

GIS-samverkan Södertörn

Gemensamt digitalt vägnät Södertörn

Kostnader och nyttor

Revisionsinformation

Rev.	Datum	Av	Kommentar
A	2007-10-19	Jan Lidén, Torsten Hökby	Färdigställd

INNEHÅLL

REVISIONSINFORMATION	1
INNEHÅLL	1
1. BEHOV AV DIGITAL VÄGINFORMATION	2
2. KOMMUNERNAS ROLL	2
3. PRIVATA AKTÖRER	2
4. OM GEMENSAMT DIGITALT VÄGNÄT	2
5. NYTTAN AV GEMENSAMT DIGITALT VÄGNÄT	3
5.1 HUR UPPSTÅR NYTTAN?	3
5.2 FRIHET FRÅN ADMINISTRATIV INDELNING	3
5.3 HÅLLBAR UTVECKLING	4
5.4 STÖD FÖR PLANERING AV KOMMUNALA VERKSAMHETER	4
5.5 BESPARINGAR	5
5.5.1 Skolskjutsplanering	5
5.5.2 Hemtjänsten	6
6. KOSTNADER	7
6.1 ETABLERING	7
6.2 SYSTEMKOSTNADER	7
6.3 KOSTNADER FÖR DATA	7
7. EKONOMISK SAMMANSTÄLLNING	8
7.1 SAMMANFATTNING ÅRSVIS	8
7.2 TABELL: KOSTNADSFÖRDELNING PER KOMMUN	8

1. Behov av digital väginformation

Många verksamheter, inom och utanför kommunerna, efterfrågar ett navigerbart digitalt vägnät för planering och kostnadsberäkning av resvägar och transporter. Det är ofta verksamheter utanför de tekniska, till exempel skola och hemtjänst, som har behov av moderna planeringsverktyg. För sådana verksamheter måste nätet beskrivas detaljerat och innehålla bilvägar samt gång- och cykelvägar. Aktuella uppgifter om enkelriktningar, svängförbud, hastighetsbegränsningar mm måste finnas. Det krävs även koppling till aktuella adresser.

Många företag och privatpersoner använder elektroniska bilnavigeringssystem och system för hastighetsövervakning i fordon är under införande. Transportföretag och skogsnäring har system för att effektivisera sina transporter. Vaghållning, trafiksäkerhet och samhällsplanering är andra områden som kan utvecklas med hjälp av digitalt lagrade beskrivningar av vägnätet.

2. Kommunernas roll

En sammanhängande databas med alla vägar, statliga, kommunala och enskilda är en del av den gemensamma infrastrukturen som stat och kommun gemensamt svarar för. De utgör ett viktigt stöd för många offentliga verksamheter: fysisk planering, trafikplanering, lokalisering, räddningstjänst, skola, hemtjänst, drift och underhåll av gator, olycksstatistik mm.

Nationell Vägdatabas, NVDB, är en av samhällets grunddatabaser som ska tillgodose behovet, även på lång sikt, av grundläggande väginformation. NVDB är tillgänglig för både offentliga och kommersiella aktörer. Alla kommuner på Södertörn har avtal om leveranser av data om sitt vägnät till NVDB. I avtalet ingår att kommunerna får del i en eventuell vinst vid försäljning av data från NVDB.

3. Privata aktörer

Det är fullt möjligt för en privat aktör att bygga upp digitala vägdatabaser, och detta gör i dag bland annat av företag som levererar till bilburen utrustning för navigering. Det är dock inte helt säkert att dessa databaser är fullständiga och aktuella. En privat aktör har bara incitament för att långsiktigt hålla data om vägar och gator med den kvalitet som efterfrågas av breda betalningsvilliga grupper. En av tankarna med NVDB är därför att försörja kommersiella aktörer med data från offentliga verksamhetsprocesser.

4. Om gemensamt digitalt vägnät

Alla kommunerna på Södertörn har inlett arbetet med att byta generation på IT-stödet för lokala trafikföreskrifter och gatuunderhåll. En bidragande orsak till detta är avtalen med Vägverket om leveranser av data om vägnätet samt en ny lag om att inrätta ett centralt rikstäckande register med trafikföreskrifter. Dessa verksamhetssystem förutsätter en digital beskrivning av vägnätet för att fungera. För att klara enbart den tekniska verksamheten räcker det med att gatunätet lagras i databasen och nätet behöver inte ha en uppbyggnad som kan användas för navigering.

I GIS-samverkan fokuserar vi på en spridd användning av IT-stöd baserat på geografisk information. Genom att sprida användningen kan alla verksamheter dra nytta av investeringar som gjorts för den tekniska verksamheten. För att nå detta krävs ofta att dagens system kompletteras. Vägnätet är ett exempel på det. I projektet har vi tidigare utrett hemtjänstens behov av kartunderlag och vägnät. Hemtjänstens behov är representativa även för andra verksamheter vad avser vägnätet. I denna förstudie har vi kartlagt merkostnaden för att höja

nivån i det digitala vägnätet, som byggs för de tekniska verksamheterna, så att det kan användas av alla verksamheter. Den grundinvestering som de tekniska verksamheterna gör är således inte med.

Data måste ständigt hållas aktuella och detta görs bäst av kommunerna själva som har den lokalkännedom som behövs för att införa förändringar och rätta fel. Kommunerna är dessutom den största användaren av dessa data.

5. Nyttan av gemensamt digitalt vägnät

5.1 Hur uppstår nyttan?

Nyttorna med gemensamt digitalt vägnät kommer av fyra saker:

1. Att beskrivningen av världen inte är begränsad till den egna kommunen utan är gemensam för Södertörn med möjlighet att samverka med Stockholm.
2. Att beskrivningen görs digitalt på ett sätt så att den kan användas i olika typer av planeringsverktyg och verksamhetssystem som redan används eller kan införas i kommunerna.
3. Att beskrivningen är så detaljerad att den stödjer den verksamhet som kommunerna har och som berör varje enskild medborgare.
4. Att kostnaderna för kompetensuppbyggnad och förvaltning av systemet delas mellan Södertörnskommunerna och därmed totalt sett blir mindre samtidigt som beroendet av nyckelpersoner minskar.

Med projektet kan alla dessa fyra förutsättningar för nytta finnas inom ett par år.

Med ett nollalternativ nås nummer 1 när sista kommunen är klar, nummer 2 och 3 nås inom några år i en eller några kommuner men inte i alla. Nummer 3, som bygger på cykelvägar, kanske inte nås i alla kommuner och nummer 4 inträffar inte alls. Några kommuner kommer sannolikt att samverka parvis eller hitta andra sätt att klara kompetensförsörjningen.

För att dra nytta av ett gemensamt digitalt vägnät krävs att varje verksamhet tar till sig arbetssätt och metoder för att nyttja den digitala informationsinfrastruktur som ett digitalt vägnät utgör. Förutsättningarna för detta är goda.

I detta PM listas inte alla tänkbara användningsområden utan fokus ligger på två användningsområden; skolskjuts och hemtjänst. Det innebär INTE att detta är de enda användarna och därmed de intressenter som skall bära kostnaden.

5.2 Frihet från administrativ indelning

Det blir allt vanligare att verksamheter arbetar över större områden och inte vill begränsas av traditionella administrativa indelningar. Det kan t ex vara mycket effektivt att låta hemtjänsten sköta vården i delar av grannkommunen för att därmed minska resor och restid till och från vårdtagarna.

Ett annat exempel på detta är kommunalförbundet för miljö på som trots att det ”bara” berör tre kommuner förutsätter en gemensam bild av världen i form av geografisk information.

Räddningstjänsten är ett annat och mycket bra exempel på en offentlig verksamhet som måste kunna agera oberoende av kommungränser. Insatser planeras och genomförs med hela regionen som bas för att man ska kunna utnyttja resurser och specialister mer effektivt. Vid tillfällen då snabb insats är livsviktig måste räddningstjänsten välja den resurs som kan vara på plats på

kortast tid även om den tillhör eller befinner sig i ett annat administrativt distrikt. På Södertörn avser samverkan inte bara räddningstjänstförbundet utan insatser görs också från Stockholm. Som exempel på detta sköter Stockholms Brandförsvaret alla dykuppdrag i hela Stockholms Län, och gör ett hundratal utryckningar varje år.

Privata aktörer, det kan vara vårdföretag, sotare, renhållningsföretag, parkeringsbolag mm, arbetar mycket ofta i flera kommuner och vill ha data som underlag för sin planering och ska kunna få tillgång till detta oberoende av kommungränser.

När kommunerna väljer att handla upp kommunal service som hemtjänst, är det en fördel för vårdföretaget att öka sin effektivitet genom att kunna planera personal efter var vårdtagarna bor och att kunna planera lämpliga resvägar utan att vara bundna till kommungränser.

5.3 Hållbar utveckling

I sitt förslag till *Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem* angav regeringen att man ”bör arbeta med åtgärder som påverkar efterfrågan på transporter i riktning mot ett hållbart resande, dvs. ett resande som är effektivare, mer miljöanpassat och säkrare än det individuella resandet med personbil”.

Det handlar om olika åtgärder för ”att minska det individuella resandet med personbil till förmån för mer miljöanpassade transportsätt, som gång-, cykel- och kollektivtrafik”.

Flera kommuner har formulerat mål för sina resor så att hushållande med resurser ska vara vägledande. I första hand skall persontransporter ske till fots, per cykel eller med kollektiva färdmedel.

Många saker styr valet av transportmedel. För de resor som planeras professionellt är det rimligt att det finns samma planeringsmöjligheter för cykelresor som för bilresor. Detta förutsätter att en digital vägdatabas innehåller cykelnätet.

Vid planering av färdtjänst och vid enskilda personers resande används SL:s Reseplanerare. Med denna kan man planera resa med kollektivtrafik från en hållplats till en annan över hela länet. Svagheten i denna är att gång- och cykelvägar över privat mark inte finns med vilket kan ge felaktig vägvisning. Anslutningen från resenärens dörr till hållplatsen blir därmed ofullständigt beskriven. För att lösa detta krävs en kartläggning av cykel- och gångvägar. Även hinder som trappor krävs för att fullt ut kunna beskriva bästa väg för personer med funktionshinder och för att bedöma behovet av färdtjänst. Det vägnät med cykelvägar som tas med i det föreslagna gemensamma digitala vägnätet för Södertörn kan användas här.

5.4 Stöd för planering av kommunala verksamheter

Genom att använda bättre verktyg för planering av resor och transporter kan stora besparingar göras både av antalet resor och av antalet körda mil. Dessutom slipper personalen använda onödigt mycket tid på resor och den tid som då frigörs kan användas för att höja kvaliteten i verksamheten.

Enklare planering	Sparar handläggningstid hos dem som utför planeringen
Färre resor	Sparar fordon, tid och energi
Färre körda mil	Bränslebesparingar, mindre påverkan på natur och miljö.
Fler resor med cykel	Mer hållbart resande. Positiva hälsoeffekter.
Tidsvinster	Mer tid i verksamheten.

Det finns idag kommersiella programprodukter att tillgå som gör olika slags planering på ett bra sätt. I Södertörn används sådana i flera kommuner. Som underlag behövs data från de egna verksamhetssystemen, som elevregister och register över vårdtagare, samt data från ett antal offentliga databaser:

- Befolkningsregister
- Fastighetsregister
- Kartunderlag
- Adresser
- Vägnät

Befolkningsregister och fastighetsregister finns redan och hålls ständigt aktuella i kommunerna i samverkan med statliga myndigheter.

Kartunderlag finns också för varje kommun. Översiktligt finns underlag för hela Södertörn i form av Tätortskartan för Stockholms län och arbete pågår för att ta fram bättre Södertörnstäckande data.

Att sätta adresser är en kommunal angelägenhet. Hur långt adressättningen kommit varierar mellan kommunerna. Ett slutförande av detta arbete är en del i gemensamt digitalt vägnät.

Planeringssystemen arbetar med dessa databaser som underlag och kan utarbeta planer för vad som ska göras och när. För att kunna genomföra planerna måste systemet utarbeta en plan för hur resor och transporter ska genomföras och för detta måste man känna till hur vägarna går, avstånd, vägnas tillstånd, hastighetsbegränsningar mm. Här finns begränsningar i dagens system pga. brist på data.

Många resor i hemtjänsten samt skolbarns resor till och från skolan kan med fördel göras med cykel. För att kunna på ett riktigt sätt planera sådana resor räcker det inte med data om bilvägarna utan beskrivningar av cykelvägar och helst även om gångvägar måste finnas. Ingen kommun på Södertörn har fullständiga uppgifter idag om dessa.

5.5 Besparingar

Två kommunala verksamheter har studerats närmare:

Skolan, som behöver underlag för planering av skolskjutsar och hemtjänsten som behöver planera och schemalägga den egna personalens arbete.

5.5.1 Skolskjutsplanering

Kostnaderna för skolskjutsar i Södertörn var 64 Mkr år 2005 enligt den officiella skolstatistiken.

Här kan säkerligen stora besparingar göras och intervjuer med personer som arbetar med planeringen bekräftar detta. Exempel på möjliga nyttor:

- Antalet resor kan minskas.
- Antalet elever som får skolskjuts kan minskas genom att analysen av elevernas skolvägar blir bättre.
- Bättre underlag för upphandling kan ge lägre pris per resa.
- Bättre uppföljning av entreprenörernas debitering av utförda transporter kan spara pengar.

- Stora tidsbesparingar görs i planeringsarbetet. Tidsbesparingarna för planeringen kan mätas i veckor med användande av ett bra datorstöd.

Om 3 % av kostnaderna för skolskjutsarna på Södertörn kan sparas in ger detta cirka 2 miljoner kronor per år.

Nyttan uppstår när systemen är i drift och personalen har utbildats vilket antas vara år 2010

5.5.2 Hemtjänsten

Rapporten "Södertörns nyckeltal Äldreomsorgen 2005" visar att:

Bruttokostnaden för hemtjänster i de åtta kommunerna var 416 Mkr år 2005.

I genomsnitt har 6,4 % av befolkningen som är 65 år eller äldre, och som bor i sin ordinarie bostad, hemtjänst.

År 2005 var 50 700 personer i Södertörn 65 år eller äldre. Antalet invånare i denna grupp beräknas växa med cirka 3,5 % per år så att det år 2010 skulle finnas cirka 60 700 och år 2015 ungefär 73 000 personer i denna åldersgrupp.

En förhållandevis stor del av hemtjänstpersonalens tid består av restid. Om denna kan minskas så kan mycket resurser frigöras.

I Vägverkets projekt "Kommunal Reserevision" studerades (bland mycket annat) hemtjänstens resor i Mark och Orust kommuner. Genom användning av programvara med optimeringsfunktion och utgående från vägnätet i NVDB kunde planerarna lägga rutter som gjorde att personalen fick kortare sträckor att köra.

Körsträckorna kunde minskas med 22 % i Mark och med 14 % i Orust. Dessutom sparades mycket tid och värdet av "ökad verkställd tid", dvs. den tid som tillbringas hos vårdtagarna, värderades till 8 respektive 5 Mkr per år.

Mark och Orust är små kommuner med glesare befolkning än Södertörn. Tillsammans har de cirka 48 000 invånare, dvs. 12 % av Södertörn. Besparingarna bygger på att man har vägnät men inte cykelnät. Enbart vägnät kan ge stora vinster även på Södertörn men i tätbebyggelse är det dock vanligare och ofta önskvärt att använda cykel vid resorna mellan vårdtagarna. Detta gör att man ytterligare kan öka nyttan hos hemtjänsten genom att cykelvägarna finns med i underlaget för deras planering.

Även om man räknar mycket lågt och antar att minskningen av körsträcka per år på Södertörn är en tiondel av den i Mark och Orust så skulle värdet av ökad verkställd tid, dvs. den tid som tillbringas hos vårdtagarna, vara över 10 miljoner kronor per år på Södertörn.

Minskningen av körsträckor kommer att bli betydande och här görs en försiktig bedömning att en besparing på 2 miljoner kronor per år kan göras.

Även här uppstår nyttan när systemen är i drift med utbildad personal. Halva nyttan antas kunna uppstå år 2010 och halva år 2011.

6. Kostnader

Består av kostnader för att etablera samverkan, för systemet (programvara och förvaltning av systemet) samt för data.

6.1 Etablering

En gemensam, större organisation för förvaltning av ett digitalt vägnät ger stordriftsfördelar i form i arbete och pengar jämfört med att varje kommun har sin egen installation och organisation för systemförvaltning. En större enhet ger dessutom minskad sårbarhet och minskat beroende av nyckelpersoner. Beroendet av nyckelpersoner är ett av problemen idag vid förvaltning av geografiska databaser.

Den gemensamma organisationen leds av ett Förvaltningsråd.

Förvaltningsgruppen ska primärt arbeta med vägnätet och sköta uppdateringar, kommunikation till och från NVDB samt säkerställa att verksamhetssystemen har effektiv tillgång till riktiga data. I dag är det 1 – 2 personer i varje kommun som har dessa arbetsuppgifter, dock inte på heltid, utan totalt är det cirka 0,25 årsarbetare per kommun.

I etableringen ingår att sätta ihop Förvaltningsrådet och att utarbeta en första uppsättning styrdokument för arbetet i den gemensamma organisationen. Förberedelser för en eventuell upphandling ingår även.

Uppskattad kostnad **1 Mkr**

6.2 Systemkostnader

Systemkostnader är i huvudsak licenskostnader för tillkommande programvara. Detta är för ny programvara för ruttplanering samt för utökad användning av vägsystemet (Tekis-LV) utanför de tekniska förvaltningarna.

För databashanteraren Oracle kan samarbetet mellan kommunerna innebära ökade licenskostnader eftersom de avgifter som betalas av de enskilda kommunerna i samband med användningen av Tekis-LV, -LTF och -GATA är reducerade.

Programvara för ruttplanering	
Utökad användning av LV	
Licenser för Oracle	
Summa	1 – 2 Mkr
Årlig kostnad, 25%	0,3 – 0,5 Mkr

6.3 Kostnader för data

Ovan har räknats upp de databaser som behövs för den slags planering av transporter som analysen omfattar. Dessa databaser finns redan eller byggs upp i kommunerna för användning i andra system.

De datamängder som tillkommer är data om gång- och cykelvägarna. Vidare behöver adressdata kompletteras och knyts till vägnät och GC-nät. Höjdsättning av cykelvägar är värdefullt och bör göras.

Gång- och cykelnätet	1 – 2 Mkr
Adresser och adresskoppling	1 – 2 Mkr
Höjdsättning	0,5 – 1 Mkr
Summa	2,5 – 5 Mkr
Årlig kostnad	0,3 – 0,5 Mkr

7. Ekonomisk sammanställning

Följande tabell skall ses som en illustration. Kostnaderna i den har valts till de högsta värdena i intervallen ovan. Kostnaderna för datainsamling bygger på ett internpris per timme om 500 kr. Driftkostnaderna räknas upp med 3 % per år. Kalkylen bygger också på antaganden av nyttor enligt ovan och dessa är uppenbarligen mycket grova och summariska.

Man kan ifrågasätta den här typen av kostnads- nyttokalkyler för investeringar av informationsinfrastruktur där nyttorna är så spridda på olika verksamheter och i tiden. Avgörande för nyttan är varje verksamhets förmåga att nyttja infrastrukturen. Med så små investeringar som är aktuella här så kan hela investeringen mycket väl räknas hem i en kommun eller i en verksamhet på Södertörn, medan en annan inte alls utnyttjar den.

Här arbetar GIS-samverkan Södertörn just för att sprida nyttan av investeringar i informationsinfrastruktur. Man kan också anföra att vissa nyttor kan nås utan den föreslagna investeringen och det stämmer säkert, åtminstone för vissa kommuner.

Trots allt detta har tabellen ett värde då den visar vad antagandena om nytta ovan kan innebära för helhetsekonomin. Den visar också storleksordningarna på investering och drift för varje kommun.

7.1 Sammanfattning årsvis

(Belopp i Mkr):

År:	2008	2009	2010	2011	2012	Summa
Investeringar	-6 000	-2 000	0	0	0	-8 000
Drift	-800	-1 030	-1 061	-1 093	-1 126	-5 109
Nyttor	0	0	8 000	14 000	14 000	36 000
Netto	-6 800	-3 030	6 939	12 907	12 874	22 891

7.2 Tabell: Kostnadsfördelning per kommun

	Summa	Kommun. Kostnader i tusental kronor							
		Bot- kyrka	Han- inge	Hudd- inge	Ny- kvarn	Nynäs- hamn	Salem	Söder- tälje	Tyresö
Befolkning 2006	409 462	77 179	72 409	89 538	8 497	24 856	14 524	81 122	41 337
Fördelningsnyckel 1 Södertörn 20% fast, resterande efter befolkning		17,58%	16,65%	19,99%	4,16%	7,36%	5,34%	18,35%	10,58%
Kilometer bilväg	6 005	640	1 241	622	435	949	179	1 618	321
Fördelningsnyckel 2 i förhållande till km bilväg		11,03%	19,03%	10,79%	8,30%	15,14%	4,88%	24,06%	6,78%
Årlig kostnadsuppräknings 2008	3%								
Etablering	-1 000	-176	-166	-200	-42	-74	-53	-183	-106
Investering System	-2 000	-352	-333	-400	-83	-147	-107	-367	-212
Investering Data	-3 000	-331	-571	-324	-249	-454	-147	-722	-203
Drift System	-500	-88	-83	-100	-21	-37	-27	-92	-53
Drift Data	-300	-33	-57	-32	-25	-45	-15	-72	-20
Summa investering	-6 000	-858	-1 070	-923	-374	-675	-307	-1 272	-521
Summa drift	-800	-121	-140	-132	-46	-82	-41	-164	-73
Nyttor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netto	-6 800	-979	-1 211	-1 056	-419	-757	-348	-1 436	-594

	Kommun. Kostnader i tusental kronor								
	Summa	Bot- kyrka	Han- inge	Hudd- inge	Ny- kvarn	Nynäs- hamn	Salem	Söder- tälje	Tyresö
2009									
Investering System	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering Data	-2 000	-221	-381	-216	-166	-303	-98	-481	-136
Drift System	-515	-91	-86	-103	-21	-38	-27	-94	-54
Drift Data	-515	-57	-98	-56	-43	-78	-25	-124	-35
Summa investering	-2 000	-221	-381	-216	-166	-303	-98	-481	-136
Summa drift	-1 030	-147	-184	-159	-64	-116	-53	-218	-89
Nyttor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netto	-3 030	-368	-564	-374	-230	-419	-150	-699	-225
2010									
Drift System	-530	-93	-88	-106	-22	-39	-28	-97	-56
Drift Data	-530	-58	-101	-57	-44	-80	-26	-128	-36
Summa investering	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summa drift	-1 061	-152	-189	-163	-66	-119	-54	-225	-92
Nyttor	8 000	1 341	1 356	1 507	374	666	422	1 525	808
Netto	6 939	1 189	1 166	1 344	308	547	368	1 300	716
2011									
Drift System	-546	-96	-91	-109	-23	-40	-29	-100	-58
Drift Data	-546	-60	-104	-59	-45	-83	-27	-131	-37
Summa investering	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summa drift	-1 093	-156	-195	-168	-68	-123	-56	-232	-95
Nyttor	14 000	2 330	2 378	2 615	665	1 186	738	2 683	1 405
Netto	12 907	2 174	2 183	2 447	597	1 063	682	2 451	1 310
2012									
Drift System	-563	-99	-94	-113	-23	-41	-30	-103	-60
Drift Data	-563	-62	-107	-61	-47	-85	-27	-135	-38
Summa investering	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summa drift	-1 126	-161	-201	-173	-70	-127	-58	-239	-98
Nyttor	14 000	2 330	2 378	2 615	665	1 186	738	2 683	1 405
Netto	12 312	2 107	2 070	2 381	548	974	653	2 309	1 269
Investeringar under 5 år	-8 000	-1 079	-1 451	-1 139	-540	-978	-404	-1 753	-656
Drift under 5 år	-5 109	-737	-909	-796	-314	-567	-262	-1 078	-447
Nyttor under 5 år	36 000	6 001	6 112	6 737	1 704	3 038	1 899	6 891	3 617
Netto för 5 år	22 891	4 185	3 752	4 803	851	1 493	1 233	4 060	2 514