



**Digitalt gångvägnät  
– navigeringstjänst för personer med  
synnedsättningar (DGNÄT)**  
PROJEKTSKISS TILL E-TJÄNSTPROGRAMMET



## I. BAKGRUND OCH NULÄGE

Sveriges Regering och Riksdag har enats om målsättningen att kommunerna ska tillgänglighetsanpassas för personer med funktionshinder senast år 2010. Detta ställer krav inte bara på den rent fysiska tillgängligheten utan också på informationssystemens tillgänglighet. En synskadad person behöver hjälp med att hitta, en person med kognitiva funktionsnedsättningar och rullstolsburna personer behöver t ex veta lutningen på en planerad rutt och var trappor och hissar finns belägna. Mycket av denna information finns spridda på kommunens olika förvaltningar och kan göras tillgänglig för kommuninvånarna genom föreslaget projekt.

Med anledning av ovanstående regeringsdirektiv utvecklas en mobil navigeringstjänst baserad på Lokal Vägdatabas (LV) för personer med synnedsättningar inom Tillgänglighetsprojektet på Trafikkontoret. Det system som utvecklas bygger på att användaren utnyttjar en mobiltelefon med en ansluten GPS-mottagare. Användarenheten kommunicerar med en ruttplaneringsserver med information från bl.a. LV där ett digitalt gångvägnät finns lagrat. Projektet startade 2005 med en förundersökning och har t.o.m. 2007 finansiering från Tillgänglighetsprojektet.

Projektet DGNÄT ingår som en viktig del i det samfinansierade projektet e-Adept som till största delen finansieras av Post- och Telestyrelsen (PTS). Det finansieras även av Vägverket, Banverket, VINNOVA m fl. Företagen som är inblandade är Astando, Stiftelsen Teknikdalen i Borlänge, Regis, Handitek, Mobile Sorcery m fl. e-Adept samarbetar även med Lunds universitet, Högskolan i Borlänge och KTH. Inom e-Adept har utredningar, specifikations- och utvecklingsarbete gjorts inom områdena larm och service, kollektivtrafik och färdtjänst, positionering mm. Funktionerna som utvecklas kommer alla att nyttja ruttplaneringstjänsten som utvecklas i DGNÄT vilket innebär att projektet är en förutsättning för framgångar inom projektet e-Adept. Genom e-Adept har samarbete startats eller kommer att startas med andra kommuner i Sverige, men sannolikt även internationellt, där alla avser att nyttja LV som plattform och tjänster som bygger på dess informationsinnehåll.

Syftet med projektet DGNÄT är att öka brukarens vilja till utomhusförflyttningar genom att skapa ökad trygghet för brukaren. Genom projektet bidrar Stockholm stad till att göra staden mer tillgänglig för fler invånare.

### I.1 Beskrivning av projekttiden

Det här föreslagna projektet är en fortsättning på tidigare genomförda faser i projektet Digitalt gångvägnät (DGNÄT), d.v.s. projektet omfattar arbete med Digitalt gångvägnät under perioden 2008 – 2010 och innehåller både utredning, dokumentation, utveckling, implementation och tester.



## Bilaga 6

I de hittills genomförda faserna i projektet har en arkitektur skapats som ger möjlighet för användaren att självständigt navigera på Södermalm, det område som använts för tester p.g.a. att gångvägnätet har digitaliserats för hela denna stadsdel. I det fortsatta arbetet återstår utveckling av befintlig funktionalitet, fler funktioner och bättre positionering. Nedan ges en översiktlig beskrivning av systemet och de olika ingående komponenterna.

### **Positioneringsenhet**

Grunden i systemet är GPS, *Global Positioning System*, som via en mottagare som brukaren har på sig förser systemet med positionsangivelser. Systemet överför sedan dessa koordinater till en för brukaren meningsfull positionsangivelse, t.ex. en gatuadress. För att kompensera för GPS-skugga (nära höga huskroppar, nere i T-banestationer eller motsvarande) används bl.a. digital kompass och en stegräknare integrerad i en s.k. dödräkningsmodul så att en position fortfarande kan fås och brukaren kan få fortsatt guidning även vid tappad GPS-kontakt. Systemet behöver vidareutvecklas för att få in GPS-signaler vid tillförlitlig positionering.

### **Klient**

Positioneringsutrustningen kommunicerar via Bluetooth med en vanlig mobiltelefon som brukaren har med sig. Mjukvaran i mobiltelefonen innehåller funktioner för att hantera transformationer mellan olika koordinatsystem, filter och algoritmer som hanterar inkommande GPS-signaler, menysystem, guideinstruktioner, talsyntes mm.

Klientmjukvaran behöver vidareutvecklas för att kunna hantera fler situationer och funktioner.

### **Server**

För att få guidning anger användaren sin destination/måladress på mobiltelefonen. Denna kommunicerar med den centrala ruttplaneringsservern via GPRS, 3G eller liknande. Den information som sänds mellan klient och server är kartbild, adress, positionsbeskrivning, prioritet mm. När en rutt beräknats skickas den tillbaka till handheten och brukaren får guideinstruktioner. Det som behöver vidareutvecklas här är möjligheten att resa mellan olika städer, fler användarprofiler, personalisering av systemet, spara och spela in rutter mm.

### **Databas**

Många personer med synnedsättningar använder idag kommersiella navigeringsprodukter som baseras på bilvägnätet. Bilvägnätet utgör dock en för grov beskrivning och gör att personerna med synnedsättningar har ett mycket litet stöd för att självständigt kunna förflytta sig i nya miljöer. Ett stort önskemål från denna grupp är att få ett bättre stöd för att kunna gå fritt även ute i parker och andra gångstråk som är helt skilda från bilvägnätet. trafikkontoret har låtit ta fram en karta över gång- och cykelvägnätet över Södermalm, och lagrat denna information i digitaliserad form i LV. Till dessa nät kommer successivt att knytas sådan information som staden har, som används inom olika kommunala verksamheter och som är relevant i sammanhanget. Detta kan vara t.ex. information om grävningsarbeten, utomhusserveringar, snöröjningsläge etc. Genom att de data som används vid ruttplaneringen ingår i kommunernas verksamhet kommer den således även att uppdateras kontinuerligt vilket är avgörande för funktionaliteten, eftersom brukarna måste kunna ges säker vägledning.



Grundnätet i LV omfattar framför allt gångvägar, trottoarer och övergångsställen. Nätet finns idag för Södermalm och Hässelby-Vällingby. Ett annat projektförslag, ”Digitalisering av gångvägar för hela Stockholms stad”, syftar till att ta fram ett heltäckande gångvägnät för hela staden.

### **Användarperspektiv**

Till projektet DGNÄT har en referensgrupp knutits bestående av representanter för Synskadades Riksförbund m.fl. Från denna grupp har sedan ett antal personer engagerat sig mer aktivt i projektet i form av en arbetsgrupp. Dessa representanter samt experter inom området användbarhet är på olika sätt involverade i projektets användarperspektiv, bl.a. vid utformning av menysystem och guideinstruktioner.

Prototypen testas med regelbundna intervall av representanter från målgruppen. Intervjuer med desamma ligger till grund för eventuella korrigeringar av funktioner samt utgör förslag till förbättringar av funktionalitet vid vidareutveckling.

### **Standarder**

Gränssnittet som utvecklas i e-Adept ska så långt det är möjligt utgå från etablerade standarder. Det ska göras öppet och generellt så att det om möjligt kan anropas från valfri handhållen enhet (som vill utveckla anrop mot gränssnittet).

Gränssnittet ska också så långt det är möjligt göras oberoende av vilka kartverktyg som används på serversidan, vilken operatör som tillhandahåller gränssnittet och vilken servicecentral som sköter driften av serverfunktionerna i konceptet. Likaså ska det tillåta att olika kommuner har knutit olika mycket data till sitt digitala vägnät.

Arbete pågår med att få de delar i gränssnittet som inte utgörs av redan befintlig standard som en del av svensk och internationell standard.

### **Mål**

Denna ansökan avser att färdigställa den prototyp som tagits fram till en fullt utbyggd mobil navigeringstjänst som tillåter en person med synnedsättning att självständigt navigera och på egen hand kunna utforska okända miljöer i en högre utsträckning än tidigare. Genom att kunna erbjuda en ruttplaneringstjänst baserad på Lokal Vägdatabas (LV), kan personer med funktionshinder erhålla en högre delaktighet i samhället och lättare nå tjänster, service och nöje.

## **1.2 Beskrivning av arbetsprocessen idag**

I dagsläget finns ingen geografiskt knuten information till gångvägnätet trots att det finns mycket information inom kommunen som berör just trottoarnätet eller cykelnätet. Denna information är allt som oftast knuten till bilvägnätet och då med en noggrannhet som inte är tillräcklig för att fylla en gående eller cyklandes behov.

### 1.3 Beskrivning av hur e-tjänsten/IT-stödet förändrar arbetsprocessen

Projektets målgrupp erfar ofta svårigheter med att utföra dagliga aktiviteter då de är rädda för att gå vilse, för att de måste kommunicera med främmande människor eller för att de inte har möjligheten att ta reda på avstånd, hinder längs vägen, alternativa kommunikationssätt och hur man tar sig till arbete, service och nöje. Detta får många att istället stanna hemma eller att bli mer eller mindre institutionaliserade. DGNÄT kan erbjuda målgruppen en användarvänlig teknisk lösning som kan möjliggöra dagliga aktiviteter på ett lättare sätt, mer oberoende och med mer värdighet och säkerhet.

Genom att navigeringstjänsten är kopplad till kommunens data kan information ges om var det finns belysta gångstråk, bevakade övergångsställen, var man kan undvika grävningsarbeten mm. Tjänsten kan utvidgas till att innehålla t ex ”säkra gångvägar”, ”natursköna rutter”, ”upplevelsepromenader” osv. En viktig del av projektet är att synkronisera data från olika kommunala förvaltningar så att de kan bli tillgängliga för kommuninvånarna genom kommunal service.

### 1.4 Uppskattad tidsåtgång för projektet

Projektet avser pågå under en treårsperiod där det efter två år, till ITS Världskongress i Stockholm 2009 (ITS = Intelligenata transport system) ska finnas en färdigutvecklad basversion och i december 2010 en produktionsfatt tjänst för målgruppen.

### 1.5 Uppskattad kostnad för projektet

Projektet föreslås delfinansieras av e-tjänsteprogrammet och utgör en förutsättning för många av de funktioner som tas fram i samarbetsprojektet e-Adept. Total kostnad för projektet DGNÄT är 17,5 miljoner kronor där 9,5 miljoner kronor föreslås bekostas av e-tjänsteprogrammet och 8 miljoner kronor söks från andra parter, t ex PTS och medel avsätts även från Tillgänglighetsprojektet. Det ska dock noteras att det inte finns någon garanti för sådana ytterligare externa medel. Om dessa medel inte kan erhållas finns således en risk att flera av delprojekten i e-Adept inte kommer att få full funktionalitet samtidigt som det finns en risk att ingen demonstration kan göras av basversionen på ITS 2009. Denna fråga bör utredas ytterligare i samband med planeringen av själva projektet.

Budgeten som söks ur e-tjänsteprogrammet fördelar sig enligt:

	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>
Specifikationsarbete och systemutveckling	2,5	2,5	1,1
Samordning, projektledning, admin.	0,7	0,7	0,5
Produktionsfattning			1,5
<b>TOTALT</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>

## 2. NYTTAN/EFFEKTEN AV E-TJÄNSTEN/IT-STÖDET

Nyttan av den beskrivna tjänsten är samhällsekonomiska vinster genom att målgruppen kan ta sig fram mer självständigt, i högre utsträckning nyttja kollektivtrafiken och minska användandet av färdtjänstresor.

Projektet samordnas med projektet e-Adept där arbete sker med integrering av ruttplanering på gångvägnätet och kollektivtrafik, larm- och servicefunktioner m.m. vilket medför att användaren på sikt kan planera och genomföra en resa från hemmet till exempelvis en affär på ett köpcentrum via digitaliserade gång- och cykelvägar och kollektivtrafik.

Förväntade effekter av detta utvecklingsarbete är:

- Att tekniken och tjänsten som sådan i en förlängning kan erbjudas till alla intresserade personer med synnedsättningar i Stockholms stad
- Att tekniken och tjänsten som sådan i en förlängning kan erbjudas till andra kommuner, troligen i någon form av ”open source”-liknande hantering
- Att tjänsten kan fungera som förlaga för utveckling av liknande tjänster för grupper med andra funktionsnedsättningar

En önskad effekt av projektet är bättre tillgänglighet till information om stadens utomhusmiljöer och kommunal service (snöröjningsläget, sittplatser mm).

### 2.1 Invånarnytta

Bättre service till personer med synnedsättning	4
Delaktighet i samhället	5
Ökad rörelsefrihet för personer med synnedsättning	5
Samhällsinformation kan nå invånarna (snöläge, grävningsarbeten, belysningsinformation, vägbeskrivningar mm)	5
Trygghet att vistas i nya miljöer	4
Ökad självständighet	5
Ökad värdighet	3
Minskad stress	3
Bättre service till medborgare kring gång- och cykelvägar	5
Minskad bilism och ökat kollektivt resande	5

### 2.2 Intern effektivisering

Återanvändning av projektet kan ge positiva synergieffekter för andra arbeten inom staden. Syftet med projektet är dock inte att åstadkomma effektivisering internt utan att erbjuda ökade möjligheter till personlig frihet och trygghet för en utsatt grupp av invånare i Stockholms stad.



### 2.3 Ekonomisk besparing

Det är svårt att uppskatta den totala effekten av att personer med synnedsättningar kan röra sig tryggare ute på egen hand. Detta projekt handlar mer om ökad samhällsnytta än rena besparingar för kommunen som sådan. De besparingar man kan göra internt i kommunen ligger snarast kring de informations- och lobbyingaktiviteter som staden idag bekostar för att främja kollektivtrafikresande, gång- och cykeltrafik.

Samhällsvinsten torde ligga i minskad miljöpåverkan genom att fler kan undvika att ta färdtjänst. Människor mår generellt sätt bättre om de får ut och röra på sig.

### 2.4 Återanvändning

Detta projekt avser att utnyttja tekniken i projektet e-Adept. I projektet e-Adept utvecklas generella serverfunktioner med öppna gränssnitt för ruttplanering, nödlarm- och hjälplarmstjänster och möjligheter att planera sin resa med kollektivtrafik. I dagsläget skapas funktionaliteten för mobiltelefoner samt för handdatorer med telefonifunktion. Syftet med e-Adept är att sprida tekniken fritt till kommuner, landsting och privata aktörer. De öppna och standardiserade gränssnitten möjliggör för vilken klientutvecklare som helst att skapa tjänster som anropar e-Adepts gränssnitt. All utveckling som sker inom ramen för projektet e-Adept kan nyttjas för tjänsten i DGNÄT.

Sammanfattningsvis avser detta projekt att stödja följande projekt genom att den nödvändiga infrastrukturen tas fram för hela kommunen:

- e-Adept (pågår med färdiga testområden för Södermalm och Hässelby/Vällingby)
- Anhörigstöd för äldre och funktionshindrade (projektansökan)
- Trygg och säker skolväg (projektansökan)
- Mobil tjänst för föräldrastöd (projektansökan)

Även det arbete som lagts ned på trafikkontoret kring Lokal Vägdata kommer utgöra en grundsten i möjligheten att skapa näten och knyta information specifikt till respektive nät.

## 3. KONTAKTUPPGIFTER

Datum:	2007-11-13
Namn kontaktperson:	Lars Cedergrund
Telefon:	08-508 26 268
Mobil:	076-12 26 268
E-post:	<a href="mailto:lars.cedergrund@tk.stockholm.se">lars.cedergrund@tk.stockholm.se</a>