

RiksISA

Försök
med Rikstäckande
Intelligent Hastighetsanpassning

Sammanfattning av Slutrapport

2004-04-19

Stefan Myhrberg
SWECO VBB



Sammanfattning

Detta dokument utgör sammanfattning av slutrapport en i FoU-projektet RiksISA som genomförts under 2002-2003.

RiksISA har ingått i det sk VITSA¹-samarbetet, samordnat av Stiftelsen Teknikdalen i Borlänge. Huvudansvarig för genomförandet av RiksISA har varit SWECO.

VITSA-samarbetet och övriga VITSA-projekt beskrivs i rapporter från respektive delprojekt.

Bakgrund och syfte

I de genomförda storskaliga försöken med ISA (Intelligent hastighetsanpassning), har ISA i olika former testats i fyra olika försöksområden i Sverige: Borlänge, Umeå, Lidköping samt Lund. Försöksområdena har främst utgjorts av tätortsvägar 30, 50 och 70 km/h samt ett fåtal landsvägssträckor (90 och 110 km/h) utanför Borlänge. Det har därmed saknats kunskap om hur ISA upplevs om man har det hela tiden, även på längre landsvägssträckor.

Parallellt med ISA-projektet har NVDB (Nationell Vägdata) kommit till ett skede när databasen innehåller hela det statliga vägnätet med hastighetsgränser och några andra attribut. Vissa frågetecken kring datats kvalitet och användbarhet för ISA i praktiken föreligger dock.

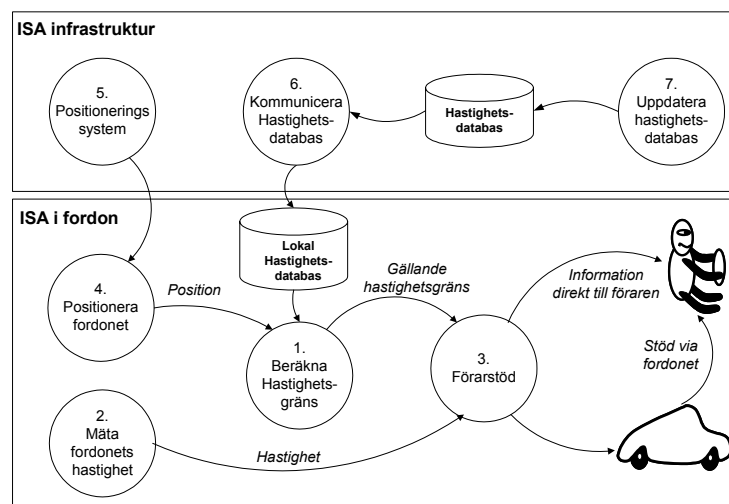
Huvudsyftet med projektet har varit att testa och utvärdera hur NVDB kan användas som grund för ISA över större områden som omfattar både tätorts- och landsvägstrafik.

Övergripande projektupplägg

Projektet har baserats på *praktiska försök* med ISA över större områden, *studier* av väg- och hastighetsdatabaser samt alternativa systemlösningar för rikstäckande ISA. Utifrån detta föreslås tänkbara systemlösningar för framtida införande av rikstäckande ISA.

Funktioner i ISA

En funktionell analys över vilka funktioner som behövs i ett ISA-system har gett en funktionsmodell som kan delas upp i kategorierna *ISA Infrastruktur* samt *ISA i Fordon*. Denna funktionsmodell används i projektet som underlag för analyser av alternativa tekniklösningar och framtida scenarios.



Funktioner i ISA-system

Försök inom RiksISA

Tidigt i projektet beslutades att försök skulle göras dels med *återanvänd utrustning* från de storskaliga försöken, dels med *ny handdatorbaserad utrustning* framtagen inom VITSA-samarbetet. Den gamla utrustningen har använts för att snabbt komma igång med tester av större kartor. Den nya VITSA-utrustningen har möjliggjort tester av ”direktimport” från

¹ VITSA står för Vidareutveckling av ITS –Applikationer.

NVDB, nedladdning av nya kartområden, m fl funktioner som är nödvändiga i ett framtida ISA, men som inte kunnat testas med den gamla utrustningen.



Försök med befintlig ISA-utrustning ”Exylimit”



Försök med ny ISA-utrustning ”VITSA”.

Försöken inom RiksISA har utgått från de befintliga ISA-städerna Borlänge och Lidköping, där det funnits försökspersoner, installerade försöksfordon och tätortskartor. Rekryteringen har fokuserats på försöksfordon som kör över större områden i respektive region.

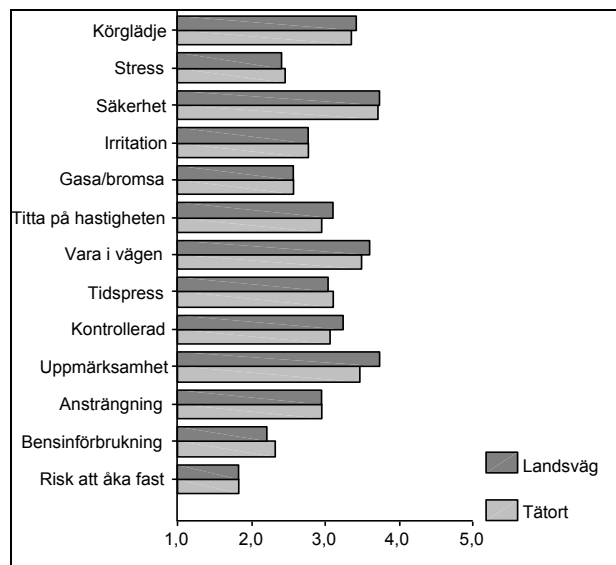
Totalt har 50 försöksfordon medverkat i RiksISA, fördelade enligt:

- Dalarna 37 st
- Västra Götaland 10 st
- Stockholm 3 st

Resultat från försöken

Försöken har utvärderats genom enkäter till försöksförarna samt genom analys av insamlat loggdata. Utvärdering av tre enkätomgångar (2 i Borlänge, 1 i Lidköping) visar bl a att:

- Det finns inte några signifikanta skillnader mellan testförarnas upplevelse av att köra med ISA på landsväg jämfört med i tätort.
- Både på landsväg och i tätort är det bara vid enstaka tillfällen som testförarna skulle vilja ändra på någon inställning eller helt stänga av utrustningen.
- Testförarna tycker att utrustningen gjort det lättare att hålla hastighetsgränserna. Störst effekt anser testförarna ISA har på 30- och 50-sträckor i tätort.
- Utrustningen anger ibland felaktiga hastighetsgränser. Det upplevs som ganska mycket störande om en för låg hastighet anges under en längre period.



Upplevelse på landsväg respektive i tätort.
(1=Minskat mycket; 3=Oförändrat; 5=Ökat mycket)

- Testförarna tycker att radio och klimatanläggning är de viktigaste extrautrustningarna vid bilbyte. Därefter kommer farthållare (Cruise Control) och ISA-utrustning. Minst viktigt anses färddator och navigeringssystem vara.
- Om utrustningen fungerar som idag skulle samtliga testförare i Lidköping vilja behålla den medan cirka 80 % av testförarna i Borlänge skulle vilja behålla densamma.

- Som förslag på förbättringar angavs att det bör vara möjligt att själv ändra ljudsignalen eller byta ut den mot exempelvis vibrationer i gaspedalen.

Fordonen i Borlänge har loggat kördata. Totalt har 371 000 km körning med RiksISA-utrustning loggats. Analys av loggdata visar bl a följande:

- RiksISA-förare kör för fort **13%** av sin körtid. Detta kan jämföras med siffror från Vägverket som visar att **55%** av allt trafikarbete sker över hastighetsgränsen.
- Det genomsnittliga hastighetsöverträdnandet vid fortkörning är **4,4 km/h**, att jämföra med **10,3 km/h** för fordon utan ISA.

NVDB och annan hastighetsdata

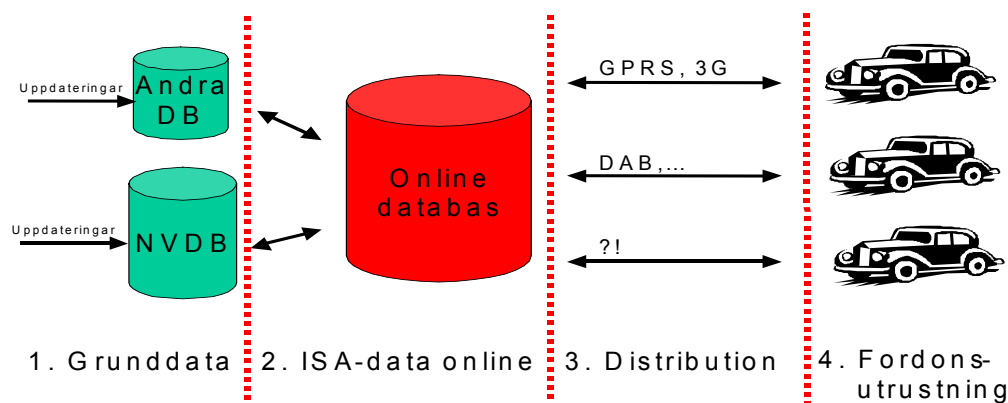
I försöken har hastighetsdata testats från NVDB, VDB samt Borlänge kommun. Dessutom har andra vägdatabasers (t ex Navtech) användbarhet för ISA testats i mindre omfattning.

När det gäller hastighetsgränser i NVDB finns idag endast företeelsen ”*skyltad hastighet*” med en täckning motsvarande hela det statliga vägnätet. De uttag av sådana data som gjorts för försök inom RiksISA har påvisat en del brister, bl a felaktiga hastighetsgränser och bristande hantering av tidsbegränsade hastighetsbegränsningar. Detta håller nu på att förbättras genom forcerad insamling av hastighetsdata som även kommer att omfatta kommunala vägar. Målsättningen är att årsskiftet 2004/2005 ska uppgifter om skyltad hastighet finnas i NVDB för hela landets vägnät. Under de närmsta åren kommer man alltså kunna använda ”skyltad hastighet” från NVDB-data som underlag för ISA.

I NVDB finns även plats för data om företeelserna ”*hastighet*” och ”*gällande hastighet*” som avser ”föreskriven hastighetsgräns” respektive ”den högsta hastighet med vilken ett fordon får framföras”. Den senare är härledd ur ”hastighet” samt ett antal andra företeelser. När dessa data kommer in i en NVDB kommer förutsättningarna för att ISA ska kunna visa ”rätt” hastighetsgräns visserligen att förbättras, men på köpet finns en risk att man skapar förvirring kring vad som gäller. Här behöver alternativen studeras och testas närmare. Under tiden duger det bra med ISA-system som visar ”skyltad hastighet”, så länge man är medveten om detta.

När det gäller myndigheternas roll kring försörjning av hastighetsdata kan man identifiera följande alternativa nivåer:

1. Upprätthålla grunddatabas med vägnät och hastighetsgränser.
2. Upprätthålla ISA-anpassad ”on-linedatabas” med vägnät och hastighetsgränser.
3. Kommunicera ut data via ett eller flera media
4. Stå för kompletta ISA-system inklusive fordonsdatorer



Fyra nivåer för hur långt myndigheternas roll kan sträcka sig

Exakt var gränsen mellan industri och myndighet ska gå är inte självklart, men **kommunikation av gällande hastighetsgränser till fordon** blir ett avgörande gränssnitt. I ett längre perspektiv är det rimligt att anta fordonsutrustning för ISA tas fram av industrin (bilindustri, navigation, tillbehör) men att myndigheterna ansvarar för upprätthållande och uppdateringar av centrala databaser med vägnät och gällande hastighetsbegränsningar. I Sverige är nivå ett redan på gång i och med NVDB. Ett aktivt deltagande i nivå 2 och 3, i samarbete med industrin, skulle kunna skynda på införandet av ISA.

Tekniska vägval och införandeaspekter kring rikstäckande ISA

Följande tekniska vägval för framtida ISA har kunnat identifieras:

Tekniska vägval för ISA

Alternativ (troliga utfall på längre sikt understruken)

- | | |
|--|---|
| • Positioneringsmetod | <u>GPS</u> eller sändare+transponder |
| • Hastighetsmätning | <u>GPS</u> , fordonets hastighetsgivare eller <u>kombination</u> |
| • Förarstöd | <u>Display</u> , pip, blink, <u>vibrationer</u> eller <u>aktiv gaspedal</u> |
| • Integration i fordon | <u>Fordonsintegrerat</u> , i <u>navigationssystem</u> , i <u>handdator</u> , separat ISA-system |
| • Överföring av hastighetsdata till fordon | Depåbesök, Utskick av minnesmedia, <u>Telematik</u> |
| • Uppdatering av hastighetsgränser | <u>NVDB</u> , <u>kommuner</u> , <u>Navtech</u> , <u>TeleAtlas</u> |

Övriga införandeaspekter

Även om detta projekt har kretsat kring tekniska frågor, så har även andra frågor kring införande av ISA kommit upp till ytan, bland annat följande:

Incitament

Avgörande för i vilken utsträckning ISA kan införas är förutom infrastruktur för ISA även vilka *incitament* som får bilister, företag m fl att installera ISA i sina fordon.

Exempel på incitament för ökat användande av ISA:

- Ökad hastighetsövervakning och/eller högre böter vid fortkörning
- Subventionerad ISA-utrustning
- Billigare skatt och/eller försäkring för de som har ISA installerat
- Bonus för de som verkligen håller hastighetsgränser (testas i FoU projektet eISA)
- Krav på ISA för t ex offentligt upphandlade transporter

Incitament av typen mer hastighetsövervakning och högre böter medför inga särskilda tekniska krav på ISA-utrustningen, eftersom bilister då **frivilligt** skaffar ISA för att den ska fungera och hjälpa dem att anpassa hastigheten.

Ekonomiska incitament för den som har ISA **installerat** medför däremot krav på att det går att kontrollera att utrustningen verkligen är installerad och i drift, vilket blir svårare att följa upp.

Incitament där rabatter eller bonus ges för den som dessutom **håller hastighetsgränserna** medför krav på insamling och uppföljning av hastighetsdata. Vilket kan bli dyrt i drift.

Hur passar ISA in bland andra trafiksäkerhetsåtgärder?

När det gäller *gupp* kan man hävda att ISA och ”yttäckande” gupp inte är någon bra kombination, eftersom de som har ISA drabbas av guppen även om de håller hastighetsgränserna.

Något som däremot fungerar mycket bra tillsammans med ISA är *hastighetskameror* (och annan hastighetsövervakning). Den som har ISA har ju mycket bättre förutsättningar att hålla rätt hastighet och slippa oroa sig för hastighetskameror.

När det gäller t ex *vajerräcken*, borde ISA utgöra ett bra komplement eftersom mitträcken endast begränsar fordonens rörelse i sidled och inte ger något stöd i anpassning av hastighet.

De *variabla hastighetsgränser* som testas och förmedlas via omställbara skyltar, skulle naturligtvis kunna införas i mycket större omfattning om informationen visas inne i fordonen i ett ISA-system istället. En svårighet med detta är naturligtvis att merparten av fordonsflottan under en lång tid kommer att sakna utrustning för detta.

När kan ISA införas? Bör alla få ISA samtidigt? Ska hela vägnätet omfattas?

I vissa sammanhang framförs argument av typen:

- ISA kan inte införas förrän hastighetsdata är korrekt och heltäckande
- Alla måste få ISA samtidigt, annars kommer de som har ISA känna sig som stoppklossar i trafiken

Dessa argument är relevanta så länge man talar om fordonspåverkande ISA eller system där varningssignaler inte kan stängas av. Men för snällare ISA-system är det fullt möjligt att införa ISA i vissa fordon, på vissa platser och med hastighetsdata som inte är komplett eller helt uppdaterat.

Vad gör industrin?

Hittills har såväl bilindustrin som aktörer inom t ex navigation varit mycket avvaktande till ISA. Särskilt när det gäller ISA som är tvingande, fordonspåverkande eller inte går att stänga av. Istället satsar man på andra körstödstillämpningar som t ex ADAS – Advanced Driving Assistance System. I detta ingår bl a funktioner som håller reda på vägens geometri och varnar om föraren är på väg in i en kurva med för hög hastighet.

De dominerande leverantörerna av vägdata-baser för navigation, Navtech och Teleatlas, ser en marknad för vägdata-baser som stödjer olika typer av körstöd. Hit kan såväl ADAS som ISA räknas, och därför pågår inventering av bl a skyltad hastighet. Redan idag finns hastighetsgränser för motorvägar och större riksvägar i hela Europa inlagda. Det är inte omöjligt att merparten av hastighetsgränserna i Europa är kartlagda kring år 2006.



Figur 1 ADAS – Advanced Driving Assistance System



Figur 2 Navigationssystem från Becker, som visar gällande hastighetsgräns

Slutkommentarer

Sammantaget kan man konstatera att NVDB i den form som testats i projektet *har* kunnat användas som underlag för rikstäckande ISA. Flertalet av de brister i kvalitet, format och täckning som konstaterats håller nu på att ses över. Den forcerade insamling av hastighetsgränser som pågår kommer troligen att skapa goda förutsättningar för ISA under 2005. Om kvaliteten ska kunna bibehållas därefter är det viktigt att rutiner för uppdateringar etableras både på kommunnivå och hos Vägverket. På europainivå kommer troligen även de kommersiella vägdatabaserna att uppnå användbar täckning med skyltade hastighetsgränser under 2005, åtminstone för de större vägarna.

En fråga som det däremot jobbas mindre med är hur uppdateringar av hastighetsgränser ska distribueras till ISA-tillämpningar i fordon. Detta måste på sikt ske automatiskt med telematiklösningar, och här bör man samarbeta med fordons- och navigationsindustrin som också står inför ett teknikskifte från manuella uppdateringar till telematiklösningar.

Försöken inom RiksISA visar något överraskande att testförarna inte upplever ISA särskilt annorlunda på landsväg jämfört med i tätort. Trafiksäkerhetsffekten kan dessutom anses stor då RiksISA-förare har betydligt lägre andel hastighetsöverträdelser än riksnittet.

Dessutom kan man konstatera att även om behovet att ISA anses störst i tätort, så är det i flera avseenden lättare att införa ISA på landsväg eftersom det dels finns bättre tillgång till hastighetsdata, och eftersom ISA bättre kompletterar andra åtgärder såsom hastighetskameror och mitträcken än vad fallet är med t ex gupp i tätort. ISA *kan* alltså införas på utvalda platser, både tätort och landsväg, och behöver införas i alla fordon samtidigt.