



SVEVIA

Implementering av Utvecklingsresultat - Brister och Möjligheter

Ett utvecklingsprojekt inom ramen för verksamhetsnära utvecklingar

Jenny Sandberg och Hawzheen Karim
Verksamhetsutvecklare
Svevia AB

Innehåll

Förord	4
1 Bakgrund	5
1.1 Mål	5
1.2 Syfte	5
1.3 Avgränsningar	5
2 Metod	5
3 Resultat av enkätundersökning	6
3.1 Svansfrekvens	6
3.2 Enkätundersökning entreprenörer	6
3.3 Enkätundersökning Trafikverket	8
3.4 Analys av enkätundersökningarna	12
4 Resultat av intervjuer	15
5 Diskussion och analys	17
6 Slutsatser	19
7 Rekomendationer	20
Bilagor	I
Projekt som använts i studien	I
Enkätundersökning till entreprenörerna	VI
Intervjuunderlag	XIII
Lista på hinder	XV

Förord

Denna rapport presenterar resultatet av utvecklingsprojektet *Implementering av utvecklingsresultat- Brister och möjligheter*, som har utförts på uppdrag av Trafikverket. Projektet syftade till att undersöka i vilken grad utvecklingsprojekt framtagna i samarbete med branschgruppen för verksamhetsnära utvecklingar har implementerats i branschen, och i viss mån identifiera brister som hindrar en ökad implementering samt att se vissa möjligheter till åtgärder för en ökad implementering. Projektet finansierades av SBUF och Trafikverket inom ramen för verksamhetsnära utveckling och har drivits av Svevia.

En referensgrupp med representanter från NCC, Peab, Svevia, Skanska och Trafikverket medverkade i projektet för att resultaten skulle motsvara både driftentreprenörernas och beställarens situation. För att få kunskap om spridningen av valda utvecklingsprojekt skickades en enkät ut till driftchefer och representanter från Trafikverket. Därefter följde intervjuer av ett par utvalda representanter från varje grupp.

Styrgruppen bestod av följande personer:

Björn Stigberg, Trafikverket

Hawzheen Karim, Svevia

Henrik Hansson, NCC

Jenny Sandberg, Svevia

Niclas Odermatt, Skanska

Patrik Lidström, Svevia

Ulf Stålborg, Peab

25 olika utvecklingsprojekt som är framtagna i samarbete med branschgruppen för verksamhetsnära utvecklingar har studerats och implementeringen av dessa ligger runt 9 % bland entreprenörerna och 13 % hos Trafikverket. Det utvecklingsprojekt som är mest implementerat är krockprov av TMA som i undersökningen hade en implementeringsgrad på 56 %. Med enkätundersökningen har fler trender kunnat identifieras, se resultaten i kapitel *resultat av enkätundersökning*. Genom intervjuer och analys av enkätsvaren som inkommit för de utvecklingsprojekt som har blivit implementerade i hög grad mot de projekt som blivit implementerade i låg grad eller inte alls, har vissa tendenser kunnat spåras.

Göteborg, juni 2012

Hawzheen Karim och Jenny Sandberg

1 Bakgrund

De senaste åren har Trafikverket satsat på utvecklingsarbeten inom ramen för så kallade verksamhetsnära utvecklingar inom anläggningssektorn. Satsningarna har lett till många utvecklade produkter/tjänster som kan bidra till effektivisering av drift och underhåll. Implementering av resultaten för dessa utvecklingsprojekt tros dock vara begränsad.

För att kunna identifiera om och var det brister har Trafikverket tillsatt en utredning om i vilken grad dessa projekt används bland entreprenörerna, i vilken grad beställarombud, platschefer och driftledare känner till projekten, samt varför implementeringen inte sker i större grad.

1.1 Mål

Målet med studien är att identifiera implementeringsgraden av utvecklingsprojekt framtagna i samarbete med Trafikverket inom ramen för verksamhetsnära utveckling.

1.2 Syfte

Syftet med studien är att presentera i vilken utsträckning resultaten för verksamhetsnära utvecklingsprojekt implementeras hos olika entreprenörer inom anläggningsbranschen och Trafikverket, identifiera problem och brister som förhindrar implementeringen och i viss mån identifiera behov av förändringar som på sikt kan öka implementeringen av utvecklingsprojekt.

1.3 Avgränsningar

Av de projekt som har bedrivits av branschgruppen för verksamhetsnära utvecklingar har styrgruppen för detta projekt valt ut 25 st projekt att ta upp i studien. Skulle fler projekt varit med skulle troligen svarsfrekvensen sjunka då det hade varit alltför tidskrävande att svara på enkäten.

2 Metod

Svevia har på uppdrag från Trafikverket i samarbete med NCC, Skanska och Peab identifierat de projekt som har fallit inom ramen för verksamhetsnära utveckling och valt ut 25 st projekt av olika karaktär som har granskats i studien. För att samla in data om implementeringen av de utvalda projekten har en enkätundersökning skickats ut till 269 mottagare, både driftområdeschefer hos entreprenörerna och på Trafikverket. Intervjuer har även genomförts för att få en mer komplex bild av situationen. I tillägg till detta har litteratur som rör utveckling och implementering studerats.

En kort presentation av de utvalda projekten finns i *Bilaga 1, Projekt som använts i studien*. Undersökningen har skett i två steg, datainsamling och identifiering av problem.

Genom enkätundersökningen med platschefer, driftledare och beställarombud identifierades ett par faktorer som kunde hindra implementering, dessa faktorer användes till en lista med hinder som användes som underlag vid intervjuerna där de tillfrågade fick klassificera hur väl de olika hindren för utveckling och implementering av utvecklingsresultat stämde in på deras uppfattning.

För att kunna analysera problemen måste dessa först identifieras. Enkätundersökningen, hinderlistan och intervjuerna syftade till att identifiera olika problem för implementering av utvecklingsprojekt.

3 Resultat av enkätundersökning

Av de 25 projekt som valdes att till att ha med i undersökningen bestod cirka 40 % av svaren i att de svarande hade hört talas om projekten. Den produkt som flest svarande har uppgett att de använder är olika typer av TMA-bärare där hela 56 % har svarat att de använder denna utveckling.

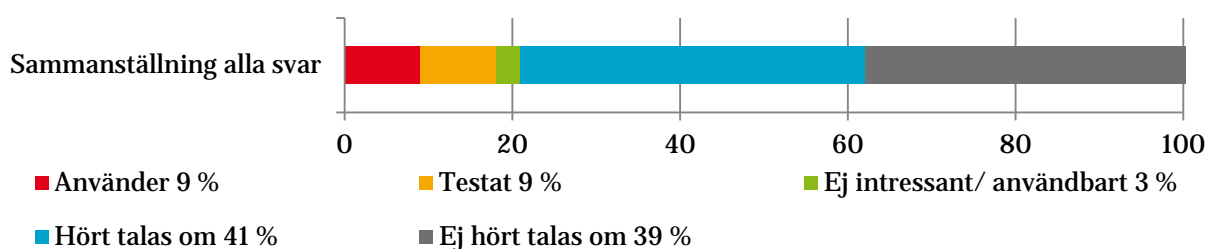
Resultaten från enkätundersökningarna visar väldigt lika, både mellan de olika entreprenörerna men även med svaren från Trafikverket vilket visar på att samtliga aktörer har en liknande bild av hur utveckling och implementering sker. Då de även uppger att de känner till, använder eller har testat samma utvecklingsprojekt kan det antas att anledningen till att vissa implementeras i högre grad än andra beror på informationsspridningen och nyttan med utvecklingen.

3.1 Svarsfrekvens

Svarsfrekvensen varierar mellan entreprenörerna och Trafikverket där entreprenörerna har svarat i lite högre grad (68 %), medan total svarsfrekvens på alla enkäter är 66 %. Då enkäterna skiljer sig lite ifrån varandra vad gäller utförande presenteras resultaten separat.

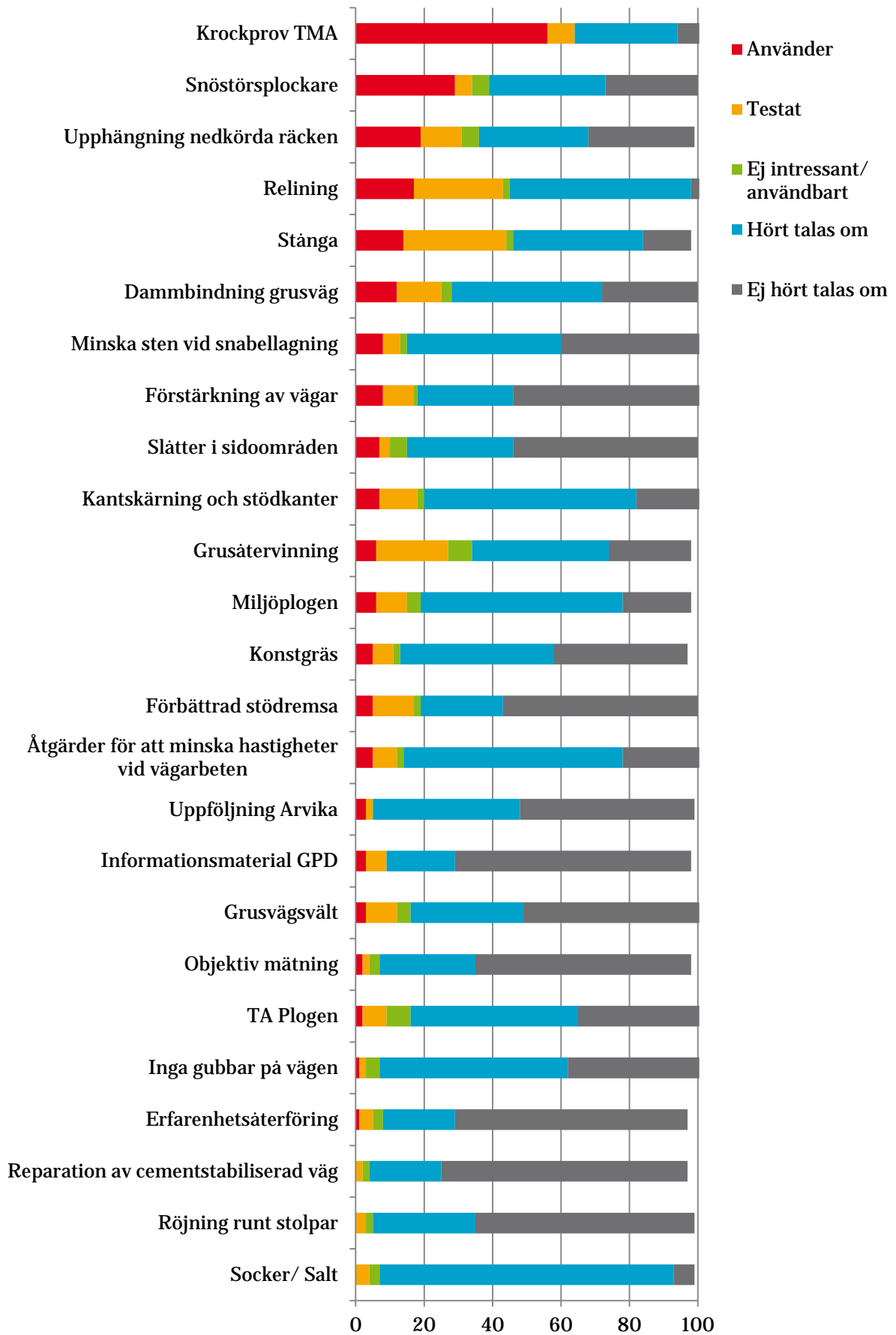
3.2 Enkätundersökning entreprenörer

Av de 25 projekt som var utvalda till undersökningen var det tio projekt som färre än hälften av de svarande hade uppgett att de hört talas om. Av de tio projekten var det sex stycken som var framtagna av Trafikverket och fyra av dem var framtagna i samarbete med de olika entreprenörerna. Totalt sett är implementeringen av de projekt som har studerats 9 %. 39 % av svaren visar på att de svarande inte har hört talas om utvecklingen. Figur 1, nedanför visar en sammanställning av alla svar från entreprenörerna.



Figur 1, Sammanställning av enkätsvar från entreprenörer

Figur 2 visar en tabell med svaren för de projekt som var med i studien. I tabellen är resultaten sorterade så att de projekt som flest använder presenteras överst.



Figur 2, Resultat från enkätundersökningen till entreprenörerna

Erfarenhetsåterföring för GPD och reparation av cementstabiliserad väg står för en stor andel av de projekt som ingen har uppgett att de har hört talas om med 69 % respektive 72 % av de svarande uppger att de inte har hört talas om utvecklingarna.

Diagram 1 visar ett urval av fyra projekt med skilda resultat i studien.

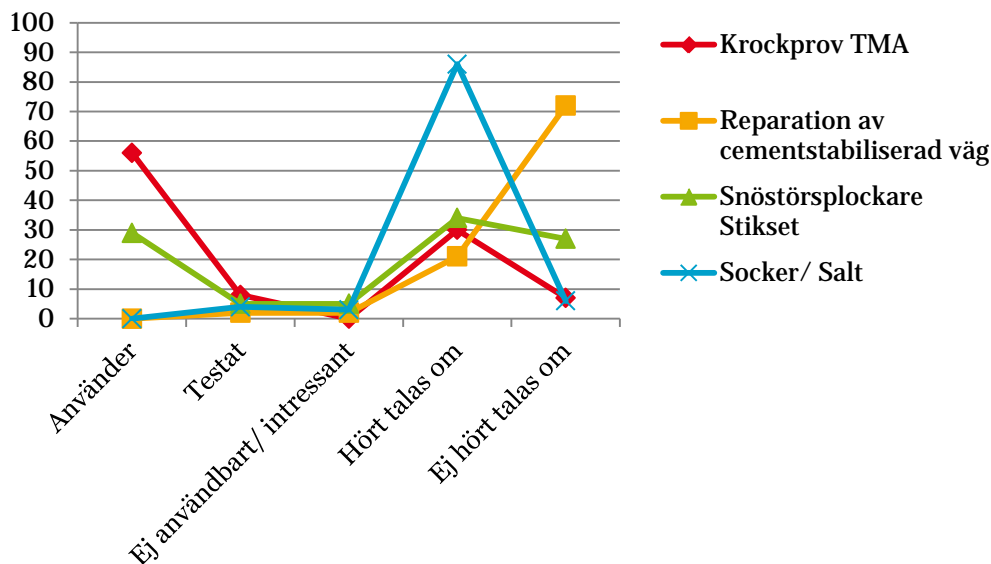


Diagram 1. Resultat från undersökningen till entreprenörerna

Krockproven/ godkännandet av alternativa TMA bärare är det utvecklingsprojekt som störst andel har svarat att de använder sig av och det är få som inte har hört talas om projektet.

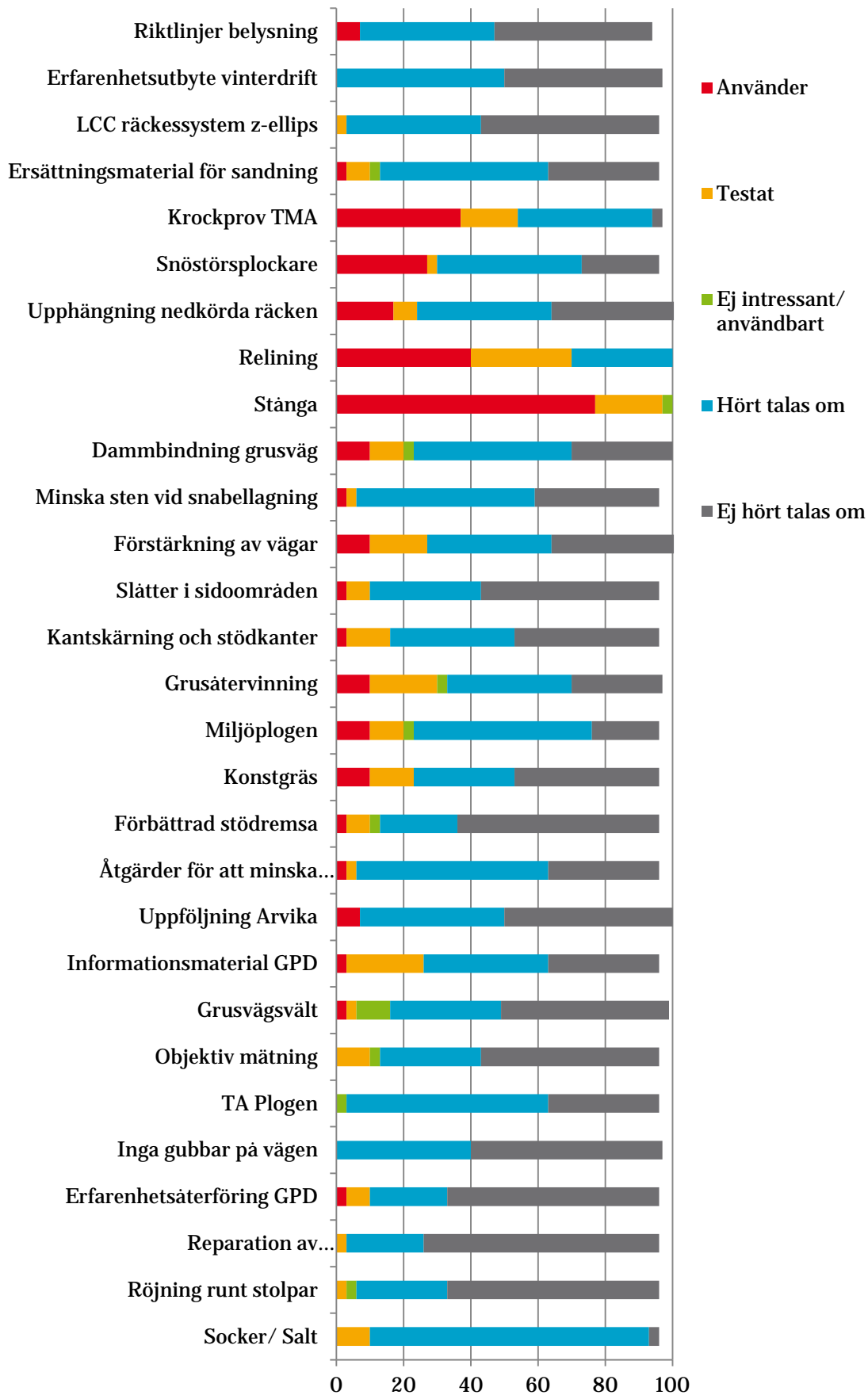
En annan utveckling som har implementerats i en hög grad (29 %) är snöstörsplockaren från Finland som plockar snöstöror utan att operatören behöver befinna sig på vägen, detta projekt är det också en hög andel svarande (27 %) som uppger att de inte har hört talas om.

Av de projekt som inte används sticker Socker/ Salt projektet ut där 86 % av de svarande har hört talas om projektet.

Reparation av cementstabiliserad väg är det heller ingen av de svarande som använder och det är också en hög andel (72 %) som uppger att de inte har hört talas om denna metod.

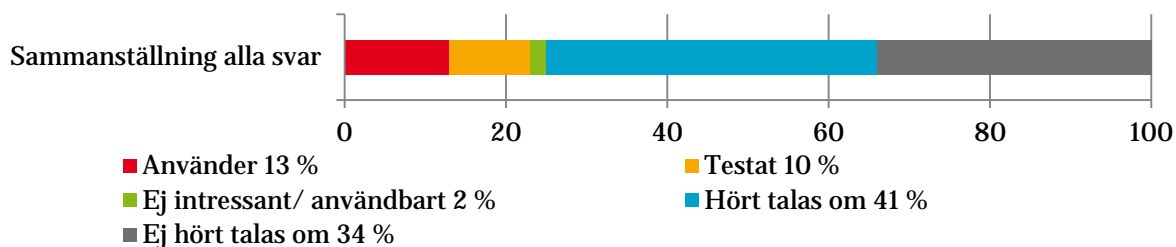
3.3 Enkätundersökning Trafikverket

Till Trafikverket skickades tre olika enkäter, en med enbart broprojekt, en med beläggningsprojekt och en större enkät som var lik den som skickades till entreprenörerna men med fyra extra projekt. Resultaten av svaren som har inkommit från Trafikverket är i många fall lika entreprenörernas svar. I figur 3 presenteras en sammanställning av den enkät som innefattade olika typer av utvecklingsprojekt. Resultaten för denna enkät är väldigt lika resultaten från enkätundersökningen till entreprenörerna.



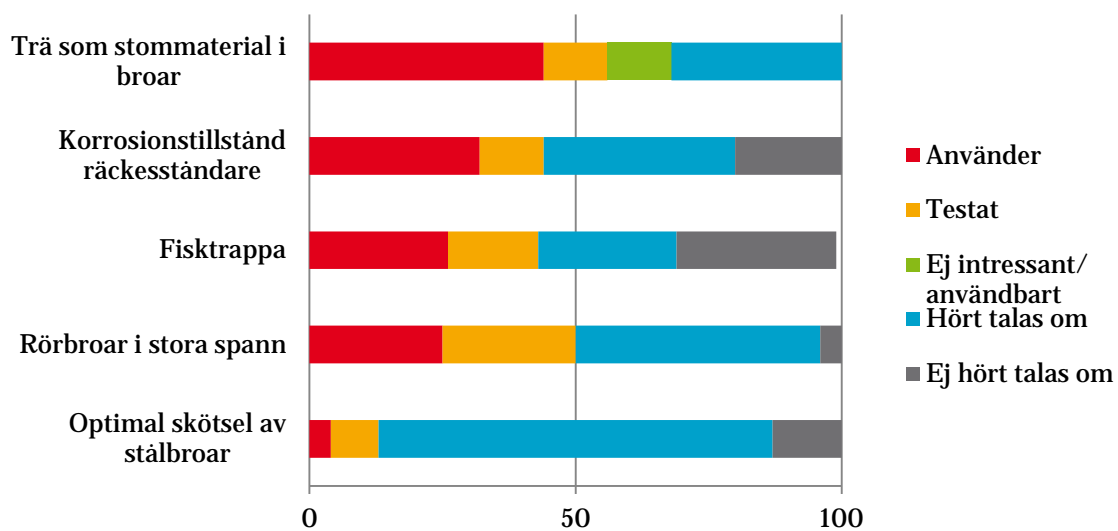
Figur 3, Resultat från enkätundersökningen till Trafikverket

Av alla svar som har inkommit från Trafikverket är det 13 % av utvecklingarna som används, det är lite högre andel än de svar som inkom från entreprenörerna där 9 % av svaren var att någon av utvecklingarna används. I övrigt är sammanställningarna väldigt lika. Figur 4 visar en sammanställning av alla enkätsvar från Trafikverket.

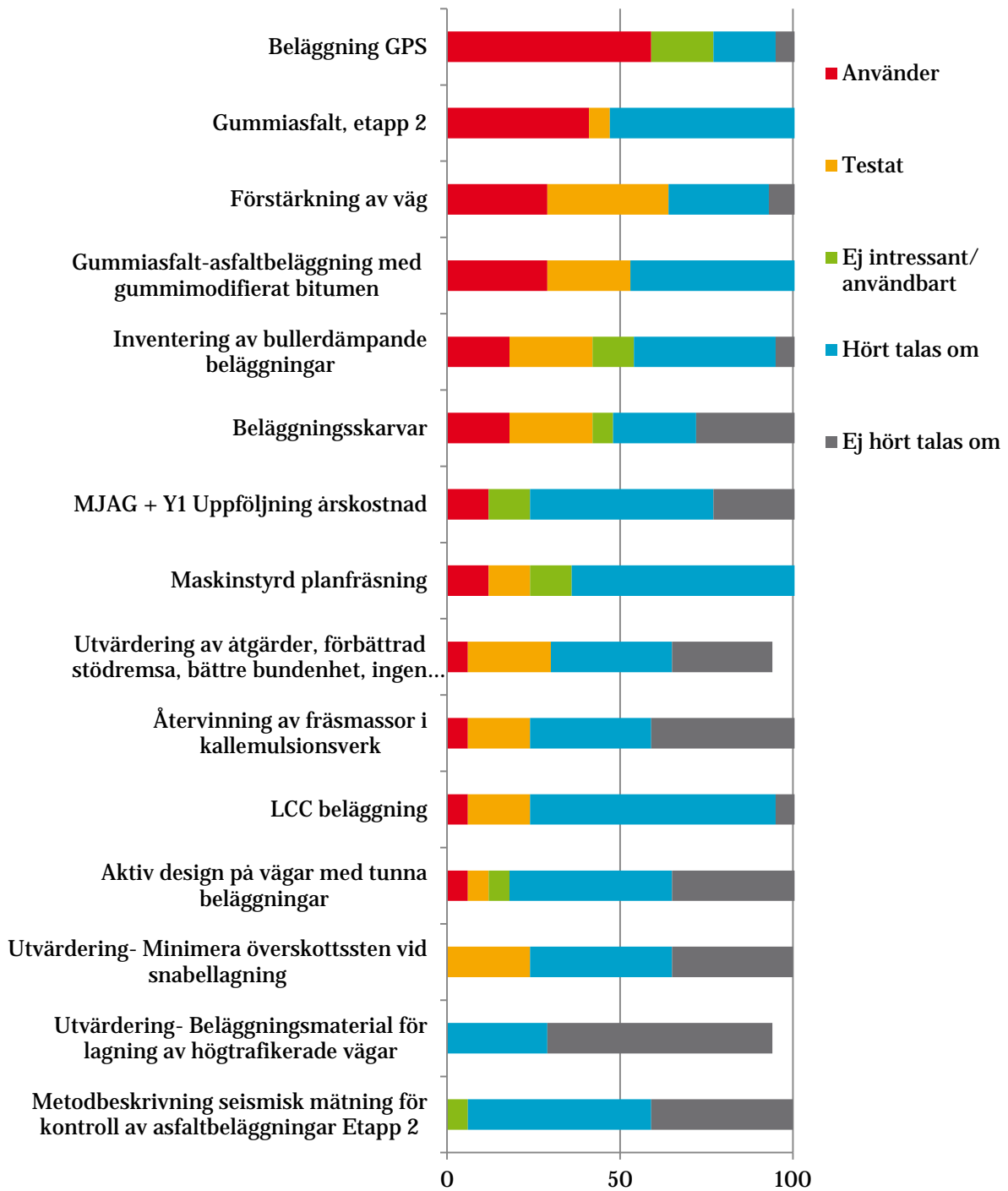


Figur 4, Sammanställning av enkätsvar från Trafikverket

Enkäten som enbart gällde broprojekt visar på att kännedomen om de olika utvecklingarna är god. Det är enbart ett projekt som ett par av de svarande har angett ej intressant/ användbart och det är trä som stommaterial i broar, här har de svarande uppgett att denna metod kräver mer och kostnadskrävande underhåll. Optimal skötsel av stålbroar är det projekt som används minst men som flest har svarat att de har hört talas om.



Figur 5, Resultat från enkätundersökningen till Trafikverket (Broprojekt)



Figur 6, Resultat från enkätundersökningen till Trafikverket (Beläggingsprojekt)

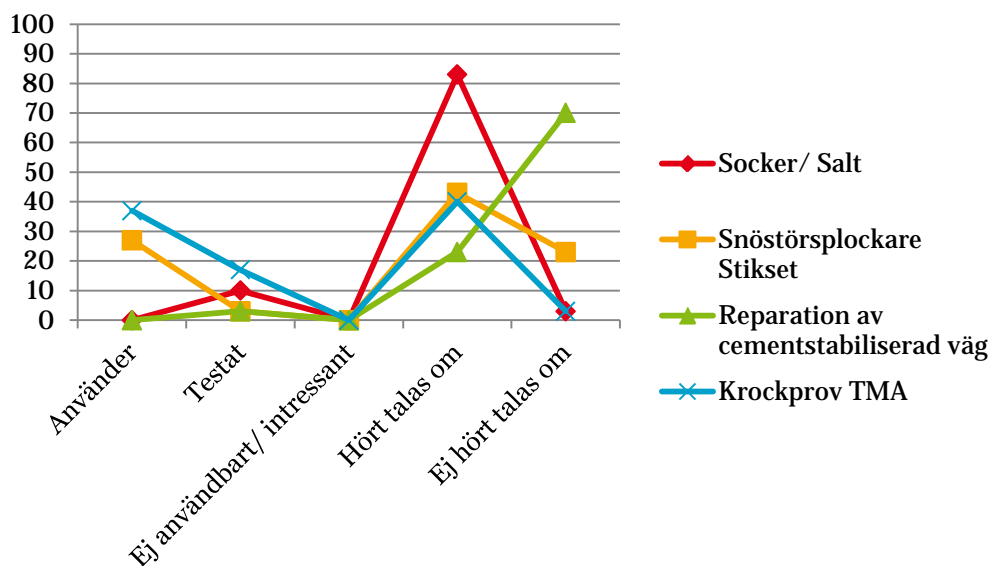


Diagram 2 resultat från undersökningen till Trafikverket

Diagram 2 visar liksom diagram 1, resultaten från fyra projekt i studien som skiljer sig mycket ifrån varandra. Diagrammen 1 och 2 är väldigt lika även om svaren från entreprenörerna var tre gånger så många.

3.4 Analys av enkätundersökningarna

De projekt som har blivit implementerade i hög grad är sådana som medför en ekonomisk vinning och underlättar för användarna. Även projekt som medverkar till att öka säkerheten för trafikanter och arbetare på väg är implementerade i hög grad.

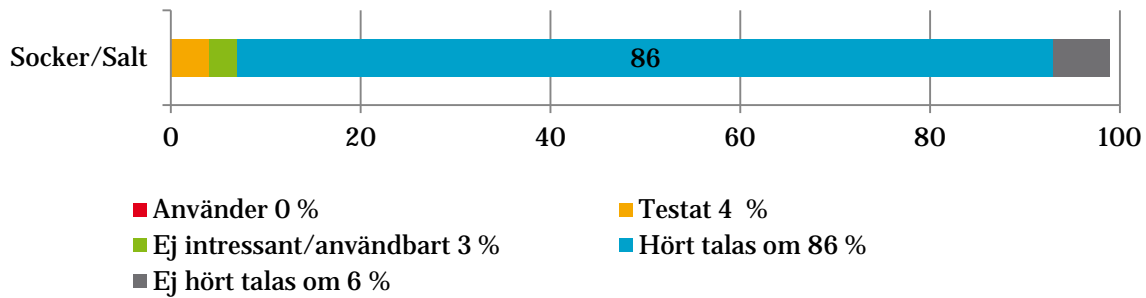
39 % av alla svar från entreprenörerna var att de inte har hört talas om utvecklingarna. Detta kan ha flera anledningar. Hos ett par av entreprenörerna finns det ingen egentlig utvecklingsamordning inom verksamhetsområdet drift och hos dessa är det en eller ett par eldsjälar som arbetar med utvecklingsfrågor och själv får leda/ godkänna utvecklingsprojekt, sprida information och följa upp resultat. Eftersom detta är ett tidskrävande arbete kan utvecklingen ibland hamna mellan stolarna då ingen egentligen har den tid som krävs för att informera om och samordna utveckling och implementering. Svaren från Trafikverken tyder på en något högre vetskap om utvecklingsprojekten än bland entreprenörerna.

Det var ett par projekt i studien som många av de tillfrågade inte har hört talas om, ett par av dessa kan skyllas på att det pågående projekt där det alltså inte finns ett klart resultat, slutrapport och informationsblad. Alla projekt som har varit med i undersökningen är offentliga och finns presenterade på Trafikverkets hemsida, där finns även planerade arbeten kort presenterade.

Ett projekt som avslutades 2009 som få hade hört talas om innan denna undersökning men många har uttalat sig positivt och intresserat om är effektivisering av röjning runt stolpar. Även detta projekt faller inom ramen ekonomisk besparing och arbetsmiljö då lösningen med gummiringar runt stolpar minimerar behovet av manuell klippning.

Det projekt som skilde sig mycket resultatmässigt mellan svaren från entreprenörerna och Trafikverket är användningen av Stånga. Flera av de svarande från entreprenörerna har uppgett att de har sökt men inte fått tillgång till verktyget vilket kan förklara en låg implementering bland dem.

Det projekt som i undersökningen har skilt sig mest resultatmässigt från de övriga är halkbekämpning med sockerprodukter i kombination med salt. Rapporter och tester visar på ett positivt resultat, 86 % av de svarande uppger att de känner till projektet men ingen använder det. I figur 7 presenteras resultatet för Socker/ Salt projektet.



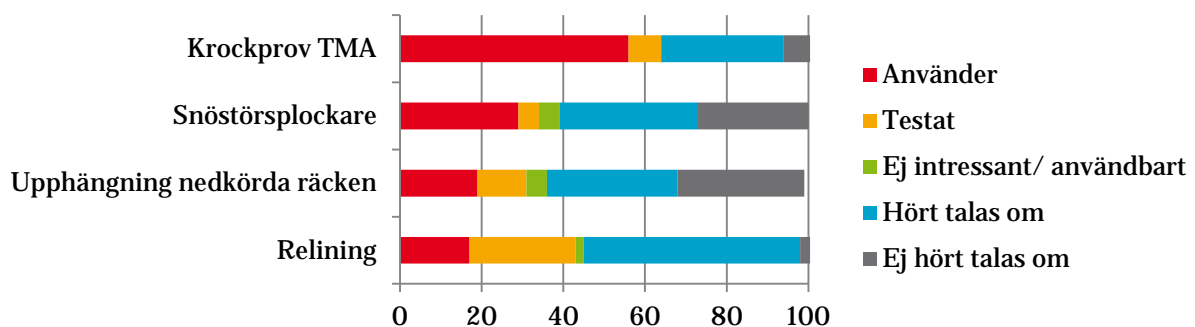
Figur 7, Resultat för Socker/ Saltprojektet

Det finns flera teorier om varför sockerprodukter i kombination med salt för halkbekämpning inte har blivit implementerat, men den mest vanligt nämnda anledningen är att användningen av sockerprodukter skulle medföra ökade kostnader, dels materialkostnader men även i form av utbildning och anpassning av maskiner och lagerplatser. Då det i dagsläget inte finns krav på att sockerprodukter ska användas finns inget intresse för att byta metoder.

Med dagens regelverk krävs dispens från EU för att få använda industrisocker för halkbekämpning och därför användes livsmedelssocker, melass och betmjöl vid testerna, dessa produkter är dyrare än industrisocker och det var svårt att se en lönsamhet i projektet. Entreprenörerna har därför inget intresse i att implementera utvecklingen. Det finns andra typer av sockerprodukter som skulle kunna vara billigare att använda än tidigare nämnda men för att kunna godkänna dessa krävs ytterligare tester vilket varken entreprenörerna eller Trafikverket verkar intresserade av i dagsläget.

Ifall det skulle komma höga miljökrav som innebär krav på minskad saltanvändning skulle kanske ytterligare tester bli aktuella. Men för att skapa ett intresse av att testa socker i kombination med salt för halkbekämpning skulle antagligen en kraftig prisökning på salt föreligga, i dagsläget är inte salt den stora kostnaden när det gäller vinterväghållning. Då andra metoder för att minska saltanvändningen såsom saltlake och olika spridningsmetoder är framtagna och under ständig utveckling har saltanvändningen minskat de senaste åren. Halkbekämpning är en kritisk åtgärd när det gäller vinterväghållning så en kravändring kräver omfattande utredningar.

Figur 8 visar de projekt som har uppgetts mest implementerade i enkätundersökningen till entreprenörerna.



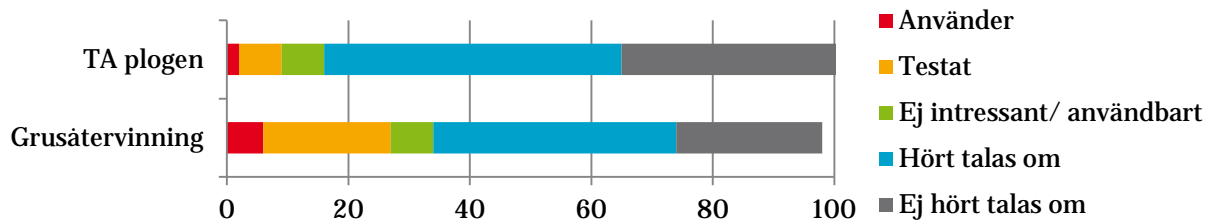
Figur 8, Resultat av de projekt som uppgetts mest implementerade bland entreprenörerna

Den utveckling som var med i undersökningen och flest har angett att de använder är testerna (godkännandet) av olika TMA bärare. Denna utveckling är det ingen av de svarande som har uppgett *ej intressant/ användbart* men det var ett fåtal som inte hade hört talas om godkännandet vilket tyder på att utvecklingen kan komma att implementeras i ännu högre grad i framtiden.

Snöstörsplockare är också använt i hög grad. Anledningen till att dessa två projekt märker ut sig kan vara att de

ökar säkerheten och underlättar för entreprenören i driftarbetet. Att krockproverna av olika TMA bärare gör användningen mer flexibel med fler tillåtna bärarfordon även är ekonomiskt fördelaktigt för både entreprenörer och beställare gör genomslagskraften extra stor.

Metoder för relining av trummor och upphängning av nedkörda räcken är också vanligt förekommande vilket även de kan härledas till att de underlättar för entreprenörerna. För dessa projekt var det även en del som svarade att de inte hade behov av denna typ av produkter i de driftområden de driver i dagsläget.



Figur 9, Resultat för TA plogen och Grusåtervinning

De projekt som flest har angett som *ej intressant/ användbart* är grusåtervinning och TA plogen. Ett par av de som har testat TA plogen nämner att det är ett omfattande arbete att få den på plats och att de hellre kör med TMA bilar. 2 % av de svarande uppger att de använder TA plogen och de tycker att den fungerar väldigt bra.

Det är 7 % av de svarande som har uppgett att TA plogen och metoden för grusåtervinning inte är intressanta/ användbara. Men det är en betydligt högre andel 36 % av de svarande som inte har hört talas om utvecklingen och den låga implementeringsgraden kan bero på att informationsspridningen har brustit. Grusåtervinning är det fler som har testat och fler som använder än TA-plogen men det är en hög andel av de svarande som inte har hört talas om denna utveckling.

4 Resultat av intervjuer

Vid intervjuerna fick entreprenörerna ta ställning till en lista med 17 olika påståenden om vad som hindrar utveckling och implementering av utvecklingsresultat. De tillfrågade ombads att gradera de olika påståenden mellan 1-10 där 1= stämmer ej och 10=stämmer mycket väl. Figuren nedan visar en sammanställning av svaren.



Figur 10, Hinder för implementering (1= Stämmer ej, 10=Stämmer mycket väl)

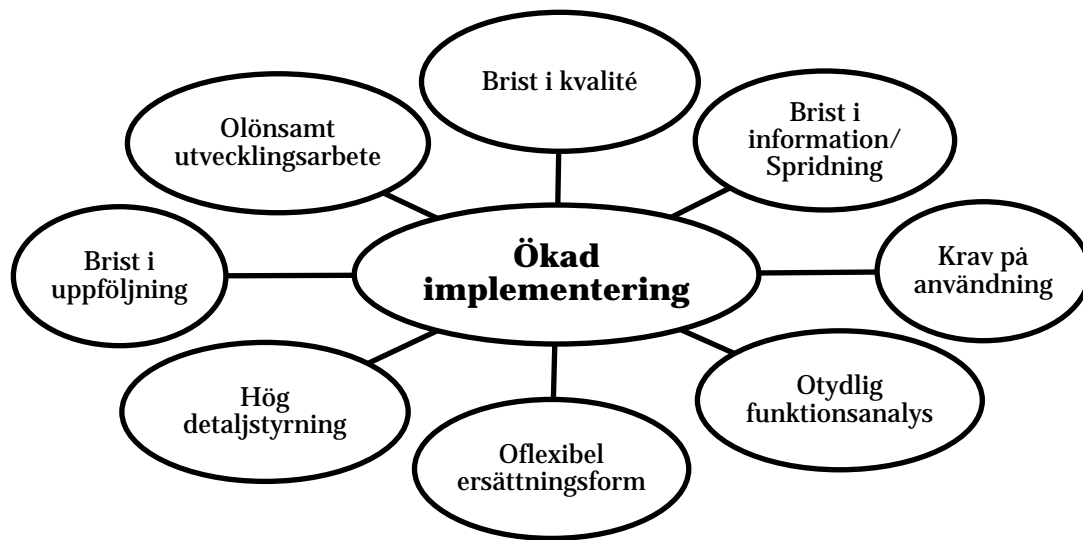
I denna undersökning är påståendet att det inte finns några rutiner för erfarenhetsåterföring eller organisation för att ta hand om idéer, det de flesta entreprenörerna är överens om som har en stor inverkan i bristande implementering av utvecklingsresultat. Att driftområdena skulle vara för små för att det skulle vara lönsamt att införskaffa ny utrustning håller inte entreprenörerna med om, utan inköpen beror snarare på vilka riktlinjer det finns kring maskininköp inom företagen.

Efter intervjuer med utvalda platschefer på NCC, Skanska, Svevia och Peab har ett par faktorer som bidrar till en

begränsad implementering kommit fram. De mest vanligt förekommande faktorerna presenteras i figur 11.

Platscheferna för de olika driftområdena jobbar under stor press och uppger att de sällan har tid eller energi att själva söka upp utvecklingsprojekt. Sökning efter nya lösningar sker oftast då ett problem uppstår. Däremot sker en del utveckling lokalt på driftområdena, detta handlar ofta om små smarta lösningar som underlättar eller förbättrar vissa moment, dessa lösningar kommuniceras sällan till Trafikverket eller mellan driftområden och entreprenörer.

Ett par av entreprenörerna har en eller ett par tillfällen per år då alla deras platschefer träffas, vid dessa tillfällen diskuteras ofta utveckling. Och det finns möjlighet för platschefer att presentera erfarenheter och resultat från utvecklingsarbeten. Detta är dock inga branschgemensamma träffar utan erfarenheter stannar inom företagen.



Figur 11, Faktorer som begränsar implementering av utvecklingsresultat

Brist i information/spridning: De intervjuade uppger att de sällan har tid eller tar initiativet att aktivt söka upp information om utvecklingsprojekt. Sökning efter nya metoder sker oftast i samband med att man stöter på ett problem. Många har också uppgett att det är svårt att hitta rätt på Trafikverkets webbplats och använder sig istället av någon typ av sökmotor för att hitta metoder för att hantera problem, i vissa fall hittar de då till Trafikverkets utvecklingsdel.

I dagsläget följer rapporterna och nyhetsbladen om utvecklingsprojekten ingen särskild form och det kan därmed vara svårt att jämföra dem. För att standardisera rapporterna bör det exempelvis finnas krav på att ha ett kapitel som beskriver problem som har stötts på i testfasen samt begränsningar för den testade produkten.

Flera uttrycker en önskan om att nyhetsblad skulle spridas när nya projekt har rapporterats. Detta skulle kunna vara en prenumerationstjänst antingen per e-post eller i pappersformat. Vissa av representanterna från entreprenörerna uppger att de redan får information och nyhetsblad om utveckling via beställarombudet.

Brist i kvalitén för utvecklingsarbetet/reslutatet: Vid intervjuerna har det framkommit att det ofta finns oklarheter om huruvida utvecklingsprojekten rör en färdig produkt eller en prototyp. Detta har i vissa fall bidragit till att kvalitén på produkter som har köpts in inte har motsvarat förväntningarna. En kvalitet som inte motsvarar inköparens förväntningar på inköpta produkter kan leda till att tillförlitligheten till andra utvecklingsprojekt skadas.

Otydlig funktionsanalys: En otydlig funktionsanalys som inte tar upp produkten/prototypens styrkor och svagheter missgynnar implementeringen då entreprenören inte vet vad den köper in.

Tydlighet är en av de viktigaste faktorerna för kunskapsutveckling, Goldkuhl, (2011) ”Det innebär att man så långt som möjligt försöker explicitgöra tolkningar, överväganden, beslut och resultat under kunskapsarbetet. Det

är endast därigenom som andra erhåller möjlighet att kritiskt granska och rekonstruera mitt arbete.” Vidare skriver han att ”En övertydlighet vad gäller irrelevanta detaljer försämrar givetvis helhetstydligheten”. Detta stöds också av en del av de intervjuade som påpekar att det sällan finns varken tid eller energi att ta till sig alltför omfattande rapporter.

Krav på användning: Entreprenören följer de regler och krav som finns. Att Trafikverket inte ställer krav på att en viss utvecklad produkttyp/metod ska användas begränsar implementeringen. Här gäller det dock att vara vaksam då för många krav motverkar sitt syfte och kan ställa till problem, dels genom att det blir svårt att följa alla men även att det kan missgynna små entreprenörer som inte har samma kontaktnät, ekonomi och flexibilitet som de större entreprenörerna.

Krav måste också vara anpassade till de olika förhållanden som råder i olika DO. Vad gäller säkerhet för trafikanter och arbetare på väg kan det vara bra med krav då dessa är kostnader som är svåra att få igen. Entreprenörerna arbetar med små marginaler när det kommer till att vinna anbud, därför skulle högre krav på exempelvis säkerhet göra att detta kan prioriteras utan att konkurrensen påverkas.

Oflexibel ersättningsform: Ersättningsformen kan i vissa fall missgynna teknisk utveckling då det till exempel kan bli svårt att motivera en utveckling som innebär tidseffektivisering ifall momentet som effektiviseringen gäller ersätts per timme. Det som i de fallen ändå kan motivera en effektivisering skulle kunna vara att man spar på man- och maskintimmar, men dessa motsvarar inte alltid den kostnad och inkomstbortfall som utvecklingen medför.

Många av de intervjuade tror också att en belöning för en utveckling som medför ett bättre/effektivare, miljövänligare, säkrare arbetssätt skulle kunna gynna utveckling och implementering. Idag är driftkontrakten väldigt styrda med specifika funktionskrav och det kan vara svårt att byta metoder för utförande.

Hög detaljstyrning: Höga utförandekrav lämnar liten plats till utveckling av nya metoder. En mindre detaljstyrning och inblandning i utförandet kunde ge en ökad frihet till entreprenörerna att testa nya metoder och produkter.

Brist i uppföljning: Många rapporter från utvecklingsprojekten beskriver en prototyp i ett tidigt skede. Resultaten för utvecklingsprojekten följs inte upp av beställaren. Även de flesta av entreprenörerna har inga delorganisationer som kan bedriva utvecklingsarbeten och samla och följa upp utvecklingen i branschen.

Olönsamt utvecklingsarbete: I dagsläget lägger entreprenörerna resurser i form av tid och pengar på att utveckla produkter/metoder tillsammans med Trafikverket och SBUF men då konkurrenterna också får ta del av den utveckling som bedrivs i samarbete med dessa aktörer kan det ibland ses som ogynnsamt att delta i projekten.

5 Diskussion och analys

Efter enkätundersökningen och intervjuerna har fem problemområden som hindrar/försvårar implementering identifierats. Dessa problemområden är:

- Brist i information/spridning
- Dålig kvalitén för utvecklingsarbetet/resultatet
- Typ av utvecklad produkt/metod
- Höga kostnader och oflexibla ersättningsformer
- Hög detaljstyrning

En av de faktorer som missgynnar implementeringen av utvecklingsresultaten är brist på informationsspridning. Vid de första samtalen med referensgruppen framkom det att utvecklingsprodukter som både Trafikverket och de övriga entreprenörerna trodde var implementerade i hög grad i själva verket var avställda på flera ställen, detta då funktionen inte hade motsvarat de krav som ställs på en produkt av detta slag. Detta visar på en bristande kommunikation och uppföljning av utvecklingsprojekten.

Många platschefer efterfrågar enklare tillgång till information om utvecklingar, detta skulle kunna ske på flera sätt bland annat genom att beställaren är uppdaterad och informerar platschefen om nya utvecklingar men det har även framkommit önskemål om att utvecklingsprojekten skulle gå att prenumerera på, alltså att det automatiskt

skulle komma någon typ av information när det har kommit upp nya projekt på Trafikverkets hemsida.

Flera av de intervjuade har uppgett att det är svårt att hitta bland utvecklingsresultaten på Trafikverkets hemsida, en del projekt saknar rapporter och ligger under pågående projekt trots att de är avslutade. Att det blir krångligt att hitta resultaten kan leda till lägre implementering då varken tid eller energi finns för att söka upp projekt som man vill veta mer om för en eventuell implementering.

De utvecklingsprojekt som har förekommit i denna studie är framtagna i samarbete genom branschgruppen för verksamhetsnära utvecklingar som består av ett antal utvecklingsansvariga från olika entreprenörer och Trafikverket, det är därför de personerna som är mest insatta i projekten. I branschgruppen presenteras projektidéer och resultat efter testerna. Där kan det beslutas om det är intressant att fortsätta med produkten eller förslag på ändringar för förbättringar kan komma upp. De diskussioner/ beslut som har förts inom gruppen har spridits till aktörer utanför gruppen i låg grad och det är alltså svårt för exempelvis en platschef att själv ta initiativ till att testa någon av dessa produkter.

För att en utveckling ska implementeras är det viktigt att de som är de tänkta användarna har varit med vid utvecklingen och testerna av metoden/produkten. De flesta platschefer är positiva till utveckling och att testa nya metoder men de har liten kunskap om de tester som bedrivs genom branschgruppen för verksamhetsnära utvecklingar. Många platschefer och underentreprenörer utvecklar egna metoder och utrustningar för att uppnå ett bättre utförande. Dessa utvecklingar kommuniceras sällan ut till andra aktörer, viss mun till mun kommunikation sker men är då mer lik ryktesspridning, och går sällan genom hela organisationerna. Det är svårt för entreprenörerna att fånga upp sådana resultat och att sprida dem inom verksamheten. Utvecklingsprojekt som kräver stora resurser går ofta genom organisationerna för att få finansieringshjälp, dessa projekt sprids ofta i högre grad då verksamhetsutvecklare har varit delaktiga och är väl insatta i projekten.

Kvalitén på utvecklingsarbeten/resultaten påverkar också implementeringen, t.ex. kvalitén på utvecklad produkt, rapportering och uppföljning av projektet. För att öka jämförelsen mellan olika utvecklingsprojekt är det viktigt med tydlighet, detta skulle bäst kunna uppnås med en gemensam struktur för hur ett utvecklingsprojekt ska rapporteras. En struktur på Trafikverkets hemsida där alla resultat presenteras på samma plats skulle göra det enklare att hitta till de färdiga projekten. Då många har uppgett att de sällan har tid att ta till sig långa rapporter skulle en struktur med en resultatflik på hemsidan underlätta för platscheferna att snabbt gå igenom resultat för utvecklingsprojekten och på så sätt kunna särskilja de projekt som verkar intressanta för deras driftarbete. För att rapporterna ska anses tillförlitliga bör det finnas krav på att begränsningar och problem som har påträffats vid utvecklingsarbetet presenteras i resultaten.

Det är anmärkningsvärt få rapporter som säger att det inte skulle vara lönsamt/bra att använda produkten som är framtagen/ testad. Detta då samtliga av de intervjuade säger att de inte drar sig för att ta med negativa omdömen i en rapport. Även de som har testat miljöprogen var medvetna om dess begränsningar i vissa terränger men detta framkom inte tydligt av rapporten.

Men då platschefer/driftområdesansvariga bör ta kontakt med en utvecklingsansvarig på sitt företag innan en investering görs kan dessa personer ändå ta del av de beslut som är fattade inom branschgruppen. Risken finns dock att beslut och resultat som är fattade utefter tester och rapportering försvinner då dessa beslut inte alltid finns rapporterade. Grupper formas om när människor byter tjänst eller slutar och även organisationsförändringar kan påverka erfarenhetsåterföringen. Till exempel har *Branschgruppen för verksamhetsnära utvecklingar* sedan denna studie påbörjades lagts ner. Men denna kommer att ersättas av en ny branschgemensam utvecklingsgrupp när BVFF (Bana Väg För Framtiden) är etablerat och ramar har satts upp för hur utvecklingsarbetet ska bedrivas i fortsättningen.

Det även skulle vara intressant med en uppföljning av de utvecklingsprojekt som är framtagna inom ramen för verksamhetsnära utvecklingar. En utvecklingsansvarig från Trafikverket skulle kunna följa upp den testade produkten efter exempelvis två år för att se om den har blivit implementerad och i vilken utsträckning. Eventuella problem och vidareutvecklingar bör rapporteras i en uppföljningsrapport.

Typen av den utvecklade produkten/metoden påverkar också implementeringen. En ej efterfrågad produkt kommer att bli svår att få genomslag då få kommer att ha intresse av att testa utvecklingen eller sprida information om den. Det är viktigt att de som ska använda den utvecklade produkten är aktiva i utvecklingsarbetet för att utvecklingen ska vara anpassad efter de förutsättningar som råder i arbetet. Genom att

engagera flera parter i utvecklingen får man en produkt som är efterfrågad och anpassad till rådande förutsättningar, produkten kommer då att bli implementerad i högre grad. Detta stöds av Goldkuhl och Röstlinger (1988) som i Förändringsanalys skriver, ”För att en utveckling ska ske, är det viktigt att alla inblandade i den tänkta utvecklingen är införstådda och delar ett gemensamt mål”.

Halkbekämpning med hjälp av sockerprodukter är ett exempel på projekt som många känner till och har funderingar kring varför metoden inte har blivit implementerad då de enbart har sett en rapport som visar på fördelarna med sockerprodukter för halkbekämpning.

De höga kostnader som ett utvecklingsarbete ofta innebär påverkar också utvecklingsarbeten och därmed implementeringen. I dagsläget lägger entreprenörerna resurser i form av tid och pengar på att utveckla produkter/metoder tillsammans med Trafikverket och SBUF men då konkurrenterna också får ta del av den utveckling som bedrivs i samarbete med dessa aktörer kan det ibland ses som ogynnsamt att delta i projekten.

Flera av de intervjuade anger att en typ av patentrörelse skulle kunna motivera till utveckling av nya produkter. Detta då det skulle vara enklare att få lönsamhet i att arbeta med utveckling då entreprenören genom satsningar på utveckling kan få ett visst försprång, detta kan exempelvis vara fem år. Den franska järnvägen har utvecklat en modell för att främja utveckling (Stenbeck 2007). Denna modell går ut på att entreprenörerna skickar in förslag på utvecklingsprojekt till myndigheten som beslutar om det ska bedrivas tester eller inte. Vid beslut om tester delar myndigheten och entreprenören på kostnaderna men entreprenören får ett slags patentskydd en tid för att uppfinningen ska belönas med ett försprång. Detta är en modell som skulle kunna öka utvecklingen och även implementeringen av utvecklingsprojekt då myndigheten och entreprenörerna delar på kostnaderna under ett par år då utvecklingsfasen går igenom. En utveckling som pågår under ett par år har stora möjligheter till att bli anpassade till verkliga förhållanden.

Höga detaljstyrningar i kontrakten har en negativ påverkan på implementeringen av utvecklingsresultat. En tanke som har framkommit under intervjuerna är att funktionskraven för entreprenörerna ibland gör att entreprenören upplevs för styrd. Om entreprenörerna själva skulle komma fram till de bästa metoderna/produkterna för att sköta sitt uppdrag så skulle antagligen utvecklingen gå snabbare framåt då de jobbar för sitt företags lönsamhet.

Tanken med funktionskrav är att entreprenörerna ska vara fria att använda de metoder som de anser passa bäst för utförandet men många upplever att kraven ändå är ställda likt utförandekrav genom att specifika produkter måste användas för att uppfylla kraven. Utveckling skulle kunna gynnas om det i upphandlingen fanns krav på resultat och inte krav som påbjuder en viss metod. Genom färre krav skulle utvecklingen kunna bli en konkurrensfördel. Ifall en mindre styrning skulle införas är det dock viktigt att kvalitén på utfört arbete inte får försämrats. Det skulle då vara upp till beställarombudet att besluta om nya metoder får testas under förutsättning att den nya metoden/ produkten inte är sämre för miljön eller äventyrar säkerheten.

6 Slutsatser

Denna studie visar att av de produkter/metoder som har utvecklats inom ramen för verksamhetsnära utvecklingar har 9-13% implementerats. Studien visar också att implementering av utvecklingsresultat missgynnas av ett antal problem som kan smalas under följande problemområden:

Brist i information/spridning

- Kännedomen om utvecklingsprojekten är låg, då utvecklingsprojekten är sällan kommunicerade till fler än de involverade och i vissa fall även den tidigare *branschgruppen för verksamhetsnära utvecklingar*.
- Omkring 39 % av de svar som har inkommit från enkätundersökningarna talar för att de svarande inte har hört talas om utvecklingen.
- Det är svårt att hitta information om utvecklingarna på Trafikverkets hemsida, detta kan delvis bero på en låg uppdatering av utvecklingsresultaten då flera avslutade projekt återfinns bland pågående eller planerade samt att flera rapporter saknas på webbplatsen.

Dålig kvalitén för utvecklingsarbetet/resultatet

- Det förekommer ofta oklarheter huruvida utvecklingsprojekten rör en färdig produkt eller en prototyp.
- Otydliga resultat, då rapporteringen inte följer en angiven mall skiljer sig rapporterna åt i utförande och

det kan vara svårt att se och jämföra förbättringar, lönsamhet och så vidare i projekten.

- Bristande uppföljning av hur utvecklingsresultaten implementeras.

Typ av utvecklad produkt/metod

- En ej efterfrågad produkt kommer att ha det svårt att få genomslag då få kommer att ha intresse av att testa utvecklingen eller sprida information om den.
- De som skulle bli slutanvändare till de utvecklade produkterna/metoderna är sällan involverade i utvecklingsprojekten.
- De utvecklade produkterna/metoderna motsvarar inte de förutsättningar som råder i verkligheten.

Höga kostnader och oflexibla ersättningsformer

- Trots höga kostnader för utvecklingsarbeten får inte entreprenören något försprång
- Implementeringen av utvecklade produkter/metoder kan innebära högre kostnader för entreprenörerna som inte ersätts av beställaren på grund av oflexibla ersättningsformer i kontrakten.

Hög detaljstyrning

- Höga detaljstyrningar i kontrakten har en negativ påverkan på implementeringen av utvecklingsresultat.
- Funktionskraven är ibland ställda likt utförandekrav genom att specifika produkter måste användas för att uppfylla kraven.

7 Rekommendationer

Baserad på analysen av de problem som identifierades i det utvecklingsprojektet, föreslås följande åtgärder som kan gynna implementering av utvecklingsresultat:

Bättre kvalitet i utvecklingsarbeten:

- Branschgrupper etableras som branschgemensamt får göra funktionsanalys för att underlätta implementering.
- Rapporterna bör standardiseras. Det ska exempelvis finnas krav på att ha ett kapitel som beskriver problem som har stötts på i testfasen samt begränsningar för den testade produkten.

Frågor som bör besvaras i en rapport vid ett avslutat utvecklingsprojekt är:

- Vad är den verkliga kostnaden för att använda den testade metoden? (bör ställas i relation till kostnad av att använda sig av den mest vanligt förekommande metoden).
- Är det ekonomiskt lönsamt eller kan andra vinningar identifieras, exempelvis miljöförbättringar?
- Vilka problem har stöts på under testerna?
- Är dessa lösta på ett tillfredställande sätt?
- Vad får den testade produkten för effekt, produktivitet, ekonomi, säkerhet, miljö etc.?
- Vilka begränsningar har metoden/ produkten?

Behov av informationsinsatser:

Följande åtgärder bör tas för att öka kännedomen om utvecklingsprojektet:

- Nyhetsblad bör ges ut branschgemensamt
- Det bör bli enklare att hitta utvecklingsdelen på Trafikverkets hemsida då många har uppgett att det är svårt att hitta utvecklingsprojekten och resultaten från dessa. För att underlätta för entreprenörerna skulle en länk till utvecklingsprojektet finnas på nyhetsbladet så att det blev enkelt att hitta till en rapport om man är intresserad av mer information.
- Det bör finnas krav på gemensam struktur för rapportering av utvecklingsprojekt, detta kan skapa en ökad tydlighet och jämförelsebarhet mellan olika utvecklingsprojekt
- En gemensam driftdag med seminarium och presentationer av utvecklingar bör arrangeras i syftet att öka kunskapen och implementeringen av utvecklingsprojekt drivna i samarbete med Trafikverket.

Rätt krav och mindre detaljstyrning

- En mindre detaljstyrning och inblandning i utförandet kan ge en ökad frihet till entreprenörerna att testa nya metoder och produkter.
- Trafikverket bör ställa rätt förändrade krav i upphandlingen utifrån utvecklingsprojektets resultat.
- Färre utförandekrav kan öka utveckling genom att låta denna bli en konkurrensfördel.

Flexibel ersättningsform för lönsamt utvecklingsarbete

- Trafikverket bör se över förändrade mät- och ersättningsregler efter lyckosamt utvecklingsprojekt så att entreprenören och beställaren tjänar tillräckligt med pengar för att utvecklingen ska komma till användning.
- En typ av patentrösning skulle kunna motivera till utveckling av nya produkter. Detta då det skulle vara enklare att få lönsamhet i att arbeta med utveckling då entreprenören genom satsningar på utveckling kan få ett visst försprång, detta kan exempelvis vara fem år.

Större fokus på uppföljning

- Trafikverket bör ha en ökad uppföljning av utvecklingsprojekten samt rapportering av uppföljningarna för att göra det enklare för entreprenörerna att ta del av utvecklingsresultaten.
- Det skulle kunna finnas en utvecklingssektion på Trafikverket som samordnar och följer upp utvecklingsprojekten efter en viss tid, dessa skulle också se till att tillgänglig information är uppdaterad. För att få likvärdiga rapporter bör denna utvecklingssektion se till att utvecklingsprodukterna fungerar och se till att tester följer vissa kravspecifikationer.
- En typ av patentrösning bör tas fram som motiverar utvecklingen av nya produkter. Detta då det skulle vara enklare att få lönsamhet i att arbeta med utveckling
- Entreprenören som utvecklar en ny metod/produkt bör få ett visst försprång, detta kan exempelvis vara fem år.

Bilagor

I bilagorna visas en kort presentation av alla projekt som har varit med i enkätundersökningarna. Även intervjuunderlaget och listan på hinder som har klassificerats finns som bilaga.

Projekt som använts i studien

Krockprov Truck Mounted Attenuator (TMA)

TMA används som mobilt skydd vid vägarbeten. De monteras normalt på lastbilar. En ständigt återkommande fråga under åren har varit olika alternativa bärare av TMA till exempel traktorer, hjullastare, släpvagnar, bärarramar med mera.

Snöstörsplockare

I Finland har man utvecklat en snöstörsplockare som har hög kapacitet och god funktionalitet. Inga arbetare behöver befinna sig på vägen eller bak på ett flak. NCC har provat maskinen i Driftområde Borås.

Upphängning nedkörda räcken

Under de senaste åren har ett stort antal 2+1 vägar byggts. Mitträcket, som normalt är ett linräcke, blir ofta påkört och måste repareras. Det upplevs som ett stort arbetsmiljöproblem att utföra dessa arbeten.

Relining

Relining av vägtrumma är en metod som är användbar när trumbyte behöver göras. Där man förstärker den gamla trumman med ett polysterfoder mättat med en flytande harts som anpassar sig efter den gamla trumman.

Stånga

Stånga är en tillämpning som är särskilt utvecklad för Trafikverkets projektledare drift och entreprenörer. Med hjälp av Stånga får de enkelt fram de uppgifter de behöver om vägnätet de ansvarar för i sitt dagliga arbete.

Dammbindning grusväg

Studien har utvärderat dammbindningsmedel för grusslitlager, beträffande effektivitet, livslängd, urlakning, nedträngande förmåga, fukthållande egenskaper. Den har också undersökt optimal gruskornsstorlek hos slitlagret.

Utvärdering-Minimera överskottssten vid snabellagning

Projektet har visat att den så kallade snabellagaren i princip nyttjas på hela vägnätet. Från 200 ÅDT upp till > 100.000 ÅDT.

Förstärkning av väg

I samband med bärighetssatsningar de senaste åren har en förenklad arbetsmetodik för att förstärka det mindre vägnätet tagits fram i bland annat Värmland.

Slätter i sidoområdet

Syftet med projektet har varit att utveckla kostnadseffektiva arbetsmetoder för slätter av sidoområdet så att trafiken inte hindras.

Kantskärning och stödkanter

Studien utvärderar och visar fyra nya metoder: Kantskärning med kanthyvel VSK, kantskärning med vatten under räcken, kantskärning med stålborste och stödkantsreoverare.

Grusåtervinning

Saga-metoden har använts för grusåtervinning i många år, en utveckling ska höja kapaciteten genom att modifiera och bygga på en sorterskopa/ siktross som kan slå sönder mycket hårt material.

Utvärdering plogar/miljöploget

Ett antal nya plogtyper har kommit på marknaden och Trafikverket ser tillsammans med sina entreprenörer gärna att de bästa redskapen används. En utvärdering av dessa redskap har gjorts i branschgruppen drift.

Konstgräs

Tester med konstgräs i områden där det kan vara svårt att utföra underhållsarbete, ex i cirkulationsplats.

Utvärdering av åtgärder förbättrad stödremsa, bättre bundenhet. Ingen stödremsa alls på motorväg?

Inom ramen för samarbetet mellan tidigare Vägverket och SMC har problemet med fragmenterad stödremsa uppmärksamats. På regional nivå har olika försök att lösa problemet genom att förstärka stödremsan med olika material och metoder.

Åtgärder för att minska hastighet förbi vägarbetsplatser

Ett flertal åtgärder för att öka säkerheten vid vägarbetsplatser har tidigare föreslagits . Tre av dessa åtgärder har nu testats i fält. Testerna visar att alla tre åtgärderna har potential att öka säkerheten vid vägarbetsplatser.

Uppföljning partneringsprojekt DO Arvika

Sedan 2003 pågår ett partneringsprojekt mellan Svevia och SVÄ i do Arvika.

Informationsmaterial om grundpaket drift (GPD)

Syftet var att ta fram en informationsfilm om grundpaket drift. Filmerna kan ses på Trafikverket sida om drift och underhåll av väg.

Grusvägsvält

Test av grusvägsvält för att packa grusvägar i förhoppning om nöjdare kunder och bättre standard på grusvägar. Testat i DO Norra Dalsland.

Objektiv mätning

Projektet syftar till att utreda hur bl.a. övertagsbesiktningar och stickprov på driftkontrakt kan effektiviseras med hjälp av datainsamling med bilburen laserscanning.

Utvärdering TA-ploget

För att förbättra arbetsmiljön vid räckesarbeten på 2+1-vägar utvecklades en skyddsanordning (TA-ploget) i samarbete med Svevia.

Inga gubbar på vägen

Projektet skall ta fram enkla hjälpmedel som skall möjliggöra etablering av APV utan att personalen behöver vistas på vägen.

Erfarenhetsåterföring från drift till GPD till ny entreprenör

Blankett framtagen för att på ett systematiskt sätt dokumentera de erfarenheter som görs.

Reparation av cementstabiliserad väg

Många vägar som byggdes med cementstabiliserat grus (CG) på 60-talet har brutits ner, syftet med detta projekt var att se om det är möjligt att krossa plattan med en fräs och använda restprodukten som förstärkningsmaterial.

Utvärdering – Effektivisering av röjning runt stolpar/Konstgräs

Vid röjning och slätter har man svårt att komma åt runt stolpar o dyl. Där måste man använda manuella metoder. Projektet skall testa "ringar" runt stolpar som ska förhindra växtligheten där.

socker/Salt

Tester med inblandning av socker för att minska mängden salt i halkbekämpningen.

Trafikverket

Erfarenhetsutbyte av vinterdrift, Norge, Sverige & Finland 2008

De nordiska länderna bedriver ett antal projekt inom vinterväghållning. Många användbara innovationer finns som bör implementeras i Sverige.

Ersättningsmaterial för sandning

Försök har genomförts med ersättning för sandningssand bl.a. stenmjöl

Tillämpa och utveckla riktlinjer för belysning

Miljö, klimat och energibesparing står högst upp på mångas agenda. Belysning är ett av flera områden där Vägverket kan bistå detta arbete, kanske det mest direkta.

LCC räcke system Z-ellips

Kostnader för skador på vajerräcken ökar varför det är stort behov av att hitta kostnadseffektiva räcke typer. Projektet ska analysera drift- och underhållskostnad mellan vägräckestyp, System Z Ellips och konventionellt vajerräcke.

Bro

Rörbroar i stora spann

Rörbroar har tidigare haft en begränsning i möjlig spännvidd och därmed haft ett begränsat användningsområde. Nu finns möjligheten att med större och kraftigare korrugeringar, SuperCor, bygga större konstruktioner, upp till 20 m spännvidd.

Trä som stommaterial i broar

Projektet syftar till att öka träbrobyggandet i landet. Formella och informella hinder samt behov av utvecklingar har studerats.

Korrosionstillstånd räckesständer

Motståndsmätning ska användas som mätmetod vid kontaktmätning för bröräckesstolpar. Resultatet kan leda till sänkta krav på material och därmed kostnadsbesparingar.

Optimal skötsel av stålbroar

Projektet skall ta fram en modell hur vi skall sköta våra stålbroar så kostnadseffektivt som möjligt. Samarbetet sker med Trafikverket och Stockholm stad.

Fisktrappa

Det finns många trummor på både det statliga och enskilda vägnätet som lagts på ett sätt att fiskar och andra vattenlevande djur hindras från att passera olika vägar. Trafikverket arbetar sedan flera år tillbaka med att inventera och åtgärda sådana hinder.

Beläggning

LCC beläggning

Syftet är att tillsammans med branschen utvärdera en konventionell och en mer högpresterande beläggning.

Förstärkning av väg

I samband med bärighetssatsningar de senaste åren har en förenklad arbetsmetodik för att förstärka det mindre vägnätet tagits fram i bland annat Värmland.

Aktiv design på vägar med tunna beläggningar

Syftet med detta projekt är att skapa incitament för en entreprenör, för att packa bankmaterial, terasser och obundna överbyggnadsmaterial på ett bättre sätt, samt att använda det bästa schaktmaterialet högst upp, närmast terrass, även om det innebär längre transportsträckor.

Gummiasfalt, etapp 2

I strävan efter att få fram ännu bättre asfalt på våra vägar inleddes ett projekt år 2007 där gummiasfalt provades på ett antal sträckor i Småland och Skåne.

Inventering av bullerdämpande beläggningar

En sammanställning av olika åtgärder som gjort för att minska buller från beläggningar.

Beläggning GPS

Syftet med projektet har varit att utveckla VU plus så att GPS kan användas för att mäta in koordinater för beläggningsobjekten.

MJAG + Y1 Uppföljning årskostnad

Det är viktigt att vi väljer beläggningsåtgärder utifrån årskostnaden istället för investeringskostnaden. För att få ökad kunskap om verkliga livslängder måste man följa upp utförda åtgärder under en längre tid.

Maskinstyrd planfräsning

Projektets syfte är att påvisa de stora fördelarna med maskinstyrning i form av bättre arbetsmiljö, trafiksäkerhet, ekonomi samt kvalitet på utfört arbete.

Utvärdering- Beläggningsmaterial för lagning av högtrafikerade vägar

Det har funnits ett behov av lagningsmaterial som ger en mer högkvalitativ lagning som håller längre på de högtrafikerade vägarna. I samarbete med Skanska har Trafikverket utvärderat två produkter som används i England.

Metodbeskrivning seismisk mätning för kontroll av asfaltbeläggningar Etapp 2

Syftet med projektet var att undersöka möjligheten att genomföra resonans frekvensmätningar på asfaltsbundna material och från dessa bestämma styvhetsgenskaper.

Utvärdering- Minimera överskottssten vid snabellagning

Tester av olika metoder för att minimera överskottssten vid snabellagning. T.ex. packning och lagning med sopvals.

Återvinning av fräsmassor i kallemulsionsverk

Projektet avsåg att utvärdera möjligheten till att tillverka återvinningsmassa av fräsmassor direkt från fräsningen utan att det normala steget med att mellanlagra och krossa massorna innan.

Beläggningsskarvar

Under sebare år har det utvecklats metoder för ett bättre utförande av beläggningsskarvar. Resultaten har dock varierat kanske beroende på utförandet. Detta projekt har studerat sex alternativa utföranden.

Utvärdering av åtgärder, förbättrad stödremsa, bättre bundenhet, ingen stödremsa alls på mototväg?

Inom ramen för samarbetet mellan tidigare Vägverket och SMC har problemet med fragmenterad stödremsa uppmärksammats. På regional nivå har olika försök att lösa problemet genom att förstärka stödremsan med olika material och metoder.

Gummiasfalt-asfaltbeläggning med gummimodifierat bitumen

Tekniken är ursprungligen utvecklad i USA, där asphalt rubber producerats i stor skala sedan slutet på 1980-talet. Till följd av de goda egenskaper tekniken resulterar i, har intresset på senare år växt internationellt. För närvarande håller tekniken på att etableras i ett flertal länder.

Enkätundersökning till entreprenörerna

Enkäten som skickades ut till Driftområdescheferna på NCC, Peab, Skanska och Svevia.

	Använder	Testat	Ej intressant/ användbart	Hört talas om	Ej hört talas om	Motivering/Kommentar
<u>TA-plogen</u> För att förbättra arbetsmiljön vid räckesarbeten på 2+1-vägar utvecklades en skyddsanordning (TA-plogen) i samarbete med Svevia. TA-plogen						
<u>Inga gubbar på vägen</u> Projektet skall ta fram enkla hjälpmedel som skall möjliggöra etablering av APV utan att personalen behöver vistas på vägen. Inga gubbar på vägen						
<u>Åtgärder för att minska hastighet förbi vägarbetsplatser</u> Intelligent kövarningssystem, variabla meddelandeskyltar (VMS) vid intermittert vägarbete och optiska hastighetslinjer är åtgärder som har tagits fram för att öka säkerheten vid vägarbetsplatser. Testerna visar att alla tre åtgärderna har potential att öka säkerheten vid vägarbetsplatser. Åtgärder för att minska hastigheten förbi vägarbetsplatser						

	Använder	Testat	Ej intressant/ användbart	Hört talas om	Ej hört talas om	Motivering/Kommentar
<p><u>Krockprov Truck Mounted Attenuator (TMA)</u></p> <p>TMA används som mobilt skydd vid vägarbeten. De monteras normalt på lastbilar. Efterfrågan om att kunna montera TMA på andra typer av bärarfordon har lett till tester med TMA på traktor, midjestyrd hjullastare samt släpvagn.</p> <p>Krockprov Truck Mounted Attenuator (TMA)</p>						
<p><u>Utvärdering av åtgärder, förbättrad stödremsa, bättre bundenhet. Ingen stödremsa alls på motorväg?</u></p> <p>Inom ramen för samarbetet mellan tidigare Vägverket och SMC har problemet med fragmenterad stödremsa uppmärksammats. På regional nivå har olika försök att lösa problemet genom att förstärka stödremsan med olika material och metoder.</p> <p>Utvärdering stödremsa</p>						
<p><u>Utvärdering- Minimera överskottssten vid snabellagning</u></p> <p>Tester av olika metoder för att minimera överskottssten vid snabellagning. T.ex. packning och lagning med stälvals och sopning med sopvals.</p> <p>Utvärdering- Minimera överskottssten vid snabellagning</p>						

	Använder	Testat	Ej intressant/ användbart	Hört talas om	Ej hört talas om	Motivering/Kommentar
<p><u>Informationsmaterial om grundpaket drift (GPD)</u></p> <p>Syftet var att ta fram en informationsfilm om grundpaket drift. Filmerna kan ses på Trafikverkets sida om drift och underhåll av väg.</p> <p>Informationsmaterial om grundpaket drift (GPD)</p>						
<p><u>Stånga</u></p> <p>Stånga är en tillämpning som är särskilt utvecklad för Trafikverkets projektledare drift och entreprenörer. Med hjälp av Stånga får de enkelt fram de uppgifter de behöver om vägnätet de ansvarar för i sitt dagliga arbete.</p> <p>Stånga</p>						
<p><u>Erfarenhetsåterföring från drift till GPD till ny entreprenör</u></p> <p>Blankett framtagen för att på ett systematiskt sätt dokumentera de erfarenheter som görs.</p> <p>Erfarenhetsåterföring från Drift till GPD till ny entreprenör</p>						
<p><u>Slätter i sidoområdet</u></p> <p>Syftet med projektet har varit att utveckla kostnadseffektiva arbetsmetoder för slätter av sidoområdet så att trafiken inte hindras.</p> <p>Slätter i sidoområdet</p>						

	Använder	Testat	Ej intressant/ användbart	Hört talas om	Ej hört talas om	Motivering/Kommentar
<p><u>Utvärdering- Effektivisering av röjning runt stolpar</u></p> <p>Vid röjning och slätter har man svårt att komma åt runt stolpar och dylikt. Där måste man använda manuella metoder. Projektet ska testa "ringar" runt stolpar som ska förhindra växtligheten där.</p> <p>Utvärdering- Effektivisering av röjning runt stolpar</p>						
<p><u>Uppföljning partneringsprojekt DO Arvika</u></p> <p>Sedan 2003 pågår ett partneringsprojekt mellan Svevia och SVÅ i driftområde Arvika</p> <p>Uppföljning- Partnersprojekt DO Arvika</p>						
<p><u>Relining</u></p> <p>Relining av vägtrumma är en metod som är användbar när trumbyte behöver göras. Där man förstärker den gamla trumman med ett polysterfoder mättat med en flytande harts som anpassar sig efter den gamla trumman.</p> <p>Relining</p>						
<p><u>Snöstörsplockare</u></p> <p>I Finland har man utvecklat en snöstörsplockare som har hög kapacitet och god funktionalitet. Inga arbetare behöver befinna sig på vägen eller bak på ett flak.(NCC har provat maskinen i DO Borås).</p> <p>Snöstörsplockare</p>						

	Använder	Testat	Ej intressant/ användbart	Hört talas om	Ej hört talas om	Motivering/Kommentar
<p><u>Utvärdering plogar/ miljöplogen</u></p> <p>Ett antal nya plogtyper har kommit på marknaden och Trafikverket ser tillsammans med sina entreprenörer gärna att de bästa redskapen används. En utvärdering av dessa redskap har gjorts i branschgruppen drift.</p> <p>Utvärdering plogar/ miljöplogen</p>						
<p><u>Dammbindning på grusväg</u></p> <p>Studien har utvärderat dammbindningsmedel för grusslitlager, beträffande effektivitet, livslängd, urlakning, nedträngande förmåga, fukthållande egenskaper. Den har också undersökt optimal gruskornsstorlek hos slitlagret.</p> <p>Dammbindning grusvägar</p>						
<p><u>Grusåtervinning</u></p> <p>Saga-metoden har använts för grusåtervinning i många år, en utveckling ska höja kapaciteten genom att modifiera och bygga på en sorterskopa/ siktkross som kan slå sönder mycket hårt material.</p> <p>Grusåtervinning</p>						
<p><u>Objektiv mätning</u></p> <p>Projektet syftar till att utreda hur bl.a. övertagsbesiktningar och stickprov på driftkontrakt kan effektiviseras med hjälp av datainsamling med bilburen laserscanning.</p> <p>Projektbeskrivning objektiv mätning</p>						

	Använder	Testat	Ej intressant/ användbart	Hört talas om	Ej hört talas om	Motivering/Kommentar
<p><u>Konstgräs</u></p> <p>Tester med konstgräs i områden där det kan vara svårt att utföra underhållsarbete, ex i cirkulationsplats.</p> <p>Konstgräs</p>						
<p><u>Upphängning av nedkörda räcken</u></p> <p>Under de senaste åren har ett stort antal 2+1 vägar byggts. Mitträcket, som normalt är ett linräcke, blir ofta påkört och måste repareras. Det upplevs som ett stort arbetsmiljöproblem att utföra dessa arbeten. Test med en galge för att underlätta upphängningen.</p> <p>Upphängning av nedkörda räcken</p>						
<p><u>Socker/ saltprojekt</u></p> <p>Tester med inblandning av socker för att minska mängden salt i halkbekämpningen.</p> <p>Socker/ saltprojekt</p>						
<p><u>Kantskärning och stödkanter</u></p> <p>Studien utvärderar och visar fyra nya metoder: Kantskärning med kanthyvel VSK, kantskärning med vatten under räcken, kantskärning med stålborste och stödkantsrenoverare.</p>						
<p><u>Reparation av cementstabiliserad väg</u></p> <p>Många vägar som byggdes med cementstabiliserat grus (CG) på 60-talet har brutits ner, syftet med detta projekt var att se om det är möjligt att krossa plattan med en fräs och använda restprodukten som förstärkningsmaterial.</p>						

	Använder	Testat	Ej intressant/ användbart	Hört talas om	Ej hört talas om	Motivering/Kommentar
<p><u>Förstärkning av vägar</u></p> <p>I samband med bärighetssatsningar de senaste åren har en förenklad arbetsmetodik för att förstärka det mindre vägnätet tagits fram i bland annat Värmland.</p> <p>Förstärkning av väg</p>						
<p><u>Grusvägsvält</u></p> <p>Test av grusvägsvält för att packa grusvägar i förhoppning om nöjdare kunder och bättre standard på grusvägar. Testat i DO Norra Dalsland.</p>						

Intervjuunderlag

Syftet med projektet:

- Undersöka hur resultaten för utvecklingsprojekt framtagna inom ramen för verksamhetsnära utveckling implementeras hos olika entreprenörer inom anläggningsbranschen.
- Identifiera de problem och brister som förhindrar implementering av resultaten.
- Identifiera behov av förändringar som kan leda till en bredare implementering av utvecklingsresultat.

Syftet med enkäten/ intervjun:

- Undersöka hur implementeringen av valda utvecklingsprojekt har varit.
- Undersöka om implementeringen kan bli bättre.
- Ta reda på vad som begränsar implementeringen.
- Undersöka faktorer som kan få entreprenörerna att implementera utvecklingsprojekt i högre grad.

Organisation:

- Vad har ni för organisation kring utvecklingsarbeten?
- Vilka mål i organisationen påverkar implementeringen?
- Vad har ni för process gällande implementering av utvecklingsresultat/ produkter?

Kommunikation:

- Hur sprider ni goda idéer och information om utvecklingsprojekt inom verksamheten?
- Vet ni om vilka produkter framtagna i externa utvecklingsprojekt som används/ finns på marknaden?
- Upplever ni att ni har tillräcklig kunskap om de produkter framtagna i utvecklingsprojekt som ni köper in och testar?
 - Finns tillräcklig information om produkterna?
- Hur upplever ni kommunikationen och koordinationen mellan olika driftområden fungerar när det gäller utvecklingsprojekt?
- Hur upplever ni att kommunikationen har varit mellan er och andra entreprenörer samt Trafikverket?
- Har utbildning tillhandahållits i anslutning till implementering av nya produkter?
 - Har eventuell utbildning funnits i tillräcklig utsträckning?
 - Har eventuell utbildning varit lättillgänglig för medarbetarna, rätt nivå/språk etc?
- Hur vill du få information om utvecklingsarbeten som sker på uppdrag av Trafikverket?
- Hur sker arbetet med spridning av information om utvecklingsarbetet?
 - Publikation
 - Rapport
 - Annat: _____

- Om publikation, i vilka medier publiceras nyheter om utvecklingsresultat?
 - Branschtidningar
 - Hemsida/ Intranät
 - Annat: _____

Uppföljning:

- Finns det någon på företaget som är ansvarig för uppföljning av nya produkter?
- Har Trafikverket haft någon uppföljning på implementerade produkter?
 - Har ni informerat Trafikverket om era reflektioner på implementerade produkter?
- Tror du att entreprenörer ibland drar sig för att ta med negativa omdömen om en testad produkt i rapporten?
- Upplever du att Trafikverket är mottagliga för mindre positiva omdömen?

Regelverk:

- Upplever ni att regelverk kan främja implementeringen av utvecklingsprojekt?
- Har ni upplevt att regler och krav inte motsvarar de förutsättningar som råder på fältet?

Ekonomi:

- Finns det någon typ av produkt som ni skulle vara villiga att implementera även om denna skulle medföra högre kostnader? (dessa kan vara i form av längre tidsåtgång, stora investeringar, kortare livslängd)
- Vad har ni för riktlinjer gällande inköp av exempelvis maskinpark?
 - Kan dessa riktlinjer störa implementering av nya produkter?
- Om produkten har ansetts för dyr att införskaffa, hade en tydlig kalkyl på införskaffningskostnad, livslängd, möjlig effektivisering/besparing kunnat bidra till att ändra uppfattning?

Utvecklingsmål:

- Vad har ni för mål gällande utveckling av produkter?
- Hur ställer ni er till att ta fram/ utveckla produkter internt på företaget?
 - Vad implementeras i högst grad, egna utvecklingsprodukter eller produkter framtagna i samarbete med Trafikverket?
- I vilken grad tar ni del av forskningsresultat tillhandahållna av Trafikverket eller andra aktörer?
- Söker ni aktivt upp utvecklingsprojekt eller får ni vetskap om nya projekt på annat vis?

Lista på hinder

Ange mellan 1-10 hur mycket dessa påståenden stämmer med din uppfattning om varför utveckling och implementering av utvecklingsresultat inte sker i högre grad.

1= stämmer ej 10=stämmer mycket väl

1. För korta kontraktperioder	
2. För styrt från beställaren, ingen plats för innovationer	
3. Inga rutiner för erfarenhetsåterföring	
4. Ingen eller liten kontroll (av beställaren)på utförandet	
5. Ingen belöning för överprestationer	
6. Ingen organisation för att ta hand om idéer	
7. För små driftområden	
8. Ersättningsformen missgynnar teknisk utveckling	
9. Svårt att hålla innovationer hemliga- missgynnar utvecklaren	
10. För låga viten vid underprestationer	
11. För lite utbildning	
12. För dåliga underlag/ rapporter om befintlig utveckling	
13. Resultat från utvecklingsprojekt inte tillförlitliga	
14. Svårtillgänglig information om utvecklingsprojekt	
15. Känns meningslöst att driva utvecklingsprojekt då det sällan leder till resultat	
16. För lite samarbete/ kommunikation mellan driftområden	
17. Svårt att sprida information om nya idéer	