar också definitioner för bredd, sidolinjer och skiljeremsa samt separering mellan cyklister och fotgängare. För de regionala cykelstråken har de mått som anges i GCM-handboken³ använts som dimensionering vid nyanläggning och upprustning av befintlig infrastruktur (GCM betyder gång, cykel och moped).

För att få en bild av hur cykelnätet ser ut idag har en omfattande inventering genomförts.⁴ Nedanstående tabell, Tabell 1, illustrerar resultatet av inventeringen.

Tabell 1 Nuläge för cykelvägnätet i Stockholms län⁵

	Längd (m)	Andel (%)
Blandtrafik	103 181	14,8%
Cykelbana (dubbelriktad)	6 781	1,0%
Cykelfält	57 389	8,2%
Enkelriktad GC med separation G/C	53 413	7,7%
GC med separation G/C	69 548	10,0%
GC utan separation C/C	342 004	49,1%
Saknad länk(Felande länk ?)	59 567	8,6%
Vägarbete	4 152	0,6%
Totalt	696 035	100%

Enligt uppgifter i cykelplanen uppfyller endast 1 % av de inventerade stråken det lägsta godkända breddmått som definierats för att uppfylla delmålet ”Det är säkert och tryggt att arbetspendla med cykel år 2030.

³ Utgiven av Sveriges kommuner och landsting i samarbete med Trafikverket

⁴ Regional cykelplan för Stockholms län (granskningshandling), Tabell 1, sid. 16

⁵ Exempel på vägarbeten är när arbetsfordon eller byggmaterial lämnats på ytor avsedda för cykeltrafik. I vissa fall är sträckningen bra, men infrastruktur saknas helt, detta kallas för saknade länkar.

Genomförs cykelplanen enligt de definitioner som är föreslagna i cykelplanen enligt GCM-handboken⁶ bedömer vi att fördelningen av cykelvägar blir enligt följande, Tabell 2.

Tabell 2 Vision för cykelvägnätet 2030, ifall cykelplanen genomförs (Utredningsalternativ)

	Längd (m)	Andel (%)
Dubbelriktad cykelbana	6 781	0,8%
Cykelfält	57 389	6,9%
Enkelriktad GC med separation G/C	53 413	6,5%
Dubbelriktad GC*	704 300	85,3%
Vägarbete	4 152	0,5%
Totalt	826 035	100%

I fördelningen har vi utgått från att inventerat nät av cykelbana, cykelfält samt föreslagna utredningsstråk (sammantaget 130 km⁷ som inte ingår i inventeringen och finns inräknat i dubbelriktad GC) byggs ut i enlighet med definitionerna. De inventerade stråken avseende blandtrafik, saknad länk samt föreslagna utredningsstråk byggs enligt delmål ”Det regionala cykelvägnätet är utbyggt år 2030”. Vi har antagit att förekomsten av vägarbete kommer att vara av samma omfattning som vid inventeringen.

I dagsläget saknas till stor del kunskaper om hur många och hur stor del av länets befolkning som reser med cykel. De cykelräkningar, resvaneundersökningar eller andra metoder som har genomförts är i dagsläget inte tillräckligt säkra, eller för gamla för att kunna utgöra underlag för att kunna beräkna effekterna av planen på en mer detaljerad nivå. Att det till stor del saknas ett grundvärde för hur det ser ut i nuläget innebär också att det är svårt att kontrollera om utvecklingen går åt rätt håll. För att kunna beräkna effekterna har vi därför uppskattat ett nuläge. Hur vi uppskattat detta nuläge beskrivs närmare i avsnitt 2.4.

⁶ Regional cykelplan för Stockholms län (granskningshandling), Tabell 2, sid 27.

⁷ Personlig kommunikation med Björn Jerbic, Sweco, som har varit med och tagit fram underlaget till den regionala cykelplanen.

2.3 Jämförelsealternativ

För att göra en samhällsekonomisk bedömning av Regional Cykelplan för Stockholms län behöver vi uppskatta trafikarbetet med cykel år 2030 med och utan cykelplan. Följande information behövs:

- Information om trafikarbetet med cykel i dagsläget
- Information om den trendmässiga förändringen av trafikarbetet, det vill säga hur cykeltrafiken förväntas förändras utan cykelplanen
- Hur cykelplanen påverkar trafikarbetet med cykel

I dagsläget finns det bristfälligt med underlag angående cykling i Stockholms län. Enligt trafikräkningar med rullande 5 årsvärden har antalet cyklister ökat med 60 % över Saltsjö Mälarsnittet och med 76 % över innerstadssnittet över den senaste 10 årsperioden (Stockholm Stad, 2012). Detta motsvarar en ökning med 4,8 respektive 5,8 procents årlig tillväxt. Trafikräkningarna ger dock bara information om hur många cyklister som har passerat mätpunkten. De ger ingen information om hur antalet resor i länet har förändrats eller om reslängden.

För att få information om antal cyklister, genomsnittlig reslängd och trafikarbete går det att använda de nationella resvaneundersökningarna (RES). För den här rapporten har det gjorts uttag ur de nationella resvaneundersökningarna från 2005/2006 och 2011, se nedan i Tabell 3. Uttagen är gjorda för Stockholms län samt för Stockholms kommun⁸, och dessa undersökningar har använts för att identifiera och extrapolera trender.

Tabell 3 Uppgifter om arbetsresor med cykel i Stockholms län – Nuläge (RES 2005/2006 och RVU Sverige 2011)

	Trafikarbete [1000-km]	Antal arbetsresor cykel [st]	Reslängd [km]	Restid [min] (uppgiven)	Andel cyklister (Färdmedelsandel, arbetsresor)
2005/2006	110 132	19 599 000	5,6	25	5,70%
2011	161 835	22 911 000	7,2	26	6,20%

Under den femårsperiod som gått mellan resvaneundersökningarna har antalet arbetsresor på cykel ökat med cirka 17 %, vilket motsvarar en tillväxt med 3,2 % per år. Under samma period ökade enligt resvaneundersökningarna samtliga arbetsresor med 2,1 % per år. Eftersom cykling-arbetsresorna ökat snabbare än det totala arbetsresandet har färdmedelsandelen stigit något från 5,7 % av arbetsresorna som ett genomsnitt för 2005/2006 till 6,2 % år 2011.

⁸ Det går inte att få information om cykelresor mer finfördelat eftersom antalet observationer då blir för få för att få ett statistiskt representativt och signifikativt resultat.

Tillväxttakten för antalet cykelresor med ”arbete” om ärende har i jämförelsealternativet använts som trenduppräknning. Enskilda åtgärder för att förbättra cykelvägnätet kommer att fortsätta genomföras i kommunerna oavsett om cykelplanen genomförs eller inte, vilket motiverar den höga trenduppräknningen.

I den samhällsekonomiska bedömningen beskriver jämförelsealternativet hur cyklandet i länet utvecklas i fall att cykelplanen inte tas i bruk. Förutsatt att trenden i länet håller i sig till år 2030, betyder det att drygt 41 miljoner arbetsresor med cykel görs år 2030 i Stockholms län jämfört med nära 23 miljoner år 2011, se nedan i Tabell 4.

Tabell 4 Stockholms län – nuläge och år 2030 - Jämförelsealternativ

	Trafikarbete [1000-km]	Antal arbetsresor cykel [st]	Reslängd [km]	Andel cyklister (Färdmedelsandel, arbetsresor)
2005/2006	110 132	19 599 000	5,6	5,70%
2011	161 835	22 911 000	7,2	6,20%
JA - 2030	297 747	41 469 000	7,2	7,21%

För reslängd har det antagits att år 2030 är längden är densamma som år 2011.

2.4 Utredningsalternativ

Utfallet från den regionala cykelstrategin är helt beroende av att riktlinjer och rekommendationer integreras i de kommunala cykelplanerna. Den regionala cykelplanens ambition är att andelen cykelresor ska öka från dagens 6 % till 20 % av arbetsresandet. Det innebär att cyklandet behöver bli mer än 3 gånger större än idag. För att minska risken för att överskatta effekterna av den regionala cykelstrategin har beräkningar gjorts utifrån två olika scenarier. Det ena scenariot följer ASEK:s rekommendationer och det andra motsvarar en uppräknning motsvarande utvecklingen i Stockholms stad.

Enligt ASEK 5:s rekommendationer ger en ambitiös cykelplan en ökning av cykelresandet med 20 %. Det första utredningsalternativet har utgått från ett antagande att Stockholms läns cykelplan ökar antalet arbetsresor på cykel med 20 % år 2030 jämfört med jämförelsealternativet. I och med att arbetet med att genomföra cykelplanen antas påbörja år 2014 och de första länkarna antas vara färdigställda 2015 har ökningen i cykelresandet fördelats på perioden 2015-2030. Det motsvarar tillsammans med den trendmässiga ökningen en årlig tillväxttakt på 4,4 % mellan 2015 och 2030. Detta alternativ kallas härafter UA (Låg). Under förutsättning att arbetsresandet totalt växer med 2,1 % per år innebär UA (Låg) att andelen cykelresor har ökat till 8,6 % år 2030.

Det andra utredningsalternativet har utgått från antagandet att den större utvecklingstakt som varit i Stockholms stad mellan 2005/2006 och 2011, se nedan i Tabell 5. I Stockholms stad ligger cykelandelen högre än i länet och här ökade cyklingen i en snabbare takt än i länet som helhet. Den årliga tillväxttakten mellan resvaneundersökningarna var 7,4 %. Under den mellanliggande perioden har Stockholms stads cykelplan förverkligats. Även andra faktorer har drivit på utvecklingen, bland annat stigande drivmedelspriser och trängselskatter. Det talas också om en hälsotrend som ökar cyklingen.

Tabell 5 Uppgifter om arbetsresor med cykel i Stockholms stad – Nuläge (RES 2005/2006 och RVU Sverige 2011)

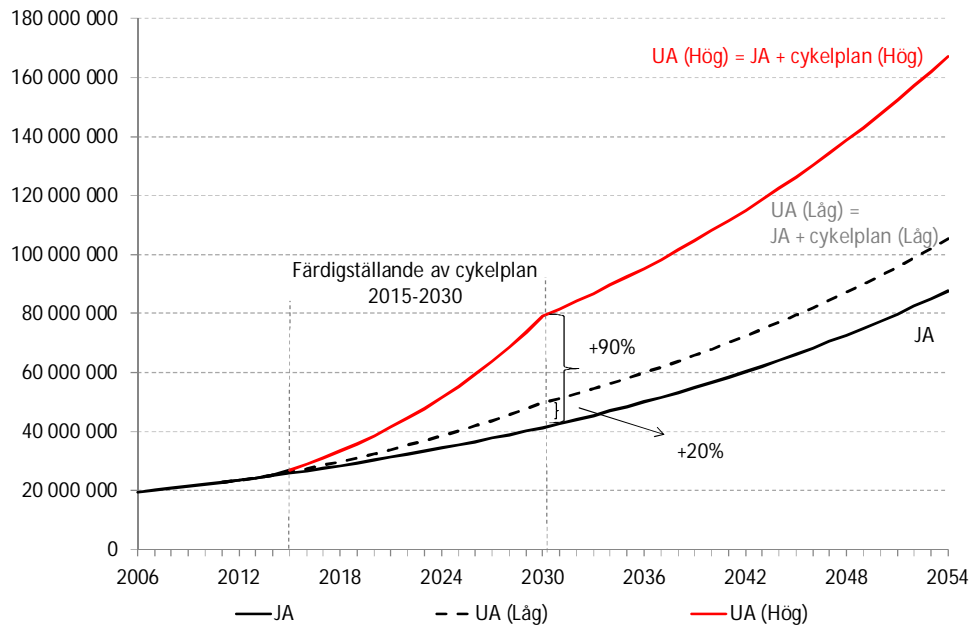
	Trafikarbete [1000-km]	Antal arbetsresor cykel [st]	Reslängd [km]	Restid [min] (uppgiven)	Andel cyklister (Färdmedelsandel , arbetsresor)
2005/2006	44 822	10 117 000	4,5	23	6,90%
2011	76 657	14 468 000	5,3	24	8,60%

Enligt detta alternativ Hög antas alltså antalet cykelresor växa med 7,4 % per år under den period som cykelplanen förverkligas. I Tabell 6 nedan visas en jämförelse av de två utredningsalternativen och jämförelsealternativet.

Tabell 6 Stockholms län - år 2030 – Jämförelsealternativ och utredningsalternativ

	Trafikarbete [1000-km]	Antal arbetsresor cykel [st]	Reslängd [km]	Andel cyklister (Färdmedelsandel, arbetsresor)	Antal cyklister (arbetspendlare)	Antal nya cyklister
JA - 2030	297 747	41 469 000	7,2	7,2%	89 900	0
UA_låg - 2030	357 296	49 763 000	7,2	8,6%	107 900	18 000
UA_hög - 2030	567 540	79 045 000	7,2	13,7%	171 400	81 500

För att räkna ut antalet cyklister år 2030 utgår vi från Stockholms läns landstings prognos av sysselsatt nattbefolkning i Stockholms län år 2030 (Stockholms läns landsting, 2012) som antas vara 1,248 miljoner och andelen cyklister i arbetsresandet.



Figur 3 Antal cykelresor (med arbete som ärende) i Stockholms län i JA, UA (Låg) och UA (Hög) 2006-2054

Skillnader för jämförelsealternativet och de två utredningsalternativen i antalet cykelresor (med ärende arbete) illustreras ovan i Figur 3. År 2030 är skillnaden mellan JA och UA (Låg) 20 %, enligt ASEK 5 rekommendation, och mellan JA och UA (Hög) cirka 90 %. Under förutsättning att arbetsresandet totalt växer med 2,1% per år innebär UA (Hög) att andelen cykelresor har ökat till 13,7 % år 2030. UA (Hög) kan sägas vara representativt om omvärldsförutsättningarna liknar dem i Stockholms stad under perioden 2005-2011: genomförande av cykelplan, stigande drivmedelspriser och trängselskatter medan UA (Låg) renodlar cykelplanens effekt.

3 Metod för den samhällsekonomiska kalkylen

I det här kapitlet beskrivs den metod som använts i den samhällsekonomiska kalkylen. En samhällsekonomisk bedömning innehåller dels en kalkyl där alla monetära effekter beräknas, dels en del där alla icke-monetära effekter beskrivs. Dessa vägs samman i den sammanfattande bedömningen.

Den samhällsekonomiska kalkylen följer rekommendationerna i ASEK5 (2012) som gäller sedan den 10 september 2012. Fler detaljer kring bakgrunden till kalkylen finns i Bilaga 1. Där beskrivs både kalkylförutsättningarna och den teoretiska bakgrunden till de samhällsekonomiska värderingarna.

Kalkylen har sammanställts enligt nuvärdesmetoden. Det innebär att samtliga kostnader och intäkter under kalkylperioden har diskonterats till en gemensam tidpunkt. I den här kalkylen har effekterna diskonterat med 3,5 procents ränta till år 2012. Byggtiden har uppskattats till 16 år, då det antas att det börjas byggas år 2014, och att cykelvägnätet står färdigt år 2030. Investeringskostnaden har därför spridits ut jämnt över dessa 16 år. Nyttoeffekterna antas börja uppkomma år 2015, då de första delarna av cykelvägnätet antas stå färdigt. Därefter kommer nyttorna öka med den ökning av trafikarbetet som prognostiserats i de två utredningsalternativen, fram till och med år 2030. Nyttorna har beräknats mellan år 2015-2054. Efter år 2030 antas trafikarbetet öka med samma trend som jämförelsealternativet ökar med.

Effekterna har kalkylerats för två olika utredningsalternativ; UA (Låg) och UA (Hög). Alternativ Låg är beräknat utifrån att ASEK 5 rekommenderar en 20 % ökning av cyklandet vid ambitiösa cykelåtgärder. Effekten av cykelplanen i alternativ Hög motsvaras av den ökning som skett inom Stockholm Stad mellan 2005 och 2011 (RES 2005/2006 och RVU Sverige 2011)

Merparten av värderingarna görs utifrån vilket trafikarbete som de olika alternativen medför. Trafikarbetet har beräknats utifrån antalet cykelresor och längden på en cykelresa. Antalet cykelresor är hämtat från resvaneundersökningar (RES 2005/2006 och RVU Sverige 2011), och uppräknat så som beskrivs i kapitel 2. Längden på en cykelresa har antagits konstant sen RVU Sverige 2011, och ligger för Stockholms län på 7,2 kilometer. Detta anses rimligt då avstånd mellan boende och arbete gissningsvis är detsamma år 2030 som 2011 för en stor befolkningsmängd. Den genomsnittliga reslängden antas vara densamma i JA såväl som i UA. För dem som cyklar till arbetet oavsett om cykelplanen är detta ett rimligt antagande eftersom cykelplanen knappast kan anses påverka var människor bor och arbetar. De nygenererade arbetsresorna med cykel kan vara längre än tidigare resor, men det går inte heller att utesluta att korta cykelresor nygenereras.

4 Samhällsekonomisk bedömning

I den samhällsekonomiska bedömningen vägs effekter av jämförelsealternativet och de två utredningsalternativen mot varandra. Effekterna kan delas upp i monetära (de som går att värdera) och icke-monetära. Exempel på icke-monetära effekter är värdet av cykelparkeringar, effekter på övriga cyklister och övriga trafikanter, jämställdhet och fördelningseffekter.

4.1 Monetära effekter

Den samhällsekonomiska bedömningen värderar cykelplanens effekter på restid och bekvämlighet, trafiksäkerhet för cyklister, externa effekter på grund av överflyttning från bil, hälsoeffekter och minskad sjukfrånvaro. Bakgrunden till värderingarna finns beskrivna i Bilaga 1, Samhällsekonomiska värderingar, sid 29.

För att kunna jämföra den samhällsekonomiska lönsamheten av cykelåtgärder med den samhällsekonomiska lönsamheten för andra åtgärder, till exempel väginvesteringar, utgår bedömningen från de effektsamband som finns angivna i ASEK 5.

Restid och bekvämlighet

De som cyklar idag gynnas av cykelplanen på olika sätt, dels genom att den genomsnittliga åktiden förkortas på grund av att cyklisterna kommer snabbare fram när cykelbanor och cykelfält ersätter cykling i blandtrafik, genom att väntetiderna i korsningar reduceras när cykling i blandtrafik undviks. Cyklisterna gynnas även av bekvämlighetsvinster när cykling i blandtrafik kan undvikas.

ASEK 5 anger värderingar för den restid som cyklister spenderar på fyra typer av cykelväg (blandtrafik, cykelfält i körbana, cykelbana vid väg och cykelbana), se nedan i Tabell 7. Restidsupphoffringen utgår från individens värdering av i vilken miljö cyklingen sker. Cyklister ogillar att befinna sig i eller i direkt anslutning till annan (väg)-trafik. Värderingen av restidsbesparingar sjunker ju mer cykeltrafiken separeras från vägtrafik.

Tabell 7 ASEK 5 Tidsvärderingar för cyklister, 2010-års prisnivå.

	Lång sikt kr/timme
Blandtrafik	201
Cykelbana vid väg	168
Cykelbana	161
Cykelfält i körbana	181

I den regionala cykelplanens inventering av cykelvägnätet (nuläge, jämförelsealternativet) och i visionen för år 2030 (utredningsalternativen) anges, förutom de typer av cykelvägar som finns angivna i ASEK dessutom enkelriktad och dubbelriktad gång/cykelbana med och utan separation. Eftersom ASEK inte tar hänsyn till individens värdering av alla inventerade varianter, har det inventerade nätet (och visionen) värderats utifrån avståndet till vägtrafiken, se Tabell 8.

Tabell 8 Jämförelse av cykelvägnätet år 2030 med och utan genomförd cykelplan

Jämförelse av JA & UA			
	Längd (m)		Cykelvägtyp enligt ASEK 5, vid värdering
	JA	UA	
Blandtrafik	103 181		Blandtrafik
Cykelbana (dubbelriktad)	6 781	6 781	Cykelbana
Cykelfält	57 389	57 389	Cykelfält i körbana
Enkelriktad GC med separation G/C	53 413	53 413	Cykelbana
GC med separation G/C	69 548		Cykelbana
GC utan separation C/C	342 004		Cykelbana
Dubbelriktad GC*		704 300	Cykelbana*
Saknad länk(Felande länk ?)	59 567		Blandtrafik
Vägarbete	4 152	4 152	Blandtrafik
Totalt	696 035	826 035	

Den nya standarden av cykelväg, Dubbelriktad GC*, är betydligt bredare än traditionella cykelbanor. Det gör att cyklister kan upprätthålla en högre hastighet trots möten och omkörningar av andra cyklister. Vid tidsvärderingen av trafikarbetet som kommer utföras på den nya Dubbelriktad GC*, har därför en högre snitthastighet använts, än vid värdering av trafikarbetet på de andra cykelvägtyperna. ASEK 5 rekommenderar en hastighet av 15 km/h för allt cykelarbete. I cykelplanen, anges att cykeltrafiken ska dimensioneras för att en genomsnittlig hastighet av 30 km/h ska kunna hållas i genomsnitt⁹. Antagandet om denna hastighet testas i en känslighetsanalys (kapitel 4.6, sid23). Värderingen visas nedan i Tabell 9.

⁹ Regional cykelplan för Stockholms län (granskningshandling), kapitel 6.2 Dimensionerande trafiksituation, sid 26

Tabell 9 Värdering av Restid och Bekvämlighet, miljoner kronor (Diskonterade nuvärden, 2010-års prisnivå).

Värdering av Restid och Bekvämlighet	UA_låg	UA_hög
Befintliga cyklister	26 953	26 953
Nya cyklister	3 540	21 377
	30 494	48 330

Trafiksäkerhet för cyklister

Den samhällsekonomiska värderingen av trafiksäkerheten delas upp i två delar; ökad trafiksäkerhet för dem som cyklar om cykelvägnätet förbättras och minskad trafiksäkerhet för dem som börjar cykla när cykelplanen genomförs. Både bil- och kollektivtrafik anses vara säkrare än cykling.

Enligt ASEK 5, minskar risken för olyckor med 40 % när cyklister separeras från motorfordon. Med den nya cykelplanen skulle all cykling, som i dagsläget sker i blandtrafik, år 2030 flyttas till den nya standarden av gång och cykelbana. Cykelfält i körbana skulle vara oförändrat mellan jämförelsealternativ och utredningsalternativ. Detta visas i Tabell 8 ovan. För de befintliga cyklisterna görs värderingen av den ökade trafiksäkerheten utifrån det trafikarbete som försvinner från blandtrafik om cykelplanen genomförs.

För de nya cyklister som bytt från bil- och kollektivtrafik, minskar trafiksäkerheten då cykling är mer riskfullt. Det saknas dock tydliga rekommendationer i ASEK om vilket antagande som ska göras för andel som kommer från bil respektive kollektiva färdmedel. Enligt Naturvårdsverket (2005) kan ungefär 50 % av det cykeltrafikarbete som nygenereras i samband med cykelinfrastrukturåtgärder motsvaras av minskad biltrafik. De före detta bilisternas minskade trafiksäkerhet täcks in i posten ”externa effekter för bil” och redovisas i nästa avsnitt, men de före detta kollektivtrafikanternas minskade trafiksäkerhet beräknas. Olyckskostnaden för en cyklist, är 0,24 kr per fordonskilometer (Naturvårdsverket, 2005). Då kollektivtrafik är nästintill helt riskfritt, antas de nya cyklister som byter från kollektivtrafik få bära hela den kostnaden. Värderingen visas nedan i Tabell 10

Tabell 10 Värdering av Trafiksäkerhet, miljoner kronor (Diskonterade nuvärden, 2010-års prisnivå).

Värdering av trafiksäkerhet	UA_låg	UA_hög
Ökad säkerhet för befintliga cyklister	73	73
Minskad säkerhet för f.d. kollektivtrafikanter	-136	-819
	-62	-746

Externa effekter för bil

Biltrafikens externa effekter täcker dels in minskningar i emissioner, trafikolyckor, buller och slitage. Men även budgeteffekter där bilfordonskostnader och skatteintäkter från drivmedelsförbrukning minskar. De externa effekterna beräknas alltså för de nya cyklister som flyttar över från bil, när cykelplanen genomförs.

ASEK 5 rekommenderar att bilars externa effekt i genomsnittlig tätort värderas till 0,73 kronor per fordonskilometer, samt att internaliserade skatter på biltrafik uppgår till 0,30 kr per fordonskilometer. Värderingen visas nedan i Tabell 11

Tabell 11 Värdering av Externa effekter, miljoner kronor (Diskonterade nuvärden, 2010-års prisnivå).

Värdering av externa effekter	UA_låg	UA_hög
Minskning av bilars externa effekter	413	2 491
Minskade internaliserad skatter	-170	-1 024
	243	1 468

Hälsoeffekter, inklusive minskad sjukfrånvaro

Hälsoeffekterna kan delas upp i två delar: nyttan av minskad dödlighet och minskad sjukfrånvaro, och beräknas för de nya cyklister som tillkommer om cykelplanen genomförs.

ASEK 5 rekommenderar att dödligheten för personer som cyklar regelbundet antas vara 28 % lägre än för dem som inte gör det. För minskad sjukfrånvaro rekommenderar ASEK att man antar att sjukfrånvaron minskar med 15 % för personer som cyklar till arbetet jämfört med dem som inte gör det. Värderingen visas nedan i Tabell 12

Tabell 12 Värdering av Hälsoeffekter, miljoner kronor (Diskonterade nuvärden, 2010-års prisnivå).

Värdering av Hälsoeffekter	UA_låg	UA_hög
Minskad dödlighet	850	3 794
Minskad sjukfrånvaro	42	187
	892	3 981

I Naturvårdsverkets rapport (2005) finns även värderingar av minskade sjukvårdskostnader för välfärdssjukdomar (diabetes, högt blodtryck, stroke och hjärtsjukdomar). Då ASEK 5 inte ger några rekommendationer för dessa, är de inte med i beräkningen av hälsoeffekter. Om en sådan värdering skulle göras är det viktigt att säkerställa att inga effekter dubbelräknas (minskad dödlighet och produktionsbortfall) och att göra välgrundade antaganden för hur de nya cyklisterna fördelas i olika åldersgrupper.

4.2 Icke monetära effekter

Effekter av cykelplanen som inte har värderats innefattar värdet av cykelparkeringar, effekter på övriga cyklister (ej arbetspendlare), effekter på övriga trafikanter och demokratieffekter.

Värdet av cykelparkeringar

Ett av målen med den regionala cykelplanen är att kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik ska vara vanligt förekommande år 2030. En förutsättning för det är att det finns säkra och attraktiva (väderskyddade, i direkt anslutning, med god kapacitet) cykelparkeringar vid alla viktiga bytespunkter för kollektivtrafik. Idag finns cykelparkeringar vid alla viktiga bytespunkter. Under 2009 gjorde SL en inventering av cykelparkeringarna vid alla tunnelbane- och pendeltågsstationer. Ofta var parkeringarna fullbelagda och gav ett stökigt intryck. Det pågår ett arbete med att uppgradera cykelparkeringarna till en bättre standard, men det är generellt sett markägaren som är ansvarig för att det ska ske.

I ASEK 5 finns inga monetära värderingar av hur mycket cykelparkeringar är värda. Flertalet vetenskapliga studier har dock räknat på detta. Utifrån en brittisk studie värderas ”cykelställ utomhus vid arbetsplatsen” till 2,5 munters cykeltid, vilket motsvarar 5,50 kronor per resa med ASEK 5 värdering av restid. Samma brittiska studie värderar ”cykelrum/inomhusparkering för cykel” till 4,3 minuters restid, vilket skulle motsvara 9,50 kronor per resa.

I och med att det inte finns några kvantitativa målsättningar om hur många cykelparkeringar som kommer att tillkomma om cykelplanen genomförs (det vill säga, skillnaden mellan utredningsalternativ och jämförelsealternativ), så går det inte att värdera nyttan av cykelparkeringar.

Om 10 % fler skulle få bra möjligheter till cykelställ utomhus skulle värderingen vara i storleksordningen 3 miljoner kronor för UA (Låg), och 15 miljoner för UA (Hög), se nedan i Tabell 13.

Tabell 13 Värdet av cykelparkeringar, om 10% fler fick tillgång år 2030 med genomförd cykelplan, kronor (Diskonterade nuvärden, 2010-års prisnivå)

	UA (Låg)	UA (Hög)
Cykelställ	1 233 000	5 584 000
Cykelrum	2 120 000	9 605 000

Effekter på övriga cyklister

I avsnitt 4.1 har endast de monetära effekterna av arbetsresor beaktats. För utredningsalternativen är antalet arbetsresor på cykel av totala antalet cykelresor cirka 40 %¹⁰ år 2030. Det innebär att ca 60 % av alla cykelresor i Stockholms län inte är arbetsresor år 2030. Cykelplanens lönsamhet har därför underskattats i den meningen att vare sig nyttan för de cyklister som har andra ärenden än arbetsresor, eller nyttan för övriga samhället i samband med att denna cykling ökar, har beaktats i kalkylen. Effekterna torde vara betydande med tanke på den höga andelen cyklister som *inte* har arbetspendling som syfte. Alla cyklister gynnas nämligen av ökad och säkrare framkomlighet, oavsett ärende.

Effekter på övriga trafikanter

En ökad andel arbetsresor med cykel kommer att avlasta övriga delar i trafiknätet framför allt i rusningstrafik då trängseln är som störst. Cykeltrafik som kan avlasta kollektivtrafiknätet och vägnätet ökar värdet för dem som åker kollektivt eller färdas med bil.

Ett cykelvägnät där cyklister åtskiljs från andra trafikanter genom separerade trafikytor ökar inte bara framkomligheten för cyklister utan minskar också olycksrisken för övriga trafikanter. Enligt statistik från Transportstyrelsen ökade kollisionerna mellan fotgängare och cyklister 2011 med 76 % jämfört med 2010 (Svenska Dagbladet, 2013). När andel cykelresor ökar är det angeläget att vidta åtgärder för ökad säkerhet för till exempel fotgängare.

Demokratieffekter

Med nya länkar kan planen bidra till att knyta samman länet och utöka utbytet mellan stadsdelar som idag ligger geografiskt nära varandra men rumsligt avskilt. I Cykelstaden- En idéskrift om stadsplanering för mainstreamcyklistens återkomst (White arkitekter AB, 2011) lyfts tillgängligheten till transportsystemet utan bil som en grundläggande rättighet. Ett cykelnät som ökar tillgängligheten till flera målpunkter och ökar valmöjligheten av trafikslag för arbetspendling är därmed positivt ur ett demokratiskt perspektiv.

¹⁰ Beräknat utifrån prognoser baserade på resvaneundersökningarna

4.3 Andra effekter

Merparten av den forskningen som finns inom socioekonomiska effekter har genomförts utanför Sverige. Bevisen för förhållandet mellan cykling, ålder och inkomst är varierande i de olika studierna. Mycket tyder på att sambanden mellan socioekonomiska faktorer och cykling varierar mycket mellan olika delar av världen och olika länder.

En undersökning som Göteborgs stad gör varje år, visar vad göteborgarna tycker om cykling. Där syns inga statistiska skillnader per kön, ålder eller i vilket område de svarande bor på vad som skulle påverka dem som svarat att de inte cyklar under senaste året att ta cykeln (Göteborg stad, 2012). Det vanligaste svaret om vad som skulle få respondenterna att börja cykla eller att cykla oftare är att inget skulle få dem att börja cykla oftare, vilket drygt två av tio svarat. Därefter är de tre vanligaste faktorerna, ny livssituation såsom nytt jobb eller ny bostad, införskaffande av cykel samt förbättrade cykelbanor.

Utifrån några nyligen genomförda undersökningar kan det ses att generellt används cykel mer frekvent under sommarhalvåret (Kollektivtrafikbarometern, 2012), och det är framför allt kollektivtrafikresenärer som byter till cykel¹¹. Dessa färdmedel konkurrerar alltså med varandra och tar andelar beroende på om det är vinter eller sommar. Resor med kollektivtrafik görs främst av kvinnor, och åldersgruppen 15-25 år står för en stor del av resorna. Att ha små barn upplevs av många som starkt begränsande faktor när det gäller färdmedelsval.

Enligt RES 2005-2006 är det en mycket jämn fördelning mellan män och kvinnor som cyklar. En fältstudie visar att fördelningen i Stockholm stad sammanfaller mycket väl med den nationella fördelningen (CyCity, 2012). I samma studie undersöks kvinnor och mäns rangordning av stads kvaliteter. Trafiksäkerhet är helt klart den mest prioriterade av de tre utvalda kvaliteterna och trafiksäkerhet rangordnas högre hos kvinnor än män. Män rangordnar betydelsen av snabbhet som andra viktigaste faktorn medan kvinnor anger trevlig miljö.

Heinen (2010) har i en studie undersökt vilka faktorer som påverkar användandet av cykeln vid pendling till arbete. Hon menar att cykling är mer beroende av faktorer som varierar från en tidpunkt till en annan, såsom väder än socioekonomiska faktorer. Dessutom spelar normer på arbetsplatsen och i individers sociala liv en roll. Detta är faktorer som ofta har missats i forskningen,

¹¹ I kalkylen utgår vi från att 50 % av de nya cyklister kommer från bil, och 50 % från kollektivtrafik, enligt ASEK 5 och Naturvårdsverket (2005). Vi är medvetna om att det finns stor osäkerhet kring detta.

som istället har fokuserat på hårda faktorer såsom socioekonomiska förhållanden, menar Heinen.

Sammanfattningsvis kan sägas att det finns ett samband mellan socioekonomiska faktorer och cykling men det saknas kunskap om både inriktning av detta förhållande och dess orsakssamband. I nuläget har cykelplanen inte den detaljeringsgraden att det går att ge en konsekvensbeskrivning utifrån jämställdhet eller ett socioekonomiskt perspektiv.

4.4 Kostnader

I den samhällsekonomiska bedömningen vägs nyttan av den nya cykelplanen mot investeringskostnader, samt kostnader för drift och underhåll.

Investeringskostnad

Med utgångspunkt i inventeringen föreslås åtgärder för de identifierade bristerna. Åtgärdsförslagen har kostnadsberäknats av Sweco med hjälp av schablonkostnader. I kostnadsuppskattningen ingår projekterings- och byggherrekostnader medan kostnader för eventuell markinlösen inte har tagits med.

Att använda schablonkostnad innebär en förenkling och priserna för en åtgärd kan variera mycket mellan kommuner såväl som mellan stråk. För uppgifter om hur investeringskostnaderna har beräknats, hänvisas till Sweco¹².

Den totala summan för cykelplanens satsningar beräknas till 2,2 mdr kronor.

Enligt Sweco ska kostnadsbedömningen ses som en uppskattning och är tänkta att användas som underlag för fortsatt planering. I den här samhällsekonomiska bedömningen har investeringskostnaden spridits jämnt över åren 2014–2029.

Drift och underhållskostnader

I den regionala cykelplanen finns inte drift- och underhållskostnader beskrivna. ASEK 5 saknar också bedömningar av den typen av kostnader för cykelinfrastruktur. Baserat på en dansk samhällsekonomisk kalkyl för cykelinvesteringar i Köpenhamn används 2 % av investeringen för att schablonmässigt beräkna det löpande drift- och underhållskostnaderna, se COWI (2009). Bakgrunden till kalkylvärdet finns beskrivet i Bilaga 1.

¹² Underlag från Björn Jerbic, Sweco, som har varit med och tagit fram underlaget till den regionala cykelplanen.

I den samhällsekonomiska bedömningen har drift och underhållskostnader endast beräknats utifrån de nyanlagda stråken. Tanken är att drift och underhåll redan sker på de befintliga cykelvägarna, och är därför inget nytt som tillkommer vid genomförandet av cykelplanen.

Kostnaderna visas nedan i Tabell 14

Tabell 14 Cykelplanens kostnader, miljoner kronor (Diskonterade nuvärden, 2010-års prisnivå).

Kostnader	UA_låg	UA_hög
Investeringar	-2 049	-2 049
Drift och underhåll	-227	-227
	<u>-2 276</u>	<u>-2 276</u>

4.5 Sammanfattande bedömning

Med bakgrund till den genomgång av effekter som gjorts kan konstateras att den samhällsekonomiska bedömningen visar att de positiva konsekvenserna överväger för både UA(Låg) och UA(Hög). Det vill säga ur samhällsekonomiskt perspektiv får förslaget till ”Regional cykelplan för Stockholms län” anses som mycket lönsam. Tabell 15 visar en sammanfattning av alla effekter.

Tabell 15 Sammanfattande bedömning, miljoner kronor (Diskonterade nuvärden, 2010-års prisnivå).

	Kalkylperioden	
	UA_låg	UA_hög
Monetära effekter		
Nyttor		
Restid / Bekvämlighet		
Befintliga cyklister -Bättre cykelbanor	26 953	26 953
Nya cyklister	3 540	21 377
Trafiksäkerhet		
Ökad trafiksäkerhet för befintliga cyklister	73	73
Minskad trafiksäkerhet för nya cyklister från kollektivtrafik	-136	-819
Externa effekter bil		
Minskning emissioner, trafikolyckor, buller och slitage	413	2 491
Budgeteffekter minskade skatteintäkter	-170	-1 024
Hälsoeffekter, inkl minskad sjukfrånvaro		
Minskat antal förtidigt döda	850	3 794
Minskad sjukfrånvaro	42	187
<i>Summa nyttor</i>	<i>31 567</i>	<i>53 034</i>
Kostnader		
Investeringskostnader	-2 049	-2 049
Drift och Underhåll	-227	-227
<i>Summa kostnader</i>	<i>-2 276</i>	<i>-2 276</i>
Nettonuvärdeskvot	12,9	22,3
Icke-Monetära effekter		
Cykelparkering	+	+
Effekter på övriga cyklister	+	+
Effekter på övriga trafikanter	+ (-)	+ (-)
Demokratieffekter	+	+
Effekter på jämställdhet och fördelningseffekter	?	?

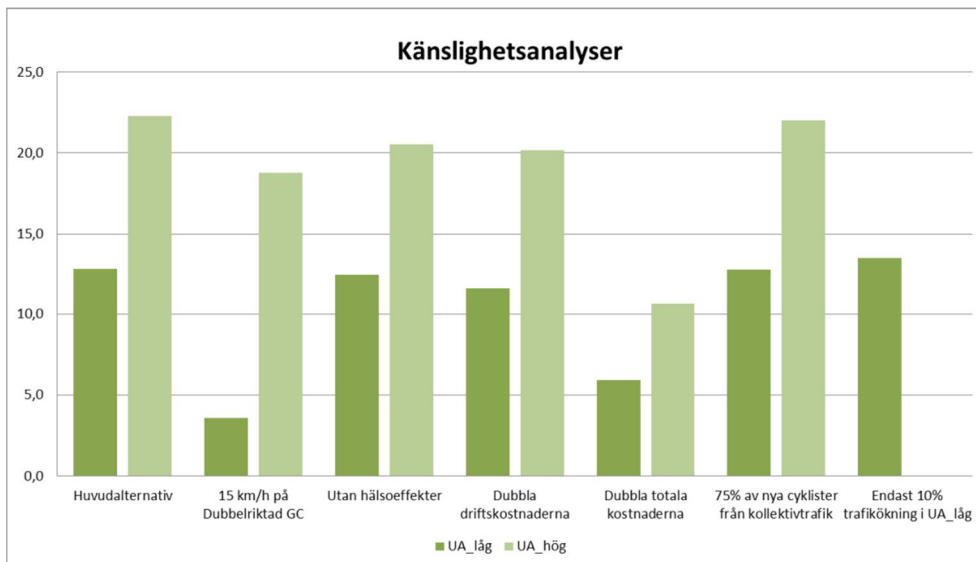
4.6 Känslighetsanalys

Med de grundantaganden som gjorts, visar cykelplanen en mycket hög lönsamhet för både UA(Låg) och UA(Hög). Genom att, ett i taget, variera antagandena kan man visa på hur stor effekt det ger.

Följande känslighetsanalyser har beräknats:

- Hälsoeffekterna står för en relativt stor del av nyttoeffekterna, men det debatteras om hälsoeffekterna bör separeras från restids- och bekvämlighetseffekten (som gjorts i denna bedömning) eller inte. De som väljer att cykla väger kanske in hälsoeffekterna av cykling i valet av färdmedel? (Börjesson, Eliasson, 2012) (ASEK 5)
- Enligt cykelplanen är snitthastigheten som cyklisterna ska kunna hålla på de nya cykelbanorna 30 km/h, vilket huvudbedömningen utgått från. Genom att variera hastigheten, och sätta den till 15 km/h i stället (i enlighet med ASEK 5), kan det ses hur stor effekt denna hastighet har på helheten.
- Beräkningen av driftskostnader utgår ifrån COWIs antaganden om att driftkostnaderna är 2 % av investeringskostnaden. Vad händer med den samhällsekonomiska bedömningen om detta dubblas till 4 %?
- Beräkningen av investeringskostnader är gjorda utifrån schablonkostnader, vilket innebär en förenkling, och i kostnadsuppskattningen ingår projekterings- och byggherrekostnader medan kostnader för eventuell markinlösen inte har tagits med. I den sista känslighetsanalysen har därför de totala kostnaderna fördubblats.
- Antagandet om att 50 % av de nya cyklisterna flyttar över från bil och 50 % från kollektivtrafik är osäkert, vilket diskuteras i kapitel 4.3 Andra effekter. Vad händer med nettonuvärdeskvoten om 75 % av de nya cyklisterna byter från kollektivtrafik?
- Vid ambitiösa cykelåtgärder, rekommenderar ASEK 5 en trafikökning på 20 procent. Denna ökning är omdiskuterad, och därför görs en känslighetsanalys av vad den samhällsekonomiska effekten skulle bli, om endast en 10 procentig ökning skulle nås.

Figur 4 nedan visar hur nettonuvärdeskvoten varierar med förändrade antaganden. Varken hälsoeffekterna, driftskostnaderna eller en ökad andel överflyttade från kollektivtrafik sänker kvoten speciellt. Allra störst utslag ger en sänkning av den hastighet som förväntas vara medelhastighet på den dubbelriktade GC:n. Även fördubblingen av de totala kostnaderna ger en stor förändring. För alla känslighetsanalyserna ligger NNK fortfarande över 2, där gränsen för mycket hög lönsamhet går enligt ASEK 5 (se Tabell 16).



Figur 4 Illustration över hur Nettonuvärdeskvoten förändras beroende på om antaganden förändras

5 Avslutande kommentarer

Samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler är alltid behäftade med osäkerheter som kan vara mer eller mindre avgörande för kalkylens utfall. I denna rapport har vi hanterat dessa osäkerheter genom att genomgående utgå från försiktiga antaganden om cykelåtgärders effekter och värderingar. Två scenarier har analyserats UA(Låg) och UA(Hög). Resultatet från beräkningarna visar att Cykelplanen är samhällsekonomiskt lönsam även i det försiktiga scenariot.

I UA(Låg) har NNK beräknats till 12,9 och i UA(Hög) till 22,3. Lönsamheten är mycket stor i jämförelse med beräkningar som gjorts av andra investeringar. Tabell 16 nedan visar hur ASEK 5 klassar lönsamhet utifrån nettonuvärdeskvoten.

Tabell 16 Klassificering av åtgärder utifrån Nettonuvärdeskvoten (NNK)

	NNK-intervall
Mycket hög lönsamhet	$NNK \geq 2$
Hög lönsamhet	$1 \leq NNK < 2$
Lönsamt	$0,5 \leq NNK < 1$
Svagt lönsamt	$0 \Rightarrow NNK < 0,5$
Olönsamt	$-0,3 \leq NNK < 0$
Mycket olönsamt	$NNK < -0,3$

För att uppnå visionen om att andelen arbetsresor som sker med cykel ska öka från dagens 6 % och vara minst 20 % av det totala antalet arbetsresor som görs i regionen, är vår bedömning att det också måste tillkomma andra trafikpolitiska åtgärder och styrmedel än genomförandet av planen. Dessa styrmedel bör dessutom påverka mer än de som införts under den senaste tioårsperioden i Stockholms stad. För att få en mer realistisk bild av de samhällsekonomiska effekterna av att genomföra planen utgår vi i våra beräkningar från den utvecklingstakt som rekommenderas av ASEK och som går att utläsa från resvaneundersökningar.

Referenser

AEK5 (2012) Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK5, Trafikverket.

<http://www.trafikverket.se/Foretag/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/ASEK---arbetsgruppen-for-samhallsekonomiska-kalkyl--och-analysmetoder-inom-transportområdet/ASEK-5---rapporter/>

White arkitekter AB och Spacescape AB (2011). Cykelstaden- En idéskrift om stadsplanering för mainstreamcyklistens återkomst. ARQ 21:2009-12:2010.

Börjesson, M., Eliasson, J., 2012. The value of time and external benefits in bicycle appraisal. Transportation Research Part A 46 (2012) 673–683.

COWI (2009) Kobenhavns kommune - Samfundsokonomiske analyser af cykeltiltag metode och cases, Rapport, Januari 2009.

CyCity, 2012. CyCitys fältstudier av cykelstaden .
<http://www.cycity.se/publikationer-temaB.php>

Göteborg stad, 2012. Undersökning kring vad göteborgarna tycker om att cykla i göteborg. Resultat från telefonintervjuer.

Heinen, E., van Wee, B., Maat, K., 2010. Commuting by bicycle: An overview of the Literature. Transport Reviews, Vol. 30, No. 1, 59–96.

Kollektivtrafikbarometern, 2012. Kollektivtrafikbarometerns årsrapport 2012.
<http://www.svenskkollektivtrafik.se/Medlemsservice/Uppfoljningssystem/Kollektivtrafikbarometern/>

Naturvårdsverket (2005). Den samhällsekonomiska nyttan av cykeltrafikåtgärder, rapport 5456.

RES 2005-2006. Den nationella resvaneundersökningen..
<http://www.trafa.se/Statistik/Resvanor/>

RVU Sverige 2011. Den nationella resvaneundersökningen.
<http://www.trafa.se/Statistik/Resvanor/>

Stockholms läns landsting, 2012. Befolkning, sysselsättning och inkomster I Östra Mellansverige, reviderade framskrivningar till år 2050. Rapport 1.2012. Tabell 6.3, sid. 39

Stockholm stad, 2012. Cykelplan, sid 5.

<http://www.stockholm.se/TrafikStadsplanering/Trafik-och-resor-/Cykla-och-ga/Cykelplan-/>

SVD 2013-03-04, Fotgängare lever farligt.

http://www.svd.se/nyheter/stockholm/fotgangare-lever-farligt_7960544.svd

Wardman, M., Tight, M., et al. (2007) Factors influencing the propensity to cycle to work. Transportation Research Part A: Policy and Practice. Vol. 41, Issue 4, sid. 339-350

WSP Analys och Strategi, 2009. Värdering av tid och bekvämlighet vid cykling. Maria Börjesson, Pia Sundbergh, Karin Brundell-Freij. Stockholm.

Bilaga 1

Kalkylförutsättningar

Prognosår är det år som prognosen görs för. I de flesta cykelkalkyler görs det antagligen inte någon prognos utan endast trafikräkningar (i så fall sätts året för trafikräkningarna som prognosår).

Trafikstartår är det år då åtgärden är genomförd och kan börja användas, det vill säga börja generera nyttor.

Byggstartår är det år då åtgärden, till exempel en ny infrastruktur för cykling, börjar byggas och är det första år när kostnader för åtgärden börjar uppkomma.

Kalkylperiod (antal år) är den tidsperiod som kalkylen omfattar. Kalkylperioden börjar vid trafikstartåret och slutar det år då investeringen inte längre genererar nyttor. Avgörande för kalkylperiodens längd är inte den tekniska livslängden utan den funktionella/ekonomiska (det vill säga hur länge den har en funktion i trafiksystemet).

Tabell 17. Förutsättningar och antaganden

Variabel	Antagande
Byggstartår	2014 (byggperiod 2014-2029)
Prognosår	2030
Trafikstartår	2015 (ett år efter byggstart)
Kalkylperiod	2015-2054
Prisnivå	2010 års prisnivå
Kalkylränta (diskonteringsränta)	3,5 procent
Drift och underhåll	2 procent av investeringen (COWI)

Samhällsekonomiska värderingar

Nedan beskrivs bakgrunden till de samhällsekonomiska värderingarna mer detaljerat. De monetära effekterna, drift- och underhållskostnader och värdet av tillgång till cykelparkering beskrivs.

Restid och bekvämlighet

De som cyklar idag gynnas av Cykelplanen på olika sätt, dels genom att den genomsnittliga åktiden förkortas på grund av att resan blir kortare och att cyklisterna kommer snabbare fram när cykelbanor och cykelfält ersätter cykling i blandtrafik, genom att väntetiderna i korsningar reduceras när cykling i blandtrafik undviks. Cyklisterna gynnas även av bekvämlighetsvinster när cykling i blandtrafik kan undvikas.

De nya rekommendationerna i ASEK5 förordar emellertid en enhetlig schablonhastighet på 15 kilometer per timme oavsett om cykling sker på cykelbana, cykelfält eller i blandtrafik. Cyklisternas nyttoökning beräknas istället utifrån förbättringen av bekvämlighet som vid cykling omfattar flera aspekter, som till exempel en jämn vägbana, trygg cykelmiljö, bättre skyltning och säker cykelparkering. Det finns dock ingen självklar måttstock att använda för att värdera bekvämlighetsförändringar. ASEK5 rekommenderar att olika tidsvärden används för att spegla skillnader i bekvämlighet och upplevd trygghet för cyklisten beroende på cykelvägens utformning. Denna differentiering inkluderar dock inte samtliga bekvämlighetsaspekter och kan till exempel inte värdera förbättrad information eller säkrare parkering.

Tabell 18 Monetär värdering av restid efter cykelmiljö, prisnivå 2010, kr per timme (lång sikt, givet en kalkylperioden på 40 år).

Variabel	Kronor per timme	
	Kort sikt	Lång sikt
Blandtrafik	150	201
Cykelfält i körbana	135	181
Cykelbana vid väg	125	168
Cykelbana	120	161

Till skillnad från andra färdssätt där väntetiden brukar värderas högre än åktid, värderas väntetid vid cykling 1,0 gånger värderingen av restid.

Trafiksäkerhet för cyklister

Varje miljon kilometer cykeltrafikarbete skattas enligt ASEK5 leda till 2,5 olyckor. Olyckornas genomsnittskostnad har beräknats till 1 miljon kronor per olycka på kort sikt och på lång sikt används: 800 000 kronor*uppräkningsfaktor + 200 000 kronor. Riskreduktion när cyklister separeras från motorfordon är 40 procent.

Fordonskostnader för cyklister

Cyklisternas fordonskostnader är skattade till 0,66 kronor (inklusive moms) per fordonskilometer cykel. Av samma anledning inte minskade privata kostnader för kollektivtrafik, bensin och eventuella vägtullar med.

Externa effekter för bil

När bilister börjar cykla kan emissioner och andra externa effekter undvikas. Den schablon för tätort som förordas av ASEK5 är 0,73 kronor per fordonskilometer personbil som kan undvikas när fler börjar cykla. I uppskattningen ingår externa kostnader för buller, olyckor, koldioxidutsläpp och andra luftföroreningar.¹³

Budgeteffekterna av cykelåtgärder består av två delar. Den första delen innebär att förändringar i statens inkomster och utgifter räknas upp med marginalkostnaden för offentliga medel. Detta motsvarar skatteintäkter som genereras beroende på antal kilometer bilresor. När en del av dessa bilresor ersätts med cykel/gång minskar denna skatteintäkt från drivmedel. Den andra delen är minskade skatteintäkter från biltrafiken när biltrafikanter börja cykla eller promenera. Detta motsvarar minskade skatteintäkter på grund av minskad bilfordonskostnad när bilisterna lämnar bilen och börja cykla eller gå. Internaliserade skatter på biltrafik – 0,30 kronor per fordonskilometer

Hälsoeffekter, inklusive minskad sjukfrånvaro

Enligt ASEK 5 ska hälsoeffekter på grund av ökad cykling beräknas som en extern effekt. Hälsoeffekterna delas in i två delar; dels en minskad dödlighet dels en minskad sjukfrånvaro.

ASEK 5 rekommenderar att dödligheten för personer som cyklar regelbundet antas vara 28 procent lägre än för dem som inte gör det. Detta baseras på ett kalkylverktyg som WHO har tagit fram som enbart hanterar värdet av cykelåtgärders hälsoeffekter. Eftersom den positiva effekten av att cykla inte uppstår omedelbart utan ökar gradvis under de första 5 åren då en person cyklar

¹³ Se ASEK5 kapitel 11. Här nämns även att vid markant avvikelse från genomsnittlig tätort kan analysen baseras på mer specifika uppgifter (kapitel 21).

regelbundet, beräknas nyttan så första året ger 20 procent av nyttan och sedan ges 40, 60, 80 och 100 procent av nyttan år 2, 3, 4 och 5.

Angående den minskade sjukfrånvaron, rekommenderar ASEK 5 att regelbundna cyklister sjukfrånvaron antas vara 15 procent lägre än icke-cyklister. Därtill redovisas att en minskning av sjukfrånvaron med 15 procent innebär en ekonomisk besparing på 1430 kr per år och person i Sverige. Till samhällsbesparingen tillkommer sociala avgifter på 52 procent och skattefaktorn.

I de undersökningar som ligger till grund för de här värderingarna cyklar en regelbunden cyklist 3 timmar per vecka, 36 veckor om året (minskad dödlighet) eller 9-12 km per vecka (minskad dödlighet).

Frågan om hälsoeffekter bör beräknas som en extern effekt, eller om de bör internaliseras i restidvärderingen är omdiskuterad. De som väljer att cykla, ser kanske förbättrad kondition som en anledning till att välja just det färdmedlet. Det kan också betyda att personer som börjar cykla minskar den mängd träning de redan utför med motivet att "jag har ju cyklat".

Värdet av tillgång till cykelparkering

ASEK5 redovisar ingen monetär värdering av tillgång till cykelparkering. WSP Analys & Strategi (2009) drar slutsatsen av en studie i Stockholm att "cykelställ i direkt anslutning till målet" värderas till sex kronor per resa. Det kan vara värt att notera att det är betydligt högre än den siffra som anges i Vägverkets effektkatalog för kollektivtrafikåtgärder. Där anges att för "högklassig cykelparkering" med "regnskydd och stölskydd" är det ekonomiska värdet 1,70 kr per användare i 2006 års priser anger ingen tydlig källa för sin värdering, så det är svårt att bedöma varför siffrorna skiljer så pass mycket åt som de gör. Det kan också vara värt att notera att Vägverkets effektkataloger för nybyggnad och förbättringsåtgärder oss veterligen inte redovisar några effektsamband för förbättringar av cykelparkeringar. Som en jämförelse så visar en brittisk studie (Wardman et al. 2007, sid. 344) att skillnaden mellan att ha och inte ha "cykelställ utomhus vid arbetsplatsen" motsvarar värdet av 2,5 minuters 'cykeltid'. Cykelrum/ inomhusparkering för cykel värderades till motsvarande 4,3 minuters cykeltid. Även om Wardman et al. inte närmare förklarar orsaken till att tillgång till inomhusparkering värderas så pass högt som det gör av användare så torde en viktig anledning vara högre stölsäkerhetsstandard för inomhusparkering.

Tabell 19 Monetär värdering av tillgång till cykelparkering, olika prisnivå

	Kr per resa	Källa
Cykelställ i direkt anslutning till målet	6	WSP Analys & Strategi (2009)
Högklassig cykelparkering	1,7	Vägverket
Cykelställ vid arbetsplatsen (2,5 minuter)	5,5	Wardman (2007)
Cykelrum/inomhusparkering (4,3 minuter)	9,5	Wardman (2007)

Wardmans skattningar har räknats om till kronor per resa baserat på ett genomsnitt av ASEK:s tidsvärde för cykling.

Drift- och underhållskostnader

I den samhällsekonomiska analysen av samhällsekonomiska kalkyler av cykelobjekt i Köpenhamn som genomförts av COWI (2009) används 2 procent av investeringen för att schablonmässigt beräkna löpande drift och underhåll för cykelinfrastruktur.

WSP är ett globalt företag som erbjuder kvalificerade konsulttjänster för samhälle och miljö. Med drygt 250 kontor världen över och mer än 9 500 medarbetare är WSP ett av de största konsultföretagen i Europa och bland de tio största i världen. Verksamheten bedrivs huvudsakligen i Storbritannien och Sverige, men också i övriga Europa, USA, Afrika och Asien.

I Sverige är WSP ett rikstäckande konsultföretag med ca 1900 medarbetare. Verksamheten bedrivs inom följande affärsområden: WSP Analys & Strategi, WSP Byggprojektering, WSP Environmental, WSP International, WSP Management, WSP Samhällsbyggnad och WSP Systems.