

Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv

Ida Rundbladh

2009



Lunds Tekniska Högskola
Institutionen för Teknik och samhälle
Trafik och väg

Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv

Ida Rundbladh

Examensarbete

CODEN:LUTVDG/(TVTT-5145)1-102/2009

Thesis / Lunds Tekniska Högskola,
Institutionen för Teknik och samhälle,
Trafik och väg, 178

ISSN 1653-1922

Ida Rundblad

Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv

2009

Ämnesord:

Sidoområde, säkerhetszon, avkörningsolycka, oeftergivligt föremål, sidoräcke, LCC

Referat:

I den trafiksäkerhetsplan som togs fram för perioden 1998 till 2003 planerades fysiska trafiksäkerhetsåtgärder såsom till exempel sidoområdesåtgärder. Syftet med denna studie har varit att utvärdera om de sidoområdesåtgärder som gjordes var samhällsekonomiskt effektiva.

I studien har 19 objekt i södra Sverige utvärderats. Litteraturstudie genomfördes och ihop med information om objekten uppstod frågeställningar och hypoteser. Resultatet blev att om det ökande trafikarbetet är med i beräkningen är nettonuvärdeskvoten för objekten i medeltal positiv.

Om alla objekt slås samman fås resultatet att antalet olyckor och lindrigt skadade ökar, men de svårt skadade minskar för singelolyckorna. Detta stärker de teorier som finns om att sidoområdesåtgärder påverkar skadeföljden för singelolyckor mer än andra olyckor. Eftersom urvalet till studien varit begränsat är det svårt att uttala några generella rekommendationer. Denna utvärdering har dock belyst vikten av bra dokumentation.

English title:

Evaluation of road side measures from a perspective of LCC

Citeringsanvisning:

Ida Rundblad, Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv. Lund, Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Teknik och samhälle. Trafik och väg 2009. Thesis. 178

Institutionen för Teknik och samhälle
Lunds Tekniska Högskola
Trafik och väg
Box 118, 221 00 LUND, Sverige

Department of Technology and Society
Lund Institute of Technology
Traffic and Road
Box 118, SE-221 00 Lund, Sweden

Förord

Detta examensarbete har utförts på civilingenjörsutbildningen Väg- och vattenbyggnad vid Lunds Tekniska Högskola vid Institutionen för teknik och samhälle under hösten 2008. Arbetet har utförts i samarbete med Vägverket.

Examinator är Monica Berntman vid Institutionen för teknik och samhälle vid Lunds Tekniska Högskola. Handledare är Torgny Bäckström och Per Strömgren vid Vägverket (VGtdv).

Jag vill tacka min arbetsplats Vectura i Jönköping för deras tillmötesgående. Jag vill tacka min syster och mina föräldrar för deras support.

Jag vill tacka driftledare, speciellt Christer Thomasson, projektledare Mats Petersson, Urban Björketun, Anders Håkansson, Hawzheen Ahmed och övriga som har bidragit med kunskap och information. Jag vill också passa på att tacka alla på Vägverket i Malmö för en trevlig tid!

Värnamo december 2008
Ida Rundbladh

Innehållsförteckning

Sammanfattning	I
Summary	III
1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte och mål	2
1.3 Viktiga begrepp och deras definitioner	2
1.4 Avgränsningar	2
2 Metod och genomförande	3
2.1 Litteraturstudie	3
2.2 Inventering av sidoområdesåtgärder	4
2.3 Hypoteser	10
2.4 Analys, diskussion och slutsats	10
3 Litteraturstudie - Sidoområdesåtgärder	11
3.1 Inledning	11
3.2 Avkörningsolyckor	12
3.3 Säkerhetszon	14
3.4 Oeftergivliga föremål	16
3.5 Borttagning	16
3.6 Anpassning	17
3.7 Avskärmning	19
3.8 Hastighetssänkning	28
4 Litteraturstudie –LCC, livscykelkostnad	29
4.1 Inledning	29
4.2 Samhällsekonomisk kalkyl	29
4.3 Användning av livscykelanalys	30
4.4 Arbetsgång med livscykelanalys	30
4.5 Diskontering	32
4.6 Kalkylperiod	33
4.7 Skattefaktorer	34
4.8 Kostnadsfaktorer	34
4.9 Övriga ekonomiska analysmetoder	37
4.10 Risk och osäkerhet	37
5 Hypoteser	39
6 Resultat	40
6.1 Allmänt	40
6.2 Väg 34, Kisa – Linköping	41
6.3 Väg 35, Åtvidaberg – Grebo	43
6.4 Väg 51, Melby- Finspång	45
6.5 Väg 51, Finspång – Sonstorp	47
6.6 Väg 9, Trelleborg – Ystad	49
6.7 Väg 11, Dalby – Sjöbo	51
6.8 Väg 23, Snogeröd – Höör	53
6.9 Väg 106, Teckomatorp – Kågeröd	55
6.10 Väg 108, Klågerup– Staffanstorp	57

6.11	Väg 108, Staffanstorp – Kävlinge.....	59
6.12	Väg 111, Trafikplats Brohult – Viken.....	61
6.13	E4, Trafikplats Brohult – Tranarpsbron.....	63
6.14	E6, Trelleborg – Vellinge.....	65
6.15	E6, Vellinge – Pråmhuset (Vellinge-trafikplats Alnarp).....	67
6.16	E6, Trafikplats Alnarp - Trafikplats Landskrona S (trafikplats Alnarp- vägport 1141).....	70
6.17	E6, Vägport 1141 - Trafikplats Landskrona S.....	73
6.18	E6, Trafikplats Landskrona S - Trafikplats Kropp.....	75
6.19	E6, Trafikplats Kropp - Trafikplats Rebbelberga.....	77
6.20	E6, Trafikplats Rebbelberga - N Länsgränsen	79
6.21	Alla objekt aggregerade	81
6.22	Sammanfattning	82
7	Analys och diskussion	90
7.1	Inledning	90
7.2	Utförda åtgärder	90
7.3	Skadegrad	91
7.4	Livscykelkostnad.....	93
8	Rekommendationer	95
9	Referenser	96
9.1	Skriftliga källor	96
9.2	Elektroniska källor	98
9.3	Muntliga källor.....	98
9.4	Övriga källor.....	98
9.5	Källkritik	99
Bilaga 1.	Tekniska hjälpmedel	
Bilaga 2.	Statistik över index (PPI) för nuvärdesberäkning	
Bilaga 3.	Säkerhetszonens bredd vid olika standard	
Bilaga 4.	Region, vägkategori, vägtyp, ÅDT (axelpar), vägbredd och hastighet för objekten	
Bilaga 5.	Placering av utförda sidoområdesåtgärder	
Bilaga 6.	Antal olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade alla olyckstyper	
Bilaga 7.	Antal olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade singelolyckor	

Sammanfattning

I den trafiksäkerhetsplan som togs fram för perioden 1998 till 2003 planerades fysiska trafiksäkerhetsåtgärder såsom sidoområdesåtgärder. Åtgärderna skulle inriktas på vägvägnitt där flest dödas eller skadas svårt, vara kostnadseffektiva samt förväntades reducera antalet omkomna. Syftet med studien har varit att utvärdera om de sidoområdesåtgärder som gjordes var samhällsekonomiskt effektiva.

En olycka där fordon kör av vägen, med eller utan konflikt med andra trafikelement är en avkörningsolycka. Alla typer av olyckor kan vara avkörningsolyckor, men singelolyckor är den vanligaste typen. Ett förlåtande sidoområde kan minska risken för att en olycka ska inträffa och framförallt minska dess skadeföljd. Sidoområdet är det område utanför vägbanan, gång- och cykelbanor, stöd-, mitt- och sidoremsor som behövs för att vägen ska kunna brukas.

Sidoområdesåtgärder görs i första hand för att höja trafiksäkerheten och minska de skador som uppkommer vid vältning och plötsliga stopp utanför vägbanan. Exempel på sidoområdesåtgärder är att ta bort oeftergivliga föremål, anpassa eller avskärma.

För att välja vilka infrastrukturåtgärder som ska genomföras måste olika åtgärders långsiktiga effekter bedömas. Det är ett sätt att minska risktagandet och öka måluppfyllelsen till minsta samhällsekonomiska kostnad. I en livscykelanalys spåras och värderas effekterna genom hela åtgärdens livscykel. I denna studie har 19 utvalda objekt studerats.

Utifrån den frågeställning som uppkom vid insamlande av data om objekten och efter litteraturstudien ställdes tre hypoteser upp:

- På 10 % signifikansnivå är antalet olyckor före och efter utförda sidoområdesåtgärder konstant.
- På 10 % signifikansnivå har skadeföljden av olyckor på aktuella objekt minskat.
- Sidoområdesåtgärderna i studien är kostnadseffektiva eftersom nettonuvärdeskvoten är större än noll.

På samtliga objekt i studien har räckesåtgärder utförts. I två fall har sidoområdesåtgärder med räcke och stolpar, skyltar kombinerats. I tre fall har räcke kombinerats med sidoområdesåtgärder på brunnar, trummor och släntjustering. I ett fall kombinerades räcke med borttagning av stenar och träd. Sidoområdesåtgärder med räcke, brunnar, trummor, släntjustering och stolpar, skyltar förekom i ett fall. I de resterande fem fallen kombinerades samtliga typer av sidoområdesåtgärder.

Vid jämförelse mellan antalet polisrapporterade olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade före och efter utförda sidoområdesåtgärder är resultatet varierande. På sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h är trenden att antalet olyckor och lindrigt skadade har minskat. För sju av de åtta objekt med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet totala olyckor ökat. Då antalet olyckor har ökat har också antalet lindrigt skadade gjort det.

Om ingen hänsyn tas till förändringar av trafikarbetet är nettonuvärdeskvoten i genomsnitt noll per kilometer för de objekt som varit med i studien. Om däremot hänsyn tas till ökat trafikarbete är nettonuvärdeskvoten positiv. Vissa objekt har ett högt verkligt antal dödade och svårt skadade jämfört med det teoretiska. Detta kan bero på regressionseffekter.

På samtliga objekt i studien har sidoräcken åtgärdats. Det gör det svårt att analysera effekterna av enskilda åtgärdstyper. Det är även svårt att göra en jämförelse mellan var olyckor skett i förhållande till var åtgärder utförts.

I satsningen nämns att de vägavsnitt som är värst drabbade ska åtgärdas först. På flera av objekten har det inte skett någon dödsolycka före åtgärderna. Antalet dödade före och efter utförda åtgärder är konstant för alla objekt. Däremot finns det en trend som tyder på att om antalet olyckor ökar eller minskar följer antalet svårt och/eller lindrigt skadade med.

Det går inte att urskilja några skillnader i nettonuvärdeskvot beroende på olika egenskaper som objekten har. Det går inte heller att urskilja skillnader beroende av vilka åtgärder som har utförts.

Flera objekt har varierande hastighetsbegränsning längs sin sträckning. Enligt analysen av skadeföljden är det mest fördelaktigt att utföra åtgärder på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Skadeföljden påverkar nettonuvärdeskvoten och det kan därför antas att nettonuvärdeskvoten är högre på sådana sträckor.

Skillnaderna mellan medelvärde av nettonuvärdeskvot per kilometer för singelolyckor och alla olyckstyper är små. När alla objekt slås samman, oberoende av egenskaper, minskar antalet svårt skadade för singelolyckorna. För alla olyckstyper är resultatet att antalet svårt skadade är konstant. Detta styrker de teorier som finns om att sidoområdesåtgärder påverkar skadeföljden för singelolyckor mer än andra olyckor.

Eftersom urvalet till studien varit begränsat, och eftersom det varit svårt att finna samband mellan utförda sidoområdesåtgärder och dess effekter är det svårt att uttala några generella rekommendationer. Denna utvärdering har dock belyst problemen med och vikten av bra dokumentation.

Summary

In the Road Safety Program (RSP) from 1998 to 2003 consider physical measures for road side safety. The measures undertaken are in sections there many were severely injured or killed, all to be cost-effective and to reduce the number of fatal accidents. The purpose of this study has been to evaluate if the roadside measures that have been performed was cost-effective to the society.

An accident where a vehicle drives off the road, with or without a conflict with other parts of the traffic environment is called a single-vehicle accident (off road accident). All types of accidents can be off road accidents or vehicles leaving driveway (two-vehicle), but single-vehicle-accidents are the most common type. A forgiving roadside can reduce the risk of an accident to happen and reduce the severances of it. The roadside area is the area outside carriageway, walkway, cycle track, shoulders, trail reserve and side slope that is needed to use the road.

Measures in the road side area are in the first place made to increase the traffic safety and to reduce the damages that arise in overturns and sudden stops outside the carriageway. Examples of road side measures are to remove imperative objects, adjust or shield.

To choose which measures in the infrastructure that will be carried out different measures long-termed effects must be estimated. This is a way of reducing the risk taking and to reach the goal to the least cost for the society. In a lifecycle analysis the effects throughout the whole lifecycle of the measure is being traced and valued. In this study 19 objects have been studied.

By the questions that arose collecting data about the objects and after studying literature three hypotheses were put down:

- I the level of 10 % significance the number of accidents after the roadside measures have been undertaken are the same as before.
- In the level of 10 % significance the severance of accidents in the objects in point has been reduced.
- The roadside safety measures in this study are cost-effective since the net present value quotient is greater than zero.

In all of the objects in this study guardrail measures have been undertaken. In two objects roadside measures with guardrails have been combined with measures in posts and signposts. In three objects guardrails have been combined with measures in wells, conduits and adjustments of side slopes. In one object guardrails has been combined with measures undertaken in rocks and trees. Roadside measures with guardrails, wells, conduits, adjustment of the side slopes and posts and signpost were made in one object. In the five remaining objects all types of roadside measures were undertaken.

When comparison the numbers of police reported accidents, fatal-, severe-, and slightly-injured, before and after the road side measures had been undertaken, the results are varied. In sections with speed limit 90 km/h the trend is that the numbers of accidents and

slightly-injured have decreased. For seven of the eight objects with speed limit 110 km/h the number of accidents has increased. When the number of accidents has increased, the numbers of slightly-injured also have increased.

If no regard is taken to changes in vehicle mileage the net present value quotient is in average zero per kilometre for the objects in this study. If, on the other hand, the vehicle mileage is taken into account, the net present value quotient is positive. Some objects have a high real number of killed and severely injured compared to the theoretical one. This can depend on effects of regressions.

On all of the objects in this study road side guard rails have been measured. It is hard to compare each type of measure by its own. It also makes it hard to compare where accidents have happened in relation to where measures have been undertaken.

In the program it was said that the sections with the highest numbers of killed and severely injured were supposed to be measured first. In several of the objects no one was killed from 1990 to the year when the measures were taken. The number of fatal-accidents before and after the measures undertaken is constant for all of the objects. There is a trend that when the number of accidents increases or decreases the number of slightly-injured is following.

It is not possible to see any differences in the net present value quotient depending on different qualities of the objects. It is also not possible to see any differences depending on which measures have been undertaken.

Many objects have varying speed limits along their stretch. It is most favourable to take measures in sections with speed limit 90 km/h according to accidents analysis. The severance of the accidents is a factor in calculating the net present value quotient and therefore it can be supposed that the net present value quotient is better in such sections.

The differences between the average of the net present value quotient per kilometre for single vehicle accidents and all types of accidents are small. When all objects are put together, independent of their qualities, the number of severely injured are decreased for the single vehicle accidents. For all types of accidents the result is that the number of severely injured are the same before and after the measures. This puts strengths into the theories that say that road side measures are primarily good for the single vehicle accidents.

Since the election for this study has been limited, and since it has been hard to find connections between the road side measures and the effects it is hard to give any general directions. This evaluation has, however, brought the problems with good documentation to the surface.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

År 1997 fastslog riksdagen en proposition med en vision om att inga människor ska dödas eller skadas allvarligt som en följd av trafikolyckor. Visionen är mer känd som nollvisionen och skulle ligga som grund vid utformning av ny infrastruktur och förbättringar av befintlig infrastruktur (Regeringen, 1996). En av grunderna i nollvisionen är att det ska vara möjligt att begå misstag i trafiken utan att skadas allvarligt eller dö (Näringsdepartementet, 1999).

Vägverket är den myndighet som planerar inriktningen för åtgärder i vägtransportsystemet utifrån riksdagens beslut. Vart fjärde år presenterar Vägverket en nationell plan för vägtransportsystemet som löper över tio år. Under hösten 1998 upprättade Vägverket dessutom en särskild trafiksäkerhetsplan för perioden 1998 till 2003 (Vägverket, 1997). I trafiksäkerhetsplanen angavs ett antal fysiska åtgärder som skulle komplettera den nationella planen för vägtransportsystemet (Vägverket, 1999b).

Regeringen hade redan 1996 föreslagit att 8,5 miljarder kronor skulle användas för kompletterande åtgärder inom miljö- och trafiksäkerhetsområdena under 1998 till 2007 (Regeringen, 1996). Som en följd av den trafiksäkerhetsplan som Vägverket tog fram presenterade regeringen en promemoria med 11 punkter för ökad trafiksäkerhet och avsatte ytterligare 400 miljoner kronor per år under 1999 till 2003 till särskilda fysiska trafiksäkerhetsåtgärder (Näringsdepartementet, 1999 och Ifver, Rydgren, 2008). De fysiska trafiksäkerhetsåtgärderna skulle koncentreras till vägvägnitt där flest dödas eller skadas svårt, samt vara kostnadseffektiva (Ifver, Rydgren, 2008). De förväntade effekterna var att antalet omkomna skulle reduceras (Vägverket, 1999b). De fysiska trafiksäkerhetsåtgärderna bestod till största del av sidoområdesåtgärder, åtgärder för oskyddade trafikanter samt separering av köriktningar (Ifver, Rydgren, 2008).

För att minska skadeföljden för de trafikanter som färdas i fordon som kör av vägen eftersträvas förlåtande sidoområden. Några exempel på de sidoområdesåtgärder som genomfördes under åren 1998 till 2003 i enlighet med trafiksäkerhetsplanen är att farliga sidohinder togs bort, räcken sattes, diken och slänter justerades. Den huvudsakliga trafiksäkerhetsförhöjande effekten av att skapa förlåtande sidoområden är att minska de skador som uppkommer vid vältning och plötsliga stopp utanför vägbanan (Fridtjof, Vadeby, 2007).

Vilka infrastrukturåtgärder som ska genomföras måste bedömas genom en värdering av olika åtgärders långsiktiga effekter. Samhällsekonomiska bedömningar är ett sätt att minska risktagandet och öka måluppfyllelsen av det transportpolitiska målet (Regeringen, 1996). För de riktade sidoområdesåtgärderna som satsades på under åren 1998 till 2003 har det hittills inte gjorts någon utvärdering av resultatet. Det har inte heller gjorts någon utvärdering om vilka åtgärder som har varit mer eller mindre effektiva (Projektspecifikation).

1.2 Syfte och mål

Syftet med detta examensarbete är att göra en fördjupad studie och utvärdera effekterna av Vägverkets satsning på sidoområdesåtgärder.

Målet är att utreda om de samhällsekonomiska medel som satsades på sidoområdesåtgärder under perioden 1998 till 2002 användes kostnadseffektivt. Olika strategier för sidoområdesåtgärder ska utvärderas och jämföras. Examensarbetet ska vara ett underlag för rekommendationer till fortsatta satsningar.

1.3 Viktiga begrepp och deras definitioner

Alla de begrepp som är aktuella för förståelse av rapporten förklaras i litteraturstudien. Nedan följer en kort lista över grundläggande begrepp.

Sidoområde- Det område utanför typsektionen som behövs för att vägen ska kunna brukas.

Säkerhetszon- Ett område fritt från oeftergivliga föremål och som är utformat för att reducera konsekvenserna av att ett fordon lämnar körbanan.

Avkörningsolycka- En olycka där fordon kör av vägen, med eller utan konflikt med andra trafikelement.

Oeftergivligt föremål- Föremål som inte ger med sig vid kollision.

Sidoräcke- Vägräcke placerat vid sidan av vägen.

LCC- Livscykelkostnad. Summering av alla kostnader och nyttor som uppkommer under ett objekts livstid.

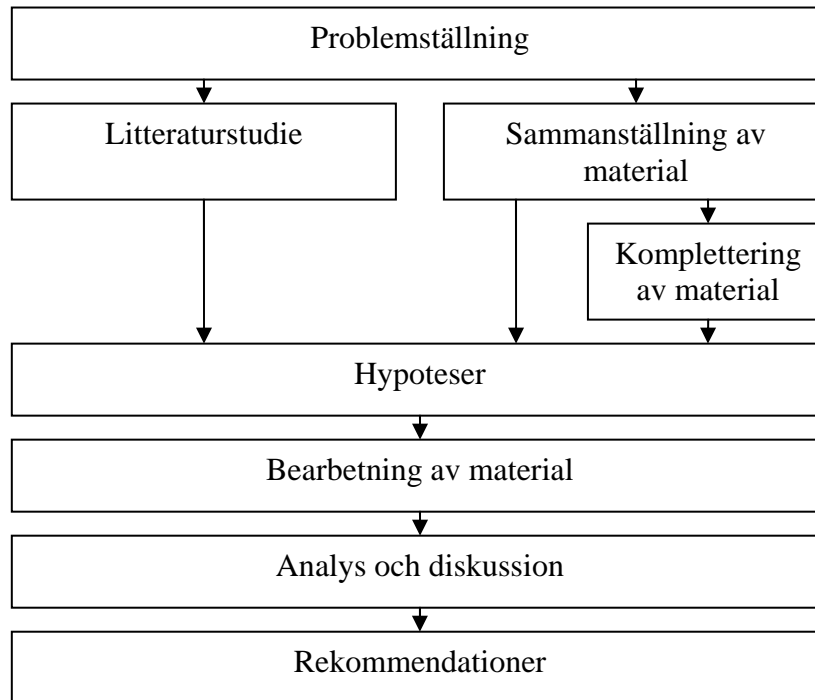
1.4 Avgränsningar

Teoridelen i examensarbetet är indelad i sidoområdesåtgärder och LCC- livscykelkostnad. De olika delarna är avgränsade till att ge en orienterande bild av respektive ämnesområde. Teoridelen ska klargöra de begrepp som förekommer i rapporten och ge en bakgrund till innehållet i resten av arbetet.

Objekten i denna studie är samtliga hämtade från södra Sverige. Flertalet kommer från Skåne. Endast åtgärder som har utförts under åren 1998 till 2002 tas med. Detta görs för att få tydliga före- och efterperioder.

2 Metod och genomförande

Examensarbetet har utförts som en litteraturstudie och en inventering av sidoområdesåtgärder. Dessa har kopplats samman genom analys och diskussion. För en schematisk beskrivning av arbetsgången, se figur 2.1.



Figur 2.1 Schematisk beskrivning av arbetsgång

2.1 Litteraturstudie

Den första delen av examensarbetet består av en teoridel som utgörs av en litteraturstudie där viktiga begrepp och termer definieras. Litteraturstudien ligger till grund för att innebörden av olika begrepp och termer ska vara samma för samtliga läsare. Litteraturstudien har gjorts genom att material från böcker, rapporter och publikationer inom ämnet har inhämtats. Materialet har hämtats från olika bibliotek såsom Lunds Universitets bibliotek, VTI:s bibliotek och Vägverkets bibliotek. Litteratur på andra språk erhöles genom sökning via sökmotorn google.se och efter kontakt med Vägverkets bibliotek. Några elektroniska källor har använts. Muntliga källor har använts som inspiration och för att förmedla information om var författaren kunde hitta efterfrågad information.

När det gäller utformningen av sidoområdet finns det två handböcker i Sverige: Vägutformning 94 var den handbok som fanns tillgänglig då de sidoområdesåtgärder utfördes som finns med i denna rapport. Dess efterföljare Vägars och gators utformning publicerades år 2004 och är den handbok som gäller idag. Eftersom sidoområdesåtgärderna är bestående hänvisas till båda handböcker.

2.2 Inventering av sidoområdesåtgärder

Den andra delen av examensarbetet består av en utvärdering av sidoområdesåtgärder. Till denna studie har material från ansvariga för olika drift- och underhållsåtgärder i olika regioner samlats in och bearbetats. I samråd med handledarna valdes lämpliga objekt ut till studien, se tabell 2.1. Allt material som har samlats in i respektive region förmedlades till författaren via handledarna.

Tabell 2.1 De objekt som har varit med i utvärderingen

Objekt	År
Väg 34, Kisa - Linköping	2000
Väg 35, Åtvidaberg - Grebo	1999
Väg 51, Melby- Finspång	1999
Väg 51, Finspång - Sonstorp	2002
Väg 9, Trelleborg - Ystad	1998
Väg 11, Dalby - Sjöbo	1999
Väg 23, Snogeröd - Höör	1999
Väg 106, Teckomatorp - Kågeröd	2000
Väg 108, Svedala (Kågeröd)- Staffanstorp	1999
Väg 108, Staffanstorp - Kävlinge	1999
Väg 111, Trafikplats Brohult - Viken	2000- 2001
E4, Trafikplats Brohult - Tranarpsbron	2001
E6, Trelleborg - Vellinge	1999
E6, Vellinge - Pråmhuset	1998
E6, Trafikplats Alnarp - Trafikplats Landskrona S	2000
E6, Vägport 1141 - Trafikplats Landskrona S	2001
E6, Trafikplats Landskrona S - Trafikplats Kropp	2000
E6, Trafikplats Kropp - Trafikplats Rebbelberga	2000
E6, Trafikplats Rebbelberga - N Län	2000

2.2.1 Egenskaper

Egenskaper för de olika objekten plockades ut från kartor som hämtades från Vägverkets Intranät med sökvägen Infarten- Kunskapsområden- Geografisk information- Kartor – Karttjänster. De förutsättningar som inhämtades från denna informationskälla var region, vägkategori, vägtyp, ÅDT (axelpar), vägbredd och hastighet.

Objekten delades i kategorier enligt nedanstående lista.

- Region
 - 1 VSÖ
 - 2 VSK
- Vägkategori
 - 1 Riksväg
 - 2 Primär länsväg
 - 3 Europaväg
- Vägtyp
 - 1 Vanlig väg
 - 2 Motorväg
- ÅDT (axelpar)
 - 1 0-4000
 - 2 4000-8000
 - 3 8000-10000
 - 4 10000-15000
 - 5 15000-18000
 - 6 18000-50000
- Vägbredd (m)
 - 1 1,0-6,5
 - 2 6,6-8,9
 - 3 9,0-12,9
 - 4 13,0-14,0
- Hastighet (km/h)
 - 1 50
 - 2 70
 - 3 90
 - 4 110

Flertalet objekt hade flera varianter av respektive egenskap längs sin sträckning. Den variant som förekom mest frekvent valdes. Till exempel om ett objekt har vägbredd 6,6-8,9 och 9,0-12,9 längs med sin sträckning valdes den vägbredd som förekom på längsta delsträckan. Trots att den mest frekventa varianten valdes som egenskap för de flesta objekten var det inte möjligt för alla, varför flera varianter av samma egenskap valdes. Detta gäller framförallt vägbredd och hastighet som inte alltid var tydligt definierade i underlaget.

2.2.2 Utförda åtgärder

Utförda åtgärder på respektive objekt har sammanställts. Åtgärderna beskrivs i löpande text med kostnader redovisade i en tabell.

Sidoområdesåtgärderna har delats in i följande kategorier:

- Räcke
- Brunnar, trummor, släntjustering
- Stenar, träd
- Stolpar, skyltar
- Diverse

Grupperingen som gjordes var en följd av att åtgärderna i flera fall hade utförts i samband med varandra och därför var svåra att separera till en mer finfördelad nivå, se tabell 2.2.

Tabell 2.2 Gruppering av sidoområdesåtgärder

Grupp	Räcke	Brunnar, trummor, släntjustering	Stenar, träd	Stolpar, skyltar	Diverse
Typer	W-profil, kohlswa, ställline, avslutningar		Stenar, träd, buskar, milstenar	El- tele- och trafik, vilt- stängsel, grindar	Administration, oförutsedda kostnader, gröna maskiner
Åtgärd	Ned- montering Uppsättning Räckesavslutn ingar Förlängning	Utbyte Förlängning Rensning Justering av dike Släntjustering	Borttagning Röjning Flyttning	Ned- montering Flyttning Utbyte	

För en del objekt var informationen bristfällig och hade inte kunnat användas i sitt ursprungsskick. Tack vare bra kontakt med driftledare kunde frågetecknen redas ut efter hand som de uppstod. Driftledare bistod med kompletterande information om framförallt kostnader som i några fall skrevs ner i de ursprungliga dokumenten och som i andra fall togs om hand av författaren direkt.

2.2.3 Skadeföljd

För att kunna få fram data över de olyckor som skett längs objekten före och efter utförda sidoområdesåtgärder togs start- och slutpunkter för objekten fram. Det gjordes med hjälp av AutoKa-Vy, ett kartprogram som används inom Vägverket, se bilaga 1. Koordinaterna för start- och slutpunkterna resulterade i en excelfil som skickades till Urban Björketun och som tog fram uppgifter om dödade, svårt och lindrigt skadade med hjälp av OLY och STRADA. OLY och STRADA är två informationssystem för olyckor och skador inom vägtransportssystemet, se bilaga 1. Olycksdata togs fram för åren 1990 till 2007.

Olyckorna för respektive objekt kategoriserades efter vilket år de inträffade och vilken skadegrad de medförde. Endast polisrapporterade olyckor med personskador fanns med i det underlag som Urban Björketun tog fram varför endast dessa olyckor återfinns i studien. För de objekt som har olika hastighetsbegränsning längs med sträckan gjordes ytterligare en

uppdelning på respektive hastighetsbegränsning. I vissa fall saknades information om vilken hastighet som gällde vid den aktuella olyckan. Den olycka fick då bara vara med i den första uppdelningen.

Ett aritmetiskt medelvärde av antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade per år beräknades. På så sätt kunde en jämförelse mellan skadeföljden före och efter utförda sidoområdesåtgärder göras.

Informationen om var längs objekten sidoområdesåtgärder hade utförts var av varierande kvalitet och även om informationen om var olyckor hade skett var tillfredsställande gick det inte att sammanfoga informationen så att en viss olycka kunde matchas med en speciell sidoområdesåtgärd. Istället antogs en ökad standard på sidoområdet längs med hela objektens sträckning och att alla olyckor kunde ha påverkats av sidoområdesåtgärderna.

Om det förelåg någon signifikant skillnad mellan antalet före och efter testades på 10 procents signifikansnivå med hjälp av formel 2.1.

Formel 2.1 Signifikansnivå

$$z = \frac{m_2 - m_1}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Blom et al., 1969})$$

Där z =signifikansnivå
 m_1, m_2 =aritmetiskt medelvärde, före och efter
 s_1, s_2 =standardavvikelse, före och efter
 n_1, n_2 =Antal olyckor, dödade, svårt eller lindrigt skadade, före och efter

Att testet gjordes på 10 procents signifikansnivå beror på att skillnaderna mellan det aritmetiska medelvärdet före och efter utförda sidoområdesåtgärder bara gav utslag i få fall för lägre nivåer. Testet utfördes bara för förhållanden med fler än tio olyckor.

För de sträckor längs med E6 som hade en förändring av hastighetsbegränsning från 90 km/h till 110 km/h i början av 1990-talet gjordes jämförelse mellan antalet olyckor, dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år endast för hastighetsbegränsningen 110 km/h. Jämförelsen gjordes för de år då hastighetsbegränsningen varit gällande.

2.2.4 Livscykelkostnad

Om sidoområdesåtgärderna kan anses samhällsekonomiskt lönsamma eller inte bedöms med hjälp av nettonuvärdeskvoten, NNK. Om nettonuvärdeskvoten är positiv ger varje satsad krona något tillbaka till samhället. Om nettonuvärdeskvoten däremot är negativ förlorar samhället på varje satsad krona.

För att få fram om sidoområdesåtgärderna varit effektiva ur ett livscykelkostnadsperspektiv gjordes en värdering av de effekter som sidoområdesåtgärderna har medfört. Olyckskostnader, investeringskostnad, kostnader som uppkommer för drift- och underhåll samt ett restvärde räknades om till ett nuvärde med 2008 som basår. På de ställen där ökade

drift- och underhållskostnader väntas till följd av räckesåtgärder togs dessa med i beräkningarna som en framtida kostnad.

De effekter som tas med i analysen av livscykelkostnad är:

- Investeringskostnad
- Reparationskostnad av räcke
- Snöröjningskostnad där räcke har monterats
- Kostnad för slätter där räcke monterats
- Övriga drift- och underhållskostnader
- Förändrad skadeföljd efter trafikolyckor
- Restvärde

Längs hela objektens sträckning antas höjning av standarden. Effekter som till exempel restid och miljö bortses från i detta examensarbete. Effekterna av sidoområdesåtgärderna begränsas till att gälla olyckor och driftskostnader. Kostnader för övriga effekter antas inte förändras i och med åtgärder på sidoområdet.

De investeringskostnader som fanns angivna i underlaget var angivna som kostnad under det år som åtgärden var utförd. Det fanns alltså ingen uppdelning på under vilken tid av året som respektive åtgärd var utförd. Nuvärdet av investeringskostnaderna för sidoområdesåtgärderna beräknades med hjälp av producentprisindex, PPI, se bilaga 2. Nuvärdet beräknades med hjälp av samband 2.1.

Samband 2.1 Nuvärde

$$Nuvärde_{2008} = \frac{Kostnad_{\text{år } x}}{PPI_{\text{år } x}} PPI_{2008} \quad (\text{SIKA, 2008})$$

där x är det årtal då åtgärden utfördes.

Kostnader för underhåll av räcke sätts lika med investeringskostnaden för räcke eftersom Vägverket räknar med att räckets körs på och byts ut kontinuerligt under hela livslängden (Thomasson, 2008).

Kostnader för snöröjning beräknas som $1,10 \cdot \text{räckeslängd} \cdot \text{kostnad/km}$. Kostnad per kilometer sätts till 400kr (Vägverket, 2004b).

Kostnader för slätter beräknas som $1,30 \cdot \text{räckeslängd} \cdot \text{kostnad/km}$. Kostnad per kilometer sätts till 625kr (Vägverket, 2008).

Skadeföljden redovisas för alla olyckstyper och för singelolyckor. I LCC-analysen räknas den förändrade skadeföljden på alla olyckstyper. Om det föreligger en skillnad på 10 procent signifikansnivå används skillnaden som en förändrad kostnad. Skillnaden multipliceras med den statistiska kostnaden för dödad, svårt skadad eller lindrigt skadade enligt tabell 4.1.

Restvärdet sätts lika med investeringskostnaden för räcke eftersom räckets byts ut kontinuerligt (Thomasson, 2008).

Kalkylperioden sätts lika med den tekniska livslängden för övrig vägutrustning till 20 år (Vägverket, 2004a).

Förutom att göra en bedömning av livscykelkostnaden för respektive objekt utan hänsyn till förändrat trafikarbete gjordes en med hänsyn till förändrat trafikarbete. Det ÅDT som framkom som förutsättning för respektive objekt räknades från år 2006. Med en förändring av ÅDT med i genomsnitt 2,5 procent räknades ÅDT om till olika år från 1990 till 2007 (Strömngren, 2008). Trafikarbetet är skattat enligt samband 2.2.

Samband 2.2 Trafikarbete

$$TA = \text{ÅDT} * L * 365 * 10^{-6} \quad (\text{Strömngren, 2008})$$

där
TA=trafikarbete (fordonskilometer/år)
ÅDT= Årsdygnstrafik (axelpar)
L=objektets längd (km)

Då olika år har olika stort trafikarbete förväntas antalet dödade och svårt skadade vara enligt samband 2.3 och 2.4 för vägar med hastighetsbegränsning 90 km/h och enligt samband 2.5 och 2.6 för vägar med motorvägar med hastighetsbegränsning 110 km/h.

Samband 2.3 Antal dödade hastighetsbegränsning 90 km/h

$$\text{Antal dödade} = 0,01 * TA \quad (\text{Strömngren, 2008})$$

Samband 2.4 Antal svårt skadade hastighetsbegränsning 90 km/h

$$\text{Antal svårt skadade} = 0,035 * TA \quad (\text{Strömngren, 2008})$$

Samband 2.5 Antal dödade hastighetsbegränsning 110 km/h, motorväg

$$\text{Antal dödade} = 0,0023 * TA \quad (\text{Strömngren, 2008})$$

Samband 2.6 Antal svårt skadade hastighetsbegränsning 110 km/h, motorväg

$$\text{Antal svårt skadade} = 0,015 * TA \quad (\text{Strömngren, 2008})$$

Ovanstående formler är uppskattningar om teoretiska värden för antal dödade och svårt skadade under givna förutsättningar. För objekt i studien som tillhör vägtypen vanlig väg användes samband 2.3 och 2.4, alltså med approximationen att hastighetsbegränsningen är 90 km/h. För de objekt som tillhör vägtypen motorväg användes samband 2.5 och 2.6.

För att få fram jämförbara värden togs nettonuvärdeskvoten per kilometer fram. Det är vanligare att använda nettonuvärdeskvoten beroende av trafikarbetet. Eftersom objektens ÅDT och längd är så olika ansågs nettonuvärdeskvoten per kilometer vara ett bättre mått för jämförelse.

2.3 Hypoteser

När litteraturstudien var i sitt slutskede och det mesta av det tillgängliga materialet om utförda sidoområdesåtgärder ställdes tre hypoteser. Hypoteserna testades som nollhypoteser, H_0 med mothypotesen H_1 . Testvariabeln är z , signifikansnivån för skillnaden mellan antal olyckor, dödade, svårt eller lindrigt skadade och som bestämdes till 10 %.

Vid tvåsidigt test förkastas H_0 om $|\mu_2| \geq \lambda_{\alpha/2}$ (Blom et al., 1969).

$$\lambda_{\alpha/2} = 1,6449$$

(Blom et al., 1969)

2.4 Analys, diskussion och slutsats

En analys och diskussion avslutar studien. Här diskuteras resultatet utifrån författarens egen synvinkel, med influenser från handledarna. Resultatet från inventeringen av sidoområdesåtgärder analyseras med influenser från litteraturstudien.

Examensarbetet avslutas med en slutsats och funderingar på fortsatta studier som kan vara lämpliga att utföra.

3 Litteraturstudie - Sidoområdesåtgärder

3.1 Inledning

Litteraturstudien om sidoområdesåtgärder är orienterande och ska klargöra de begrepp som förekommer i rapporten och ge en bakgrund till resten av arbetet. Teoridelen om sidoområdesåtgärder förutsätter kunskap om vägsektion.

Generellt sett har exponering och hastighet den största påverkan på antalet olyckor, dödade och skadade. Efter dessa faktorer kommer vägutformning (Brüde, Wiklund, 2008).

Trafiksäkerhetsåtgärder kan delas in i två grupper. I den första gruppen ingår till exempel åtgärder på väg- eller fordonsutformning. Denna typ av åtgärder ger en långsiktig effekt på trafiksäkerheten. I den andra gruppen ingår åtgärder som påverkar attityder och beteenden. Alla sorters trafiksäkerhetsåtgärder behövs för att nollvisionen ska kunna förverkligas (Regeringen, 1996).

Det går även att dela in trafiksäkerhetsåtgärderna efter om de påverkar orsaken till olyckan eller om de påverkar skadeföljden då en olycka redan har inträffat (Brüde, Wiklund, 2008). Säkerhetsåtgärder i sidoområdet ger huvudsakligen effekt på avkörningsolyckor. En sådan åtgärd väntas i första hand minska skadeföljden men även till viss del minska antalet avkörningsolyckor (Schandersson, 1979).

Att utföra mer omfattande förbättringar av sidoområdet på redan befintliga vägar är sällan ekonomiskt möjligt. I stället hamnar fokus på förekomsten av olika objekt som finns i sidoområdet (Schandersson, 1979). Det är i allra högsta grad viktigt att utforma anordningar i säkerhetszonen för att minska skaderisken så mycket som möjligt (Vägverket, 2004a). Det innebär bland annat att fasta hinder inom säkerhetszonen tas bort och att branta släntlutningar görs flackare (Elvik, Rydningen, 2002). En sista utväg för att öka trafiksäkerheten är att sätta upp räcke (Vägverket, 2004a).

Det är inte bara effekterna på olyckor som är viktiga i samband med säkerhetsåtgärder, utan även byggnads- och driftkostnader samt hänsyn till miljön är andra faktorer som bör tas hänsyn till vid val av åtgärd (Schandersson, 1979). En viss åtgärd kan ha positiva huvudeffekter samtidigt som bieffekterna är negativa. Till exempel kan huvudeffekten vara att antalet döda minskar, men bieffekten av samma åtgärd blir att antalet lindrigt skadade ökar (Brüde, Wiklund, 2008).

Sidoområdesåtgärder rekommenderas i första hand att utföras på vägar som är 6,0- 7,9m breda och med ÅDT upp till 3000 fordon per dygn eller vägar som är 8,0- 9,9m breda med ÅDT 2000 fordon per dygn (Strömgren, 2008).

3.2 Avkörningsolyckor

3.2.1 Allmänt

En avkörningsolycka kan sägas vara en sådan olycka där fordon kör av vägen, med eller utan konflikt med andra trafikelement. Den vanligaste uppdelningen är att dela in olyckor efter orsaken till olyckor, inte av följd. Alla olika typer av olyckor kan vara avkörningsolyckor, men det är vanligast att en avkörningsolycka är av typen singelolycka (Schandersson, 1979). Oavsett orsaken till att olyckan inträffar kan förlåtande sidoområde minska risken för att skadas svårt eller dö (Austroads, 2008).

Ett fordon som kör av körbanan behöver inte innebära några problem, förutsatt att det kan stanna på vägaren eller styras tillbaka på körbanan, men om det finns riskobjekt i närheten av vägbanan kan det resultera i en svår kollision. Ett förlåtande sidoområde kan minska risken för att en olycka ska inträffa och minska dess skadeföljd (SWOV, 2007).

3.2.2 Inverkande faktorer

Det finns i grunden två typer av avkörningsolyckor, de där föraren har kontroll över fordonet och de där föraren inte har det. I det första fallet förlorar föraren kontrollen över fordonet efter en distraktion eller av trötthet och styr mot sidoområdet. I det andra fallet framför föraren fordonet under påverkan av alkohol eller droger eller kör med hög hastighet och kan därför inte kontrollera fordonet (SWOV, 2007). Vägar borde vara utformade så att det blir så enkelt som möjligt för fordonsförare att hålla sig på vägen. Visuellt ledning, korrekta skyltar och linjemarkeringar samt välskötta vägar samverkar för att minska risken av att ett fordon lämnar körbanan (Austroads, 2008).

Risken för avkörningar påverkas av olika yttre förhållanden, väggeometri, regleringar och trafik. Yttre förhållanden är till exempel ljusförhållanden, väder och väglag. Bredd, linjeföring och sidoutrymme är exempel på väggeometri. Hastighetsgränser och normer är exempel på regleringar. Trafiken beskrivs av till exempel fordonsflöde och fordonstypsfordelning (Schandersson, 1979).

Hur många som dödas eller skadas svårt i avkörningsolyckor är beroende av trafikflöde, risk för avkörning och konsekvens av avkörning. Det går alltså att minska antalet dödade och svårt skadade genom att minska trafikflödet, risken eller konsekvensen (Håkansson, Bergh, 2000).

Risken för avkörningsolycka är störst på smala vägar med hastighetsreglering på 50 eller 70 km/h. Risken minskar med ökande vägbredd (Håkansson, Bergh, 2000).

3.2.3 Skadeföljd och konsekvenser

Ett av de större folkhälsoproblemen i Sverige är dödsfall och allvarliga personskador som följd av trafikolyckor. Ungefär 4-5 procent av varje årskull invalidiseras eller avlider till följd av trafikolyckor (Regeringen, 2001).

Olyckor medför person- och/eller egendomsskador. Olyckor brukar delas in i olika grupper med avseende på skadeföljden. Dödlig, svår eller lindrig personskada eller egendomsskada

är de vanligaste grupperna att dela in olyckor i (Schandersson, 1979). En person som avlider inom 30 dagar efter en trafikolycka till följd av olyckan definieras som dödad i en trafikolycka. En svårt skadad person är en person som till följd av trafikolycka fått brott, krosskada, allvarlig skärskada, sönderslitning, hjärnskakning eller inre skada. Även en person som till följd av trafikolycka väntas bli intagen på sjukhus räknas som svårt skadad. Övriga personskador definieras som lindrigt skadade. Egendomsolycka är trafikolyckor utan personskadeföljder (Hjort, Tensskog, 2008).

Skadeföljden av en avkörningsolycka beror av fordonstyp, fordonstygnd, fordonets hastighet, kollisionsvinkel och typ av riskobjekt (Schandersson, 1979). Den belastning och de krafttoppar som kroppen utsätts för blir avgörande för hur svåra personskador som uppstår. Fordonets hastighet och dess uppbromsning avgör vilken belastning som uppkommer. Om fordonet kan bromsas upp under en längre uppbromsningssträcka blir personskadorna mindre än om fordonet stoppas abrupt. Spetsiga föremål, klena räckan eller stag kan ge svåra personskador (Svenska Kommunförbundet, 1997). Detta medför att hur sidområdet är utformat och hur eventuella räckan är konstruerade är avgörande för hur svåra skador en person får som krockar med något av dessa (Wenäll, 2006). Eftersom så många faktorer påverkar skadeföljden av en olycka är det svårt att förutspå dess orsak och verkan i förväg (Lynam, Kennedy, 2005).

I en undersökning gjord under åren 1998 till 2002 om vilka objekt fordon träffar som kör av vägar i Storbritannien framkom resultat enligt tabell 3.1 (Lynam, Kennedy, 2005).

Tabell 3.1 Procentandel av avkörningsolyckor som kolliderar med olika objekt (Lynam, Kennedy, 2005).

	Motorväg	Väg med två körfält	Väg med ett körfält, hastighet 60mph
Inget	20	19	19
Mitträcke	3	3	-
Dike	9	12	14
Lyktstolpe	4	12	6
Sidoräcke	31	13	3
Annat oeftergivligt föremål	19	16	30
Trafiksignal	4	11	8
El- eller telestolpe	0	1	3
Träd	10	4	18

Konsekvenserna av en avkörningsolycka är utjämnad mellan olika vägtyper, men trafikflödet har betydelse. Om trafikflödet är lägre blir konsekvenserna värre av en avkörningsolycka (Håkansson, Bergh, 2000). Trafikarbetet påverkas i sin tur av konjunkturen. När konjunkturen går ned minskar antalet dödade och svårt skadade eftersom trafikarbetet minskar. På samma sätt stiger antalet dödade och svårt skadade när konjunkturen går upp igen (Strömgren, 2008).

3.3 Säkerhetszon

3.3.1 Allmänt

Vägsektionen delas in i trafikeringsområde och sidoområde. Typsektionen består av vägbanor, gång- och cykelbanor, stöd-, mitt- och sidoremsor. Utanför typsektionen finns ett sidoområde som behövs för att vägen ska kunna brukas. I sidoområdet ingår säkerhetszonen (Vägverket, 1994). Säkerhetszonen är ett område utanför vägen som ska vara utformat så att fordon som kör av vägen inte ska välta och det ska vara möjligt för fordonet att stanna utan risk för kollision med oeftergivliga föremål (Vejdirektoratet, 2005a).

Inom säkerhetszonen ska oeftergivliga föremål placeras endast i undantagsfall. Eftergivliga föremål ska normalt inte finnas i säkerhetszonen utan skyddande räcke (Vägverket, 1994). De föremål som placeras inom säkerhetszonen ska uppfylla krav enligt SS-EN 12767, vara eftergivliga och inte penetrerande. Det är i första hand stolpar som har krav på eftergivlighet. För vägräcken, vägräckesändar och krockdämpare gäller särskilda krav (Vägverket, 2004a).

3.3.2 Utformning

Säkerhetszonens bredd ska vara sådan att god standard om möjligt uppnås, se bilaga 3. Låg standard anger det minsta kravet för vad som kan anses vara godkänt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Räcken kan ge minst lika god standard som en säkerhetszon enligt god standard, därför kan det ibland vara kostnadseffektivt att välja sidoräcke framför en säkerhetszon med god standard. Detta gäller speciellt i ytterkurvor som annars kräver en bred säkerhetszon samt i områden med höga natur- eller kulturmiljövärden (Vägverket, 2004a).

Säkerhetszonens bredd beräknas med hänsyn till släntlutningen. Innerslänt med lutning 1:3 och brantare får inte räknas in i säkerhetszonen ovanför markplanet. Då släntlutningen är 1:4 får halva släntbredden ovanför markplanet tas med i säkerhetszonen. För slänter med lutning 1:6 får hela slänten räknas med i säkerhetszonen (Vägverket, 2004a).

3.3.3 Sidoområdestyper

Det finns tre typer av sidoområden, typ A, B och C. Sidoområdestyp A innebär att avkörande fordon har mycket liten risk att välta. Utformningen ska vara mjuk, släntlutningen ska vara 1:6 eller flackare och diket utförs som täckdike. I sidoområdestyp B är risken för att välta liten. Sidoområdestypen har släntlutningen 1:4 eller flackare och diket utformas med täckdike eller öppet dike. I sidoområdestyp C finns en viss risk för avkörande fordon att välta. Släntlutningen ska vara 1:3 vid landsbygdsförhållanden med öppet dike (Vägverket, 1994). Sidoområdestyp A ger den högsta trafiksäkerhetsstandarden. Att sätta upp sidoräcken antas alltid ge trafiksäkerhetsstandard motsvarande sidoområdestyp A (Vägverket, 2004a).

Vilken sidoområdestyp som ska väljas vid projektering styrs av vilken allmännytta som kan erhållas. Generellt sett kan sägas att ju säkrare utformningen är, desto mer kostar den. Det beror på ökat behov av dräneringssystem, vägområde och massor (Vägverket, 1994). De

sidoområden som är bäst finns på motorvägar med hastighetsbegränsningen 110 km/h. På dessa vägar är sidoområdena ofta moderna med en blandning av moderna räcken och flacka slänter (Håkansson, Bergh, 2000).

Enligt en undersökning av Vägverket, 2002, som handlar om dödsolyckor på det statliga vägnätet under åren 1997 till 2002 var sidoområdet så smalt i 70 procent av fallen att fordonet stannat i ytterkanten av sidoområdet eller utanför detta vid olycka. Det tyder på att sidoområdena är för smala för de hastigheter som används (Vägverket, 2002).

3.3.4 Jämförelse med andra länder

I en undersökning gjord av European Community under ”Competitive and Sustainable Growth Programme” utförd under åren 1998 till 2002 undersöktes Europeiska länders riktlinjer för utformning av sidoområden. I undersökningen jämfördes Finland, Frankrike, Tyskland, Storbritannien, Nederländerna, Spanien och Sverige. Alla länder hade liknande syn på vad en säkerhetszon är: En säkerhetszon är ett område som är fritt från oeftergivliga föremål och som är utformat för att reducera konsekvenserna av att ett fordon lämnar körbanan (RISER, 2003).

I de länder som deltog i undersökningen fanns fem huvudsakliga faktorer att ta hänsyn till vid dimensionering av säkerhetszonen (RISER, 2003):

- Dimensionerad hastighet
- Släntlutning
- Vägtyp
- Trafikflöde
- Horisontell riktning, det vill säga rak eller kurvig väg

Svenska normer tar hänsyn till släntlutning, vägtyp och trafikflöde. Förutom dessa finns även körbanebredd med som en faktor i Sverige (RISER, 2003).

Skillnaderna mellan vad olika länder anser vara lämplig säkerhetszon är stora. Det som länderna har gemensamt är att säkerhetszonens bredd anses behöva ökas då hastigheterna blir högre (RISER, 2003).

I flera länder finns ett begrepp som saknas i Sverige, ”Recovery Area”. I Sverige ingår detta i säkerhetszonen och behandlas inte separat. ”Recovery Area” är en hårdgjord yta utanför körbanan som mestadels används för räddningsfordon eller nödstopp och som kan medföra att fordon undviker att köra av vägen. Ytan kan också användas av cyklister och fotgängare (RISER, 2003).

Det finns olika typer av riskobjekt, men flera av dessa behandlas på ett liknande sätt i de olika länderna. Utbredda riskobjekt kan vara till exempel diken, slänter, bergsskärningar, skog, staket. Punktvisa riskobjekt kan vara träd, byggnader, brofundament, tunnelentréer, dränering och vägutrustning. Räcken, krockkuddar och andra räckestillbehör kan också vara riskmoment. Det finns också en kategori med övrigt där till exempel vattenkanaler, väganlutningar, järnvägar, kurvradier och korsningar anses vara riskobjekt (RISER, 2003).

Det finns ett generaliserat tillvägagångssätt för hur riskobjekten kan minskas (RISER, 2003):

1. Ta bort riskobjektet
2. Gör om utformningen av riskobjektet så att det kan passeras säkert
3. Flytta riskobjektet
4. Minska skadeföljden genom att använda lämpligt skydd framför riskobjektet
5. Skydda riskobjektet med ett säkerhetssystem
6. Lyft fram och tydliggör riskobjektet

3.4 Oeftergivliga föremål

Det är svårt att dra en tydlig gräns mellan eftergivliga och oeftergivliga föremål eftersom de båda grupperna delvis överlappar varandra (Schandersson, 1979). Det finns dock några typer av föremål som alltid kan ses som oeftergivliga. Alla de stolpar som inte är eftergivliga enligt kraven i SS-EN 12767, träd som har en diameter som är större än 1 decimeter i brösthöjd och bropelare är några exempel. Även korta brofundament och jordfasta stenar som är högre än 1 decimeter, el- och teleskåp samt bergskärningar med skrovlig yta räknas till de oeftergivliga föremålen (Vägverket, 2004a).

I många fall finns det flera oeftergivliga föremål placerade i säkerhetszonen samtidigt. Tillsammans kan de öka risken för allvarliga olyckor och det bör övervägas noga vilka åtgärder som ska vidtas för att förbättra trafiksäkerheten (Vejdirektoratet, 2005a).

En utredning gjord av Vägverket 2002 tyder på att vid 70 procent av alla dödsolyckor vid avkörning har fordonet kolliderat med ett fast föremål. Drygt hälften av dessa fasta föremål utgjordes av träd. En stolpe kan redan vid 70 km/h tränga in i fordonets sida med en kraft som gör att den stannar först vid växelspaken (Vägverket, 2002).

Alternativen för att minska riskerna för att köra på ett föremål samt för att minska skadeföljden är att ta bort eller flytta det, byta ut det mot ett krockvänligare, skärma av framför med ett föremål som är mindre farligt att krocka med eller att sänka hastigheten (Svenska Kommunförbundet, 1997).

3.5 Borttagning

Att ta bort oeftergivliga föremål är den mest effektiva åtgärden. Det kan man göra genom att till exempel såga ner träd eller flytta stenar. Alla de oeftergivliga föremål som finns inom säkerhetszonen bör om möjligt tas bort. Vissa föremål är önskvärt att ha kvar eftersom de är intressanta ur ett kulturhistoriskt perspektiv eller för att de är estetiskt tilltalande. En del föremål, som till exempel byggnader, är inte möjliga att ta bort (Vejdirektoratet, 2005a). Oeftergivliga föremål kan vara skyddade som fornminnen. Exempel på detta är milstenar (Vejdirektoratet, 2005b).

För träd finns en komplexitet i beslut om plantering eller röjning. Träd kan förutom trafiksäkerhetseffekten även ha estetiska, kulturhistoriska och biologiska värden. Till det kommer en tidsaspekt i vilken träd växer och blir större och förutsättningarna förändras därmed. Liksom andra fasta föremål i närheten av vägen kan träden förstärka topografi, skapa rum och ge ledning. Det är därför viktigt att ta ställning till mer än bara trafiksäkerheten innan beslut om röjning av träd (Vejdirektoratet, 2005a).

3.6 Anpassning

Genom att anpassa oeftergivliga föremål till att bli mer krockvänliga kan skadeföljden av en olycka minskas. Ett exempel på anpassning är att byta ut oeftergivliga stolpar till eftergivliga stolpar. Andra exempel på anpassning är utjämning av slänter eller uppfyllning av dike (Vejdirektoratet, 2005a).

3.6.1 Eftergivliga stolpar

Vilken typ av stolpe som ska användas bör baseras på en analys av omgivande landskap, oskyddade trafikanter, hastighetsbegränsning, eventuell kantsten, stolplacering och vägutformning (Austroads, 2008).

Det finns två typer av eftergivliga föremål, uppfångande eller icke uppfångande. Uppfångande produkter absorberar delar av rörelseenergin så att påkörande fordons hastighet minskas. Icke uppfångande produkter absorberar ingen rörelseenergi och påverkar därför inte det påkörande fordonets hastighet nämnvärt. Till gruppen icke uppfångande produkter tillhör också ofarliga produkter. Ett exempel på ofarliga produkter är kantstolpar (Vägverket, 2004a).

En eftergivlig, uppfångande stolpe böjer sig framför fordonet och böjer sig under det, medan stolproten sitter kvar vid fundamentet. Stolpen deformeras och hjälper till att minska fordonets hastighet. Eftergivliga, uppfångande stolpar brukar vara utformade som ett tunnväggit rör eller som en fackverkskonstruktion (Svenska Kommunförbundet, 1997).

En eftergivlig, icke uppfångande stolpe lossnar på ett kontrollerat sätt från fundamentet och kastas upp över fordonet. Eftersom stolpen skjivas av från fundamentet kallas en eftergivlig, icke uppfångande stolpe ofta för avskjvbar eller namnges efter sin engelska benämning, slipbase, se figur 3.1. En eftergivlig, icke uppfångande stolpe minskar inte det påkörande fordonets hastighet i någon större utsträckning. Rent konstruktionsmässigt är eftergivliga, icke uppfångande stolpar ofta fästa vid fundamentet med någon typ av bult- eller flänsförband (Svenska Kommunförbundet, 1997).



Figur 3.1 Stolpe med slipbase

Vid provning enligt standarden SS-EN 12767 anges eftergivliga föremåls funktion med information om hastighetsklass, typ av energiabsorbering och skaderiskklass. Ett exempel på detta är 100LE3 som klarar hastighetsklass 100km/h, är av typen Low Energy Absorbing och tillhör skaderiskklass 3. Om ett eftergivligt föremål klarar kraven för hastighetsklass 100, kan det användas på alla typer av vägar. Ett eftergivligt föremål som klarar kraven för hastighetsklass 70 kan användas på vägar med hastigheten 70 km/h eller lägre (Vägverket, 2004a).

Uppfångande stolpar kan med fördel användas där det är viktigt att minska riskerna för sekundärkollisioner med andra föremål i sidoområdet, vid risk för kollisioner med mötande fordon eller där risk för kollision med gående och cyklister föreligger. Icke uppfångande stolpar kan användas på övriga platser (Vägverket, 2004a).

3.6.2 Släntjustering

Bankdike kan utföras stenfyllt för att minska riskerna för vältning och skador (Vägverket, 1994 och Vägverket, 2004a). Det kan också placeras minst 2 meter från bankfoten för att minska riskerna för en allvarlig skadeföljd (Vägverket, 1994).

Mindre trummor kan utföras med snedskurning till samma lutning som slänten, se figur 3.2. Stödmur och överfyllning kan göras för vertikalt avskurna trummor för att minska skaderisken vid påkörning. Om trummorna har stora öppningar, höga fallhöjder eller stort vattendjup bör räcke sättas upp. Trummor som är parallella med primärvägen kan placeras på ett större avstånd från denna (Vägverket, 1994 och Vägverket, 2004a).



Figur 3.2 Snedskuren trumma

Brunnar ska inte sticka upp över markytan och därför bör marken intill brunnar fyllas ut med till exempel makadam, se figur 3.3 (Svenska Kommunförbundet, 1997).



Figur 3.3 Justerad brunn

3.7 Avskärmning

Att skärma av framför ett oeftergivligt föremål innebär normalt att ett räcke sätts upp framför föremålet (Vejdirektoratet, 2005a). Beroende på områdets karaktär kan olika vägräcken användas och i speciella miljöer kan det vara motiverat med specialräcken, till exempel räcken med en front av trä (Vejdirektoratet, 2005b).

Vid tiden för sidoområdesåtgärderna som utvärderas i denna studie dominerade traditionella W-profilräcke. I norra delen av landet monterades Kohlsvaräcken. Rörräcken monterades på vissa ställen. Vajerräcken var precis i sin början att användas som sidoräcke. Betongräcken var mycket ovanliga (Håkansson, 2008).

3.7.1 Sidoräcke

Om det finns oeftergivliga föremål inom säkerhetszonen ska säkerhetsåtgärder vidtas (Vägverket, 2004a). Det är lämpligt att sätta upp sidoräcken om ekonomiska eller fysiska begränsningar finns som gör det omöjligt att avlägsna riskobjektet (Schandersson, 1979).

Att sätta upp sidoräcken motiveras först och främst som avkörningskydd för att minska skadeföljden för fordonstrafikanterna, samt för att skydda verksamheter utanför vägen. Det kan också sättas upp för att skydda gång- och cykeltrafikanter från att komma in på vägen eller från att falla i vatten eller ner för stup (Vägverket 1994 och Vägverket, 2004a).

Vid val av sidoräckestyp bör hänsyn tas till (Austroads, 2008):

- Krav och kapacitet
- Avstånd till riskobjektet
- Vägsektion
- Närliggande räcken
- Monterings- och underhållskostnader
- Estetik och miljö

3.7.1.1 Placering

En riskanalys kan göras för att avgöra om sidoräcke är motiverat på en viss plats. Den kan också hjälpa till att avgöra vilken kapacitet sidoräcket behöver ha. En bedömning av skaderisken jämfört med anläggningskostnaden bör alltid göras (Vägverket, 2004a).

Ett sidoräcke kan placeras direkt längs med vägbanekanten eller på ett visst avstånd därifrån. Placering av sidoräcke ska ske så att avkörande fordon med största sannolikhet uppfångas av sidoräcket för att undvika att det aktuella faromomentet, alternativt skydds- eller riskobjektet träffas (Vägverket, 1994 och Vägverket, 2004a).

För att ge god standard vid landsbygdsförhållanden bör sidoräcket placeras utmed vägbanekanten och vinklas ut och förankras på tillräckligt avstånd från vägbanekanten så att trafiksäkerhet uppnås. Fördelarna med att placera sidoräcket utmed vägbanekanten är att det är en väl beprövad metod som ger god kontroll över hur fordonet träffar sidoräcket. Avkörningsvinkeln som avkörande fordon träffar sidoräcket med blir mindre än vid en placering av sidoräcket längre från vägbanan och avkörande fordon har bibehållen markkontakt. Detta ökar trafiksäkerhetseffekten för tunga fordon (Vägverket, 1994 och Vägverket, 2004a).

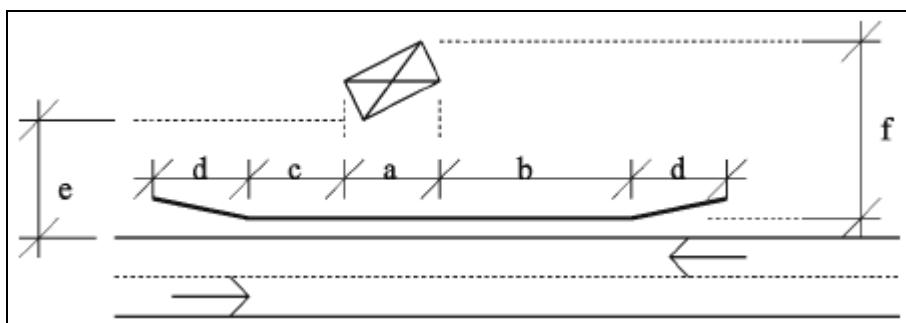
Under förutsättning att ytan mellan vägbanekanten och sidoräcket är överkörningsbar kan sidoräcket flyttas närmare hindret. På så sätt minskas räckeslängden trots att avkörningsvinklarna är desamma. Att placera sidoräcket på ett visst avstånd från vägbanekanten kan ha fördelar i form av bland annat minskad väggeffekt, bättre utrymme för gående och cyklister samt förbättrade drift- och underhållsmöjligheter. Det ger också avkörande fordon en större möjlighet att undvika att köra på sidoräcket. Det finns dock ett antal nackdelar med att placera sidoräcket på ett visst avstånd från vägen, såsom nedsatt funktion och minskad optisk ledning (Vägverket, 1994 och Vägverket, 2004a).

Räckeslängden ska väljas så att räcket tillsammans med inledningar, förankringar, övergångar och avslutningar uppfyller önskad, skyddande funktion. Bestämning av räckeslängd sker utifrån avkörningsvinklar enligt tabell 3.2.

Tabell 3.2 Avkörningsvinkel vid olika standard för bestämning av räckeslängd (Vägverket, 2004a)

	VR 110 km/h	VR 90 km/h	VR 70 km/h	VR 50 km/h
God standard	6°	8°	10°	12°
Mindre god standard	8°	10°	12°	14°

Räckeslängden delas in i del a till d, där a är föremålets projektion, b är beroende av avkörningsvinkel och hastighet, c motsvarar b för motriktad trafik och är hälften av b, d är avslutningen och förankringen, se figur 3.4 (Vägverket, 1994 och Vägverket, 2004a).



Figur 3.4 Räckesplacering i längdled och bestämning av längd (Vägverket, 2004a)

Sidoräckets arbetsbredd ska vara markant mindre än avståndet till det oeftergivliga föremål det ska skydda (Vägverket, 1994). Arbetsbredden räknas från sidoräckets trafiksida. Då sidoräcket skyddar mot fritt fall, ska sidoräcket vara av sådan kvalitet att det skyddar avkörande fordon från att lämna väg- eller brobanan (Vägverket, 2004a).

Enligt en undersökning gjord av Vägverket 2002 inträffade mer än hälften av de olyckor som undersöktes i anslutning till ytterkurva, varför uppsättning av sidoräcke bör prioriteras i ytterkurva (Vägverket, 2002).

3.7.1.2 Trafiksäkerhetsstandard

Vägräckens trafiksäkerhetsstandard testas enligt SS-EN 1317-1 och -2. Krockdämpares trafiksäkerhetsstandard testas enligt SS-EN 1317-3. EN 1317 är en Europastandard som också gäller i Sverige (European Committee for Standardisation, 1998). Under de prov som utförs testas bland annat accelerationspåverkan inne i fordonet och den dynamiska utformningen av räcket. När provet är utfört görs statistiska mätningar av räckets kvarvarande utböjning och skador på fordonet (Andersson, 2005).

Vilken kapacitetsklass räcket har anger vilken fordonstyp och fordonsvikt, påkörningshastighet och påkörningsvinkel som räcket är testat för. Kapacitetsklassen används för att kontrollera att räcket kan stanna de fordon som kör på vägen och för att bestämma arbetsbredden (Håkansson, Bergh, 2000). Vid val av kapacitetsklass bör kollisionsenergin hos avkörande fordon beaktas. Kollisionsenergin avgörs bland annat av avkörande fordonets vikt, hastighet och avkörningsvinkel. Då räcket är långt kan variationer i

kapacitetsklass längs med sträckan övervägas. Övergång mellan olika typer av räcken bör endast ske på raksträcka eller på kurvor med stor radie (Vägverket, 2004a).

3.7.1.3 W-profil

Den valsade W-formen har fått ge namn åt W-profilracket (Andersson, 2005). W-profilracket kan utformas enkelsidigt med eller utan tvärbalk och kallas då EM eller EU, samt dubbelsidigt med tvärbalk och kallas då DM. W-profil av typen EU är den varianten som används mest som sidoräcke (Asoma, 2008b).

Racket består av en längsgående balk som hålls upp av stolpar, se figur 3.5. Den längsgående balken är 306mm bred. Stolparna är vanligtvis sigmaformade. Avståndet mellan stolparna är 1,33 meter, 2 meter eller 4 meter. Då det är två meter mellan stolparna kallas räckestypen för EU2. Om det är fyra meter mellan stolparna kallas det för EU4 (Andersson, 2005). När vägracket är monterat är höjden mellan vägbanan och navföljarens centrum 550mm (Asoma, 2008b). Om racket körs på av ett fordon delas balken och ståndarna lätt (Karim, 2008). Tyvärr händer det att W-profilracket monterats med för starka skruvar så att racket lägger sig ned istället för att dela sig, och det förlorar då i kapacitet (Håkansson, 2008).



Figur 3.5 W-profilracket med kort neddoppad ände

Racket med W-profil fungerar bra i ytterkurvor även för små radier. För innerkurvor fungerar de däremot mindre bra om radien är liten, till exempel vid korsningar. Detta beror på att spänningen i profilen blir motsatt vid konvex utformning (Austroads, 2008). Tack vare sin stelhet behåller W-profilracket en del av sin effektivitet efter mindre påkörningar. W-profilracket påverkas lite av snöröjning jämfört med vajerracket (Karim, 2008).

3.7.1.4 Kohlswa-räcke

Kohlswa-racket betar sig och är uppbyggda på liknande sätt som W-profilracket (Karim, 2008). Kohlswa-racket är enkelsidiga och monterats direkt på ständare av sigmaprofil, se figur 3.6. Ständarna placeras ofta med ett c/c-avstånd på fyra meter, men då det krävs

placeras ståndarna tätare för att räcket ska bli styvare. I dess ändrar förankras Kohlswa-räcken genom att navföljaren bockas ner under markytan. Den färdiga höjden från vägbana till navföljarens centrum är 550 millimeter. Skarvjärn används för att sammanfoga två Kohlswa-profiler (Asoma, 2008a).



Figur 3.6 Kohlswaräcke

Kohlswa-räcken betecknas EUK 2 eller EUK 4, vilket står för enkelsidigt räcke utan tvärbalk med navföljare av Kohlswa-profil, där avståndet mellan ståndarna är två respektive fyra meter (Asoma, 2008a). Tack vare sin kompakta form och styrka motstår Kohlswaräcken skador i samband med snöröjning bättre än W-profilräcken (Karim, 2008).

3.7.1.5 Stållineräcke

Ett stållineräcke består oftast av tre eller fyra längsgående vajrar som hålls upp av ståndare på ett c/c-avstånd av två till fyra meter, se figur 3.7. I ändarna är stållineräckena väl förankrade med betongankare. Olika tillverkare använder olika vajerfästen, krokar på sidan av ståndarna eller genomföring i central plasthållare är två vanliga typer. Stållineräcke anses vara en av de mjukaste räkestyperna för kollision med personbil (Andersson, 2005).



Figur 3.7 Stållineräcke

Betong- och stålbalckräcken är släta till skillnad från stållineräcken som har krokar eller stolpar som håller fast linorna. De utstickande detaljerna innebär en ökad risk för motorcyklister att fastna och skadas vid påkörning av räcke (Nilsson, 2002).

Eftersom vajerräcken består av sträckta stållinor bör försiktighet iakttagas vid användning då den horisontella radien är mindre än 600 meter eller då den horisontella lutningen är stor. Om en olycka inträffar kan fordonet komma mellan linorna eftersom spänningen i linorna inte blir korrekt (Austroads, 2008).

Fördelarna med vajerräcke är låga monteringskostnader, effektiv fordonskontroll, låg risk för snödrift och god sikt. Vid olyckor kan linorna tas bort relativt enkelt, men räkestypen kräver reparationer även efter mindre påkörningar (Karim, 2008).

I Sverige väljs ofta vajerräcke framför W-profilräcke eftersom investeringskostnaderna är lägre och tar upp mindre yta, men inga vetenskapliga studier visar att påverkan på fordonspassagerare skulle vara mindre för vajerräcke än W-profilräcke (Karim, 2008).

3.7.1.6 Rörräcke

Rörräcken är designade så att de ska passa in estetiskt i områden med vacker natur och i urbana miljöer, se figur 3.8. Rörräcke består av två långsgående ellips- eller C-formade stålrör som är monterade på ståndare (Karim, 2008).



Figur 3.8 Rörräcke

Den öppna designen minskar risken för att snödrivor ska samlas vid räcket, men risken för att räcket ska skadas av snöröjningsfordon är å andra sidan stor (Karim, 2008).

3.7.1.7 Betongräcke

Betongräcken är helt stela räcken som inte kräver någon arbetsbredd eftersom de är designade för att stå emot kraften från ett kolliderande fordon och inte deformeras (Austroads, 2008). Betongräcken har kapacitet att stå emot stora krafter, vilket medför att den största deformationen uppkommer på det kolliderande fordonet (Andersson, 2005). Betongräcken kan användas i alla situationer, men bör undvikas om risken för frontalkrock är stor eller om påkörningsvinkeln är större än 15 procent (Austroads, 2008).

3.7.1.8 Räckesavslutningar och förankringar

Ett stort problem med räcken är att de måste börja och sluta någonstans. Det är vid dessa avslutningar, eller så kallade terminaler, som problemen med trafiksäkerheten är störst (Wenäll, 2006). För att uppnå trafiksäkerhet bör räcket, förutom en fullgod placering, även vara utvinklat från vägbanan i ändarna och väl förankrat. Förankring av vägräcken ska ske vid dess avslutningar samt före och efter stora riktningsförändringar. Förankringen ska föra över de krafter som räcket utsätts för till marken, till fast föremål, vägräckesände eller krockdämpare. Räkestyp och kvalitetsklass är avgörande för kraven på förankringen (Vägverket, 2004a).

Det finns flera varianter på avslutningar (Wenäll, 2006 och Vägverket, 2004a och Asoma, 2008):

- Krockdämpare, energiabsorberande terminaler
- Navföljarförankring, 12-meters avslutningar
- Böja räcket runt ett hörn, till exempel vid korsning
- Ankstjärt/ fiskstjärt, se figur 3.9



Figur 3.9 Ankstjärt

Kring millenniumskiftet var navföljarförankring dominerande men i vissa delar av landet föredrogs energiupptagande vägräckesändar, till exempel ET2000, se figur 3.10 (Håkansson, 2008).



Figur 3.102 Energiupptagande vägräckesände

Det kan få förödande konsekvenser om en personbil träffar räckesändan och voltar eftersom bilen lyfter och kan träffa riskobjekt som räcket ska skydda (Vägverket, 2002). Räcken kan avslutas med lång eller kort navföljarförankring, se figur 3.11. Det innebär att räckesändan är nedböckad och utvinklad från körbanan. I den långa navföljarförankringen består förankringen av raka och vinklade W- eller Kohlswa-profiler, ståndare, skarvjärn och infästningsskruvar. I den korta navföljarförankringen skruvas förankringen mot en nergrävd betongplint. Kort navföljarförankring används vid platsbrist (Asoma, 2008a och Asoma, 2008b). Enligt tester utförda av Wenäll under åren 1999-2000 ges rekommendationen att inte använda neddoppat räcke på vägar med hastighetsbegränsning över 70 km/h (Wenäll, 2006).



Figur 3.11 Navföljarförankring

Om avståndet mellan två räckesavslutningar är mindre än 50 meter för VR 70 km/h bör de istället dras ihop till ett räcke. Motsvarande avstånd för VR 90 km/h är 80 meter och för VR 100 km/h 100 meter. Avslutningar med utvinkling bör inte överstiga 1:10 för VR 70 km/h, 1:15 för VR 90 km/h och 1:20 för VR 110 km/h (Vägverket, 2004a).

3.7.1.9 Drift och underhåll

Vid val av räkestyp bör driftskostanderna tas med i beräkningarna. Samhällsekonomiska kostnader, enkelhet att reparera efter skada, kostnader och tillgång till reservdelar, påverkan av snödrev, skaderisk vid snöplogning och beständighet är några av de driftfaktorer som bör beaktas (Vägverket, 2004a).

Att reparera ett skadat räcke är alltid besvärligt. Betongbärrärer kräver lagning vid minst antal tillfällena, medan ställline- och rörräcke är vekast och kräver flest antal lagningstillfällena (Håkansson, Bergh, 2000).

Drift och underhåll av vägräcken sköts ofta i samband med reparation av skador. De flesta skadorna uppkommer då ett fordon kör på räckets eller i samband med snöröjning. Då ett fordon kör på räckets krävs ofta omedelbar reparation för att räckets ska behålla sin effektivitet. I en del fall kan ett skadat räcke till och med medföra en ökad risk för trafikanterna (Karim, 2008).

3.7.1.10 Fördelar och nackdelar

Vägräcken är ett riskobjekt i sidoområdet och det bör övervägas noga innan räcke monteras. Sidoräcke bör endast monteras om det medför mindre risk för allvarlig skada än vad riskobjektet det ska skydda gör om ett fordon kolliderar med det (Austroads, 2008).

Att sätta upp sidoräcke är inte enbart positivt och enligt Vägverkets VU94 ska huvudprincipen vara att så långt som möjligt undvika sidoräcken till förmån för lämpligare åtgärder. Sidoräcken kan medföra sekundära skador om fordonet studsar tillbaka i

vägbanan. De kan försämra sikten och dra ner det estetiska intrycket av omgivningarna (Vägverket, 1994). Men ett modernt sidoräcke som är placerat på rätt sätt anses vara bättre ur trafiksäkerhetssynpunkt än flack slänt, speciellt om det finns oeftergivliga föremål utanför säkerhetszonen (Håkansson, Bergh, 2000).

Det är många faktorer som inverkar på en olycka, varför det är svårt att bedöma om sidoräcke verkligen räddar trafikanten. Enligt en undersökning gjord av Vägverket 2002 anses vägräcke rädda trafikanten om avkörningsvinkeln är 10 till 20 grader, trafikanten är obältad och hastigheten är upp till 120 km/h (Vägverket, 2002). Då ett fordon träffar ett räcke i liten avkörningsvinkel glider fordonet utmed räcket, vilket normalt sett inte medför någon allvarligare skadeföljd. Vid större avkörningsvinklar träffas räcket stolpar och det blir dess töjbarhet, arbetsbredden, som blir avgörande för hur allvarlig skadeföljden blir (Nilsson, 2002).

Motorcyklister är extra utsatta för dåligt utformade sidoområden och varje typ av föremål medför en ökad risk för allvarlig skada vid kollision (Austroads, 2008). Att sätta upp räcke längs med vägen minskar skadeföljden för personbilister med upp till hälften mot om personbilisten skulle ha kört av vägen i ett sidoområde utan räcke. För motorcyklister är trafiksäkerheten den motsatta. Det beror på att motorcyklisten inte hinner minska sin hastighet så mycket som en personbilist innan krock med räcket (Nilsson, 2002). Om det beslutas om att räcke ska monteras på en viss sträcka bör stor vikt läggas vid utformningen så att risken för att motorcyklister skadas svårt minskar. För motorcyklister är kollision med ståndare det som medför störst risk för allvarlig skada. Exempel på åtgärder som kan vidtas för att förbättra förutsättningarna för motorcyklister vid kollision med sidoräcken är att utforma räcken så att de är släta, har en kontinuerlig yta och att de placeras så nära körbanan som möjligt (Austroads, 2008).

3.7.1.11 Jämförelse med andra länder

Flera avskärningsalternativ nämns i andra länders dokument. Räcken och krockkuddar nämns i alla de länder som ingick i den studie av olika länders sidoområdespolicy som gjordes av European Community under "Competitive and Sustainable Growth Programme" åren 1998 till 2002. Storbritannien är unika med både "noses of island" och "arrester beds", medan Nederländerna är ensamma om "railings" och Frankrike med "low concrete walls" (RISER, 2003).

3.8 Hastighetssänkning

Om det inte är möjligt att utföra någon av ovanstående åtgärder kan det vara nödvändigt att sänka hastigheten på en viss vägsträcka för att trafiksäkerheten ska bli tillfredsställande (Vejdirektoratet, 2005a). Några exempel på situationer då det kan bli aktuellt med hastighetssänkning är vid alléer, vid vissa byggnader och vid järnvägs korsningar. Hastighetssänkning kan uppnås genom skyltning, visuell minskning av körbanebredden eller med hjälp av fysiska åtgärder (Vejdirektoratet, 2005b).

4 Litteraturstudie –LCC, livscykelkostnad

4.1 Inledning

Teoridelen om livscykelkostnad ska ge en översikt och klargöra begrepp som förekommer i rapporten och ge en bakgrund till resten av arbetet. Kapitlet förutsätter kunskap om grundläggande ekonomisk teori.

De trafiksäkerhetsmål som finns kan nås genom olika kombinationer av åtgärder. En säkrare infrastruktur kan nås genom riktade fysiska åtgärder, traditionella infrastrukturåtgärder eller sänkta hastighetsgränser. Även fordonsåtgärder och åtgärder för att påverka beteende hos trafikanterna kan vidtagas. Kostnaderna för att utföra olika åtgärder varierar, liksom effekterna på miljö och framkomlighet. Genom att göra en kostnadseffektiv bedömning av olika åtgärder, där även icke monetära effekter tas med, kan trafiksäkerhetsmålen uppnås med minsta möjliga samhällsekonomiska kostnad (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

Vägverkets verksamhet styrs av transportpolitiska mål och de beslut som fattas ska tas med utgångspunkt i dessa. För att planera åtgärder i vägtransportsystemet måste en tydlig metod användas för att utvärdera och konsekvensbeskriva effekterna av olika åtgärder. På så sätt kan också prioriteringar mellan olika åtgärder göras. Kunskapen om sambanden mellan en åtgärd och dess effekter för samhället är varierande. För nybyggnad och förbättring är kunskapen om sambandet relativt god, men kunskap om sambandet är sämre för drift och underhåll (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

4.2 Samhällsekonomisk kalkyl

Då ett projekt är samhällsekonomiskt lönsamt antas det bidra till att den samhällsekonomiska effektiviteten ökar vilket medför ökad välfärd i samhället (SIKA, 2008).

I en samhällsekonomisk kalkyl uppskattas eller beräknas effekterna av en åtgärd. Åtgärdens positiva och negativa effekter värderas i monetära termer och jämförs med kostnaden för åtgärden. På så sätt kan kalkylen vara en del i det beslutsunderlag som ligger till grund för hur åtgärden påverkar samhället. Genom att använda sig av samhällsekonomiska kalkyler kan ett effektivt användande av samhällets samlade medel göras (Hjort, Tenskog, 2008). Samhällsekonomisk analys kan likställas med cost-benefitanalys, CBA (SIKA, 2008).

Att göra en bedömning av kostnadseffektiviteten för olika åtgärder gör det möjligt att jämföra olika åtgärders kostnadseffektivitet, eftersom de värderas efter samma system. Kostnadseffektivitet är inget absolut mått för lönsamhet av en åtgärd. Det finns ingen undre gräns för vad som är godkänd effektivitet i förhållande till kostnaden (Elvik, Rydningen, 2002).

Jämfört med en cost-benefitanalys är en livscykelanalys djupare. I en livscykelanalys spåras användningen av en åtgärds effekter under dess hela livscykel, till skillnad från en cost-benefitanalys som bara kartlägger de slutgiltiga konsekvenserna. Livscykelanalyser utförs för

att få svar på frågor om användningen av varje specifik resurs och ge en detaljerad bild av dessa under hela livscykelperspektivet (SIKA, 2008).

Förutom säkerhetseffekter påverkas den totala samhällsekonomiska nyttan också av andra faktorer såsom restid, miljö, fordon, drift och underhåll av vägar. En del åtgärder kan ge en stor säkerhetseffekt, men vara dyra att genomföra. För andra åtgärder kan förhållandet vara omvänt. En del åtgärders effekter varierar över tiden och kan bli billigare om man ser över ett längre perspektiv (Brüde, Wiklund, 2008). Kostnadseffektiviteten blir oftast bäst då åtgärder vidtas på vägavsnitt med mycket trafik. Det beror på att kostnaden för åtgärden i de flesta fall är oberoende av trafikmängden, men antalet olyckor ökar med ökande exponering (Elvik, Rydningen, 2002).

4.3 Användning av livscykelanalys

Väghållarens förbrukning av resursen räknas som kostnader. Det kan vara till exempel investeringskostnader, kostnader för drift och underhåll eller administrationskostnader. Till nyttor hör både positiva och negativa resurstillskott för dem som använder vägen och andra berörda, inkomster för väghållaren, tidsvinster, fordonskostnader, trafiksäkerhet och miljökostnader (SIKA, 2008).

För infrastrukturinvesteringar är kostnaderna spridda över investeringens livslängd. Investeringskostnaden är den största kostnaden, men till den kommer kostnader för drift och underhåll samt ombyggnads- och förstärkningskostnader. För att alla relevanta kostnader ska fås med i den samhällsekonomiska kalkylen bör ett livscykelperspektiv användas (SIKA, 2008).

Det finns ett antal fördelar med att använda ett livscykelperspektiv för kostnader: Det gör det möjligt att jämföra olika projekt utifrån dess livscykelkostnader, inte bara dess investeringskostnader. Det ger en större kännedom om totalkostnaden för projektet. Det gör det möjligt att prognostisera framtida kostnader samt ökar möjligheterna att avväga nyttor och kostnader (SIKA, 2008).

4.4 Arbetsgång med livscykelanalys

En samhällsekonomisk kalkyl baseras på att varje individ själv är bäst på att bedöma sin egen välfärd och att samhällets välfärd är beroende av medborgarnas individuella välfärd. Hicks-Kaldorkriteriet ligger som grund för det resonemang som innebär att välfärden ökar om en åtgärd leder till att fördelarna för alla individer överstiger kostnaderna för investeringen (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

En samhällsekonomisk kalkyl utförs enligt följande steg (Vägverket Samhälle och trafik, 2008):

- Definiera och avgränsa
- Identifiera prissatta och icke prissatta effekter
- Kvantifiera och värdera
- Diskontera
- Nettonuvärde och nyckeltal
- Känslighetsanalys
- Eventuella fördelningseffekter
- Samlad effektbedömning
- Efterkalkyler

Avgränsning av projektet är det första steget. Det bör alltid finnas minst två alternativa utföranden att välja mellan, varav ett ska vara nollalternativ där ingen åtgärd utförs. När hela den samhällsekonomiska kalkylen är utförd jämförs effekterna av en åtgärd med nollalternativet. Investeringens livslängd och individers betalningsvilja är två exempel på de indata som är grundläggande för att den samhällsekonomiska kalkylen ska gå att genomföra (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

Alla relevanta kostnader och effekter som en investering medför ska identifieras i steg nummer två. Det är viktigt att göra en bedömning om effekterna skulle inträffa även utan en åtgärd. Till exempel kan en trafikökning väntas på en väg oavsett om en åtgärd utförs eller inte. Effekterna redovisas i kalkylen med ett minustecken om de väntas bli negativa och med ett plustecken om de väntas bli positiva. Även de icke prissatta effekterna ska identifieras. De kan sedan ingå i den samlade effektbedömningen. Effekter som uppkommer under hela åtgärdens livslängd ska identifieras (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

I det tredje steget ska alla effekter kvantifieras. Vissa effekter kan vara lättare än andra att kvantifiera. Vägverket använder sig av effektmodellerna EVA och Samkalk för att bedöma effekter av en åtgärd. I dessa verktyg finns kvantifierings- och värderingsverktyg. För att avgöra den samhällsekonomiska nyttan av en åtgärd bör alla effekter mätas i samma enhet. Vanligtvis värderas därför alla effekter monetärt. De effekter som är svåra att värdera utesluts ur den samhällsekonomiska kalkylen och ett skriftligt omdöme om dessa tas i stället med i den samlade effektbedömningen (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

Både de kostnader och nyttor som blir följden av en åtgärd kan infalla i framtiden. Därför måste alla kostnader och nyttor diskonteras till ett valt jämförelseår. Efter diskonteringen är kostnader och nyttor jämförbara. Men om olika projekt ska jämföras som är olika stora behövs nyckeltal som beskriver kvoten mellan kostnader och nyttor. Det görs med till exempel nettonuvärdeskvoten eller nyttokostnadskvoten, se formel 4.1 och 4.2 (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

Formel 4.1 Nettonuvärdeskvot

$$\text{Nettonuvärdeskvot} = \frac{\text{Nytta} - \text{Kostnad}}{\text{Investeringskostnad}}$$

Formel 4.2 Nyttokostnadskvot

$$\text{Nyttokostnadskvot} = \frac{\text{Nytt} - \text{Kostnad}}{\text{Kostnader}}$$

Nettonuvärdeskvoten är ett mått som har använts framför andra inom den svenska transportsektorn. Ju högre nettonuvärdeskvoten är, desto större samhällsnytta medför projektet. Att ta fram en nyttokostnadskvot bygger på att nuvärdet är beräknat för både kostnader och nyttor. Då nyttokostnadskvoten är positiv är projektet samhällsekonomiskt lönsamt (SIKA, 2008).

Alla de antaganden och osäkerheter som kan finnas med i kalkylen bör känslighetsprovas. Därför görs en känslighetsanalys för att se hur känslig kalkylen är för om vissa parametrar ändras (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

Slutligen görs en fördelningsanalys och en samlad effektbedömning där även effekter som inte har kunnat värderas monetärt tas med. Ett steg i uppföljningen av projekt är att efterkalkylera. En efterkalkyl görs på samma sätt som beskrivet ovan, men med faktiska utfall som indata istället för prognostiserade indata (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

4.5 Diskontering

För att nyttor och kostnader ska kunna vara jämförbara måste de anges i ett bestämt års prisnivå. Diskonteringsränta, eller kalkylränta, används för att räkna om framtida nyttor och kostnader som inträffar vid olika tillfällen till en gemensam tidpunkt. Det år som bestäms som gemensam tidpunkt kallas för diskonteringsår. Det år då en investering tas i bruk kallas för öppningsår. Genom att diskontera nyttor och kostnader kan man avgöra om ett projekt är lönsamt totalt sett (Hjort, Tensskog, 2008).

Med diskonteringsränta avses den takt med vilken kostnader och nyttor räknas ner. Det är skillnad på finansiell diskonteringsränta och samhällsekonomisk diskonteringsränta. Den finansiella diskonteringsräntan baseras på maximal avkastning på kapital vid alternativa investeringar. Den samhällsekonomiska kalkylräntan bestäms av tidspreferenser, hur snabbt konsumtionen ökar och hur snabbt nyttan faller då konsumtionen ökar (SIKA, 2008). Enligt Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder, ASEK, är diskonteringsräntan 4 procent (Hjort, Tensskog, 2008). Om diskonteringsräntan är hög har framtida effekter mindre betydelse än nutida (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

Vägverket använder nuvärdemetoden vid diskontering. Med hjälp av diskonteringsräntan räknas framtida kostnader och nyttor om till ett nuvärde enligt formler 4.3 och 4.4 (Vägverket Samhälle och trafik, 2008):

Formel 4.3 Nuvärdekostnad

$$\text{Nuvärdekostnad} = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+s)^t}$$

Formel 4.4 Nuvärdenytta

$$\text{Nuvärdenytta} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+s)^t}$$

Där C_t =Kostnaden år t
 B_t =Nyttnen år t
s=diskonteringsräntan
t=antal år effekten uppkommer
n=åtgärdens livslängd i år

Nettonuvärdet är differensen mellan nyttor och diskonterade kostnader. Då nettonuvärdet är positivt kan projektet anses vara samhällsekonomiskt lönsamt, se formel 4.5 (SIKA, 2008).

Formel 4.5 Nettonuvärde

$$\text{Nettonuvärde} = \text{Nuvärdenytta} - \text{Nuvärdekostnad} > 0$$

Nettonuvärdeskvoten används inom transportsektorn i Sverige för att bedöma om investeringsobjekt är samhällsekonomiskt lönsamma, för att prioritera och jämföra olika alternativ. Nettonuvärdeskvoten är nettonuvärdet dividerat med nuvärdet av investeringskostnaderna. Om nettonuvärdeskvoten är större än noll är objektet samhällsekonomiskt lönsamt (SIKA, 2008).

Investeringskostnader, drift-, underhålls- och reinvesteringskostnader, trafikeringskostnader samt transportkostnader kan räknas upp med något produktionskostnadsrelaterat index, till exempel producentprisindex, PPI. För värden av effekter relaterade till trafikanter, resenärer eller övriga individer hänvisas uppräknings till konsumentprisindex, KPI. Även tidsvärden, olycksvärden, bullervärden och kostnader för luftföroreningar, liksom biljettpreiser, fordonskostnader och godstidsvärden kan räknas upp med KPI. Tidsvärden för privat- och tjänsteresor, olycksvärden, bullervärden och kostnader för luftföroreningar ska också uppräknas med samma procentsats som tillväxten för BNP per capita, eftersom dessa värden baseras på betalningsvilja, vilken påverkas av BNP (Hjort, Tenskog, 2008). För statistik över index, se bilaga 2. Att räkna upp ovanstående med BNP per capita är en metod som tillämpas även i övriga Europa (SIKA, 2008).

4.6 Kalkylperiod

Kalkylperioden är det antal år som en åtgärd medför nyttor i efter öppningsåret (SIKA, 2008). Kalkylperioden sätts ofta lika med åtgärdens ekonomiska livslängd (Hjort, Tenskog, 2008). Enligt VGU är den tekniska livslängden för övrig vägutrustning minst 20 år (Vägverket, 2004a)

ASEK rekommenderar att alla projekt inom en planperiod sätts hypotetiskt till samma startår som det sist öppnade projektet för att det ska bli möjligt att jämföra nyttokostnadsanalyserna med varandra (SIKA, 2008).

4.7 Skattefaktorer

För att korrigera offentlig resursanvändning så att den efterliknar privat resursanvändning som belastas med moms läggs skattefaktor 1 till investeringskostnaden. Skattefaktor 1 ska läggas till alla kostnadsposter i en samhällsekonomisk kalkyl och beräknas som de indirekta skatternas andel av utgifterna för privat konsumtion. ASEK 4 rekommenderar att skattefaktor 1 sätts till 1,21. Det finns också en skattefaktor 2 som används för att kompensera marginalkostnad på allmänna medel. Denna sätts enligt rekommendationer från ASEK 4 till 1,0 och kan därför bortses från (SIKA, 2008).

4.8 Kostnadsfaktorer

När kalkylvärden för effekter ska tas fram bör marknadspriser vara det huvudsakliga underlaget. För många effekter kan det vara svårt att få fram marknadspriser eftersom de inte handlas med på någon marknad. Därför tas ett skuggpris fram som motsvarar vad man i genomsnitt är villig att betala för effekten. Det finns två huvudmetoder för att skatta betalningsviljan. Dels direkta metoder där man frågar om betalningsvilja, och dels indirekta metoder där man genom befintliga samband mellan en marknadsprissatt vara och en vara som inte finns på marknaden får fram betalningsviljan (SIKA, 2008).

4.8.1 Investeringskostnad

Om investeringskostnaden är stor resulterar det i en lägre underhållskostnad, vilket kan vara att föredra framför en investering med låg investeringskostnad och hög underhållskostnad. Den investeringsstrategi som är bäst ur effektivitetssynpunkt är inte alltid den som är bäst ur andra synvinklar (SIKA, 2008).

4.8.2 Drift- och underhållskostnad

Under vägars livslängd kan kostnader för att laga problem som har uppstått på ett fåtal ställen uppgå till stora belopp. Drift- och underhållskostnader skulle kunna minskas om hänsyn togs till drift och underhåll redan i projekteringen (Ahmed, Magnusson, 2006).

Kostnader för att laga räcken som har blivit påkörda av ett fordon är den huvudsakliga underhållskostnaden för vägräcken. Hur stora kostnaderna blir beror av hastighetsbegränsning, trafikvolym, vägutformning, årstid, räckestyp och avståndet mellan körbanan och räcket (Karim, 2008).

Enligt vägprojektörer är begränsad data för drift- och underhållskostnader ett stort problem i projekteringsfasen då vägen ska utformas för att ge så låg livscykelkostnad som möjligt. Vägprojektörer antar ofta att drift- och underhållskostnader är lika stora för alla typer av räcken och fokuserar istället på kapacitet, investeringskostnad och estetik vid val av räckestyp (Karim, 2008).

I en studie av drift- och underhållskostnader för räcken som publicerades i september 2008 tas en modell fram för att beräkna kostnaderna för årlig reparationskostnad av räcken. Tyvärr var datan otillräcklig för sidoräcken, varför modellen endast kunde tas fram för mitträcken. Dock har generella kostnader för räcken, oavsett typ och placering, tagits fram. I Region Mitt var den genomsnittliga kostnaden 15 985 kronor per reparation i 2006 års penningvärde. I Region Väst var den genomsnittliga kostnaden 11 318 kronor per

reparation. Skillnaden förklaras med att det krävs fler tillfälliga åtgärder i Region Väst eftersom trafikflödet är större. I undersökningen tas också fram statistik för olika sorters räcken (Karim, 2008).

Det finns en skillnad mellan vad reparationerna kostar vinter- respektive sommartid. Tendensen är att reparationerna är dyrare att utföra under vintern eftersom de tar längre tid och materialens egenskaper ändras. Undersökningen visar också att det marginellt blir dyrare att reparera räcken ju längre ut från körbanan de är placerade (Karim, 2008).

Drift- och underhållskostnaderna varierar med olika räckestyper. Eftersom betongräcken är stela och starka i sin konstruktion är reparationskostnaderna för dem mindre än vad de är för andra räckestyper. Även för samma sorts räckes kan reparationskostnaderna variera mellan olika fabriker (Karim, 2008).

Undersökningen visar att vägar med god geometrisk standard har färre antal räckesreparationer och lägre kostnad för räckesreparationer per fordonskilometer än vägar med låg geometrisk standard (Karim, 2008).

Förutom reparationskostnader efter kollisioner och snöröjning kräver räcken ett antal andra åtgärder för att behålla sin funktion (Karim, 2008):

- Regelbunden tvättning av reflexer
- Regelbunden sopning av området kring räckets
- Höjjustering efter beläggningsunderhåll
- Reparation efter frostsador som lyfter ståndarna

Enligt driftledare Christer Thomasson på vägverket Region Skåne är kostnader för ovanstående åtgärder försumbara. Olika delar av räcken byts ut kontinuerligt efter påkörningar och ovanstående åtgärder behöver då inte utföras (Thomasson, 2008).

När en räckesskada upptäcks har entreprenören som har driften i området två till tre veckor på sig att reparera skadan. När skadan är lagad skickas en faktura till Vägverket. Om det är känt vilket fordon som kolliderade med räckets får Vägverket kompensation från dess försäkringsbolag, annars fås kompensation från Trafikförsäkringsföreningen. Storleken på kompensationen beror av räckestyp. Det är till exempel så att Vägverket får kompensation för hela reparationskostnaden för vajerräcken, men för andra räckestyper kan Vägverket bara få kompensation för personal, maskiner och halva materialkostnaden. Därför anses vajerräcken vara den mest lönsamma räckestypen för Vägverket. För att Vägverket ska få ut kompensationen krävs foton före och efter åtgärden. En polisrapport brukar bifogas till fakturan om det har varit en svår olycka som inträffat (Karim, 2008).

Indirekt påverkar sidoräcken kostnaderna för snöröjning, eftersom den tar längre tid längs vägar med sidoräcken (Karim, 2008). Kostnaderna för vinterväghållning ökar med mellan fem och tio procent om räckes monterats längs ett vägavsnitt. De ökade kostnaderna beror på att det tar längre tid att utföra arbetena (Thomason, 2008).

Slätter blir, liksom snöröjning svårare att genomföra och tar längre tid om det finns sidoräcken monterade (Karim, 2008). Kostnaderna för slätter ökar med cirka 30 procent.

De ökade kostnaderna beror på att det tar längre tid att utföra arbetena (Thomason, 2008). Om slåttern inte sköts medför det att sidoområdets livslängd förkortas (Vägverket, 2001).

4.8.3 Marginalkostnader

Marginalkostnader är ett samlat begrepp för marginalkostnader för infrastruktur, olyckor, miljöeffekter och trängsel (SIKA, 2008). Sidoområdesåtgärder kan anses vara rena trafiksäkerhetsförbättrande åtgärder som inte ger någon effekt på framkomlighet, miljö eller liknande (Elvik, Rydningen, 2002).

Restid värderas i två olika huvudgrupper, privata resor och tjänsteresor (SIKA, 2008). Sidoområdesåtgärder påverkar inte restid i nämnvärd utsträckning (Vägverket, 2001).

Bullerstörningar består av direkta, medvetna störningar och ackumulerade omedvetna störningar. Det samhällsekonomiska värdet baseras på båda dessa (SIKA, 2008). Bullerstörningar förändras inte av åtgärder på sidoområdet (Vägverket, 2001).

Effekterna av luftföroreningar är komplexa. Luftföroreningar kan påverka både människors hälsa, ekosystemen och olika material. Effektoresponssambanden är svåra att hitta och det blir svårt att värdera deras effekter. Trots detta finns det värderingar för lokala effekter som bygger på effektkedjesatser, det vill säga kopplingar mellan utsläpp, halter, exponering, effekter, värdering. För regionala effekter bygger värderingen indirekt på åtgärds-kostnader för att uppnå mål och politiska beslut (SIKA, 2008). Luftföroreningar påverkas inte av sidoområdesåtgärder (Vägverket, 2001).

Olyckors värdering består av riskvärdering och materiella kostnader. Riskvärderingen bygger på betalningsvilja för att minska risken för att dödas eller skadas svårt i trafiken. Materiella kostnader hämtas från marknaden och består av egendomsskador, administrationskostnad, sjukvård och nettoproduktionsbortfall (Hjort, Tenskog, 2008). Valfärdsförlusterna av olyckor delas upp dels i olyckskostnader, dels i övriga valfärdsförluster. Till olyckskostnaderna tillhör kostnader för produktionsbortfall, vård, administration och egendomsskador. Till de övriga valfärdsförlusterna tillhör kostnader av humanvärde såsom lidande, men och nyttoförluster (Schandersson, 1979).

Ett statistiskt liv värderas genom att betalningsviljan för att reducera risken för att dö på grund av en trafikolycka undersöks. Värdet för ett statistiskt liv kallas också VSL efter engelskans Value of Statistical Life. Att uttrycket värde av statistiskt liv används beror på att värderingen avser den förändring i välfärden som blir resultatet av en minskad olycksrisk och minskad skadeföljd och inte avser värdet av liv på individnivå (SIKA, 2008).

I tabell 4.1 nedan redovisas de värderingar för olika skadeföljder som ASEK 4 rekommenderar. Samtliga värderingar är angivna i 2006 års prisnivå. I egendomsskadorna ingår skattefaktor 1 (SIKA, 2008).

Tabell 4.1 Värdering av skadeföljd vid trafikolycka (SIKA, 2008)

Skadeföljd	Dödsolycka	Svårt skadad	Lindrigt skadad	Egendomsskada
Materiellt (kr)	1 321 000	661 000	66 000	14 000
Riskvärdering (kr)	21 000 000	3 486 000	133 000	0

Totalt (kr)	22 321 000	4 147 000	199 000	14 000
-------------	------------	-----------	---------	--------

Av alla olyckor som inträffar polisrapporteras inte alla. Därför räknas antalet olyckor upp med en uppräkningsfaktor, se tabell 4.2. Uppräkningsfaktorn är olika stor beroende på skadeföljden. Mörkertalet för dödsfall är litet, men för svårt och lindrigt skadade är det större (Hjort, Tensskog, 2008).

Tabell 4.2 Polisrapporterade olyckor, uppräkningsfaktorer 2006 (Hjort, Tensskog, 2008)

Skadetyper	Faktor
Dödsfall	1,0
Svårt/lindrigt skadad i olycka med motorfordon inblandat– landsbygd	1,7
Svårt/lindrigt skadad i olycka med motorfordon inblandat– tätort	1,5
Svårt/lindrigt skadad i olycka utan motorfordon inblandat	10
Egendomsskada i olycka med motorfordon inblandat	7
Olycka med klövsvilt	2

4.8.4 Restvärde eller residualvärde

Då kalkylperioden är kortare än den faktiska livslängden måste hänsyn tas till det restvärde som investeringen har. Restvärdet läggs till kalkylperiodens sista år som en intäkt och diskonteras till nuvärdet. Beräkning av restvärdet kan göras enligt formel 4.6 (SIKA, 2008):

Formel 4.6 Restvärde

$$Restvärde = \frac{Återstående livstid}{Total livstid} \cdot Investeringskostnad$$

4.9 Övriga ekonomiska analysmetoder

I annuitetsmetoden räknas investeringskostnaden om till en årlig kostnad. Till det läggs kostnader för drift och underhåll. Det är viktigt att bedömningen om hur lång livslängd en åtgärd har är korrekt för att annuiteten ska stämma (Elvik, Rydningen, 2002). Om annuiteten är positiv är projektet lönsamt (SIKA, 2008).

I payback-metoden beräknas hur lång tid det tar för nyttor och kostnader i ett projekt att bli lika stora. Om payback-perioden är kortare än den ordinarie kalkylperioden anses projektet vara lönsamt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv (SIKA, 2008).

Då flera projekt ska genomföras kan första årets nytta beräknas för att optimera byggstrategin. Kvoten mellan nyttan av projektet under dess första år i drift och den kostnad som betalas ur samhällets budget blir första årets nytta (SIKA, 2008).

4.10 Risk och osäkerhet

Beroende på om sannolikheten för olika alternativa utfall av olika variabler är kända eller inte hanteras risk och osäkerhet på olika sätt. Om sannolikheten för olika utfall är känd används begreppet risk. Då sannolikheten för olika utfall inte är känd används begreppet osäkerhet (SIKA, 2008). Osäkerheten kan ligga i de prognoser, kalkylvärden, effektsamband och antaganden som ligger som grund för den samhällsekonomiska kalkylen. Dessa ingångsparametrar avgör hur korrekt slutresultatet kan bli. Några exempel

på källor till osäkerheter kan vara att den ekonomiska teorin bygger på idealiserade förhållanden, att alla effekter inte kan värderas monetärt, att beräkningarna av kalkylvärdena är osäkra och att framtiden är osäker (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

Om sannolikheten för olika utfall är känd byggs den samhällsekonomiska kalkylen på förväntade värden. I många fall saknas kännedom om sannolikheten för olika utfall. Då får den grundläggande värderingen av ett projekt kompletteras med känslighetsanalyser eller scenarioanalyser (SIKA, 2008).

När grundkalkylen är gjord görs ett antal alternativa beräkningar med ändrade variabelvärden i en känslighetsanalys. På så sätt fås en uppfattning om hur känslig beräkningen är för om enskilda variabler ändras och hur stor roll osäkerheten har för konsekvenserna av ett projekt. I en scenarioanalys varierar flera variabler samtidigt så att flera grundläggande kalkylförutsättningar ändras i samma beräkning. Scenarioanalys kan ses som en variant av känslighetsanalys, där olika scenarier av ett projekts effekter målas upp. Ju fler variabler som varierar och testas i olika kalkyler, desto bättre beslutsunderlag fås (SIKA, 2008).

För att kunna beräkna kostnader och nyttor av framtidens effekter krävs prognoser för person- och godstransporter. En scenarioanalys med 3 olika prognoser bör göras: Det första scenariot ska utgå från bästa möjliga skattning av framtida BNP, befolkning och priser. Det andra scenariot ska antas ge lägre trafik tillväxt enligt en annan utveckling av föregående parametrar. Det tredje och sista scenariot ska antas ge högre trafik tillväxt (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

Att använda sig av gemensamma förutsättningar för att jämföra olika projekt minskar de särintressen som kan finnas. Att utföra en känslighetsanalys är ett mycket bra verktyg för att visa på hur känsligt ett projekt är för ändrade omvärldsförutsättningar (Vägverket Samhälle och trafik, 2008).

Normalt studeras vägavsnitt med många olyckor i en före- och efterstudie. Det bidrar till en regressionseffekt, det vill säga en slumpmässighet, vilken gör att det ser ut som om ett stort olycksantal i föreperioden följs av ett litet olycksantal i efterperioden. Ett annat problem med en studie av detta slag kan vara att trafikanterna kompenserar för en utförd åtgärd och till exempel kör fortare eftersom vägen upplevs som säkrare, vilket bidrar till att statistiken före och efter en åtgärd inte stämmer med förväntningarna. En migrationseffekt innebär att ett problem flyttar från en plats till en annan. En annan effekt av en åtgärd kan bli att effekter smittar av sig till andra platser eller vägar. Ett exempel kan vara att hastighetsbegränsningen höjs på en väg och det bidrar till att omkringliggande vägars hastighetsnivå också ökar (Brüde, Wiklund, 2008).

Det finns fyra stora problem med att beräkna kostnadseffektiviteten för olika åtgärder. Dessa är: Val av underlag för beräkningen, om indata inte är tillräckliga kan en bra beräkning inte göras. Beräkning av förväntningsräta tal. Möjlighet att uppge vägledande tal för kostnadseffektiviteten för enkla åtgärder i olika områden, till exempel för olika regioner såsom VSK eller VSÖ. Möjlighet att väga samman kostnadseffektiviteten för en åtgärd med kostnadseffektiviteten för trafikanter och fordon (Elvik, Rydningen, 2002).

5 Hypoteser

De frågeställningar som studeras i examensarbetet är:

- Har olycka skett där åtgärd utförts? Jämför sektioner för olyckor och åtgärder.
- Är informationen om var, när och hur sidoområdesåtgärder utförts tillräcklig?
- Vad är skillnaden i skadegrad före och efter olycka? Kan man se ett mönster av förändring av skadegrad före och efter olycka?
- Ger olika åtgärdstyper olika bra effekt på skadegraden? Hur samverkar olika åtgärdstyper?
- Påverkar sidoområdesåtgärdena skadegraden för både singelolyckor och alla typer av olyckor?
- Har tillräckligt många objekt deltagit i studien för att få en signifikant bild av verkligheten?
- Är objekten i rapporten jämförbara? Är resultatet olika beroende på objektens olika egenskaper?
- Vad är den monetära kostnaden respektive nyttan av åtgärdena?

I samband med frågeställningen har tre hypoteser ställts upp. Dessa hypoteser bygger till viss del på det resultat som framkommit under litteraturstudien och till en viss del på erfarenheter som handledare bidragit med. De hypoteser som ställts upp är:

- På 10 % signifikansnivå är antalet olyckor per år färre efter utförda sidoområdesåtgärder än före.
- Med 10 % signifikansnivå har skadeföljden av olyckor på objekten i studien minskat.
- Sidoområdesåtgärdena i studien är samhällsekonomiskt kostnadseffektiva eftersom nettonuvärdeskvoten är större än noll.

Sidoområdesåtgärdena testas med hypoteserna och utvärderas efter frågeställningarna.

6 Resultat

6.1 Allmänt

Objekten i studien har beskrivits med olika egenskaper. Egenskaperna i texten nedan är en approximering av egenskaperna längs hela sträckningen. Objektens egenskaper längs hela sina sträckningar redovisas i bilaga 4.

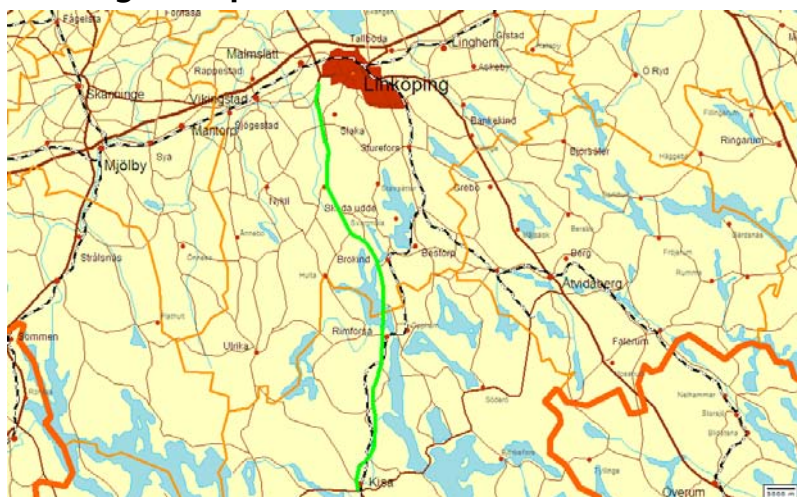
För varje objekt finns en karta där den aktuella sträckan har markerats med grönt.

En sammanfattning om de sidoområdesåtgärder som har utförts på objekten återfinns i respektive delkapitel. För de objekt som det fanns uppgifter om position längs sträckan där sidoområdesåtgärder har utförts finns positionen återgiven i bilaga 5.

Skadeföljden av de olyckor som skett längs med objekten före och efter utförda sidoområdesåtgärder beskrivs genom antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade. Medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade och lindrigt skadade före och efter utförda sidoområdesåtgärder, totalt sett och för respektive hastighet återfinns i bilagor. För alla olycktyper återfinns informationen i bilaga 6 och för singelolyckorna i bilaga 7.

6.2 Väg 34, Kisa – Linköping

6.2.1 Egenskaper



Region	1
Vägkategori	1
Vägtyp	1
ÅDT	2
Vägbredd	3
Hastighet	2,3
Längd	92 km

Figur 6.1 väg 34, Kisa- Linköping. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.2.2 Utförda åtgärder

På väg 34, delen Kisa till Linköping utfördes sidoområdesåtgärder under år 2000. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom rivning av Kohlsvaräcke, uppsättning av ställineräcke och rörräcke samt utbyte av broräcke. Schaktning och fyllning kring brunnar utfördes. Även fyllning kring anslutande vägar utfördes. Trumändar justerades. Slanter kläddes med gräsyta. Träd och buskar avverkades och röjdes. Ytblock inom säkerhetszonen schaktades bort. Flyttning och rivning av stolpar utfördes.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 34, delen Kisa till Linköping redovisas i tabell 6.1.

Tabell 6.1 Investeringskostnader väg 34, Kisa- Linköping

	2000	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	13 060 000	15 364 706
Varav		
Räcke	9 938 380	11 692 212
Brunnar, trummor, släntjust.	1 335 200	1 570 824
Stenar, träd	53 920	63 435
Stolpar, skyltar	519 000	610 588
Diverse, oförutsett	1 213 500	1 427 647

6.2.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 180 olyckor med personskador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 16 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 156 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Sju olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder färre än före. Antalet olyckor har minskat från 10,5 till 9,71 olyckor per år, vilket innebär en minskning med 7,5 procent. Antalet döda, svårt skadade respektive lindrigt skadade är konstant. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 1,5 dödade per år och efter 1,9 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså lägre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 5,4 svårt skadade per år och 6,8 svårt skadade efter. Även antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h är antalet olyckor konstant, liksom antalet dödade och svårt skadade. Antalet lindrigt skadade har ökat från nio till 14 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 55,6 procent. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 95 till 54 olyckor per år, vilket motsvarar 43 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant, men antalet lindrigt skadade har minskat. Antalet lindrigt skadade har minskat från 127 till 78 per år, vilket motsvarar 39 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 65 singelolyckor med personsador. Sju singelolyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 54 singelolyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Fyra singelolyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Även antalet döda, svårt skadade respektive lindrigt skadade är konstant.

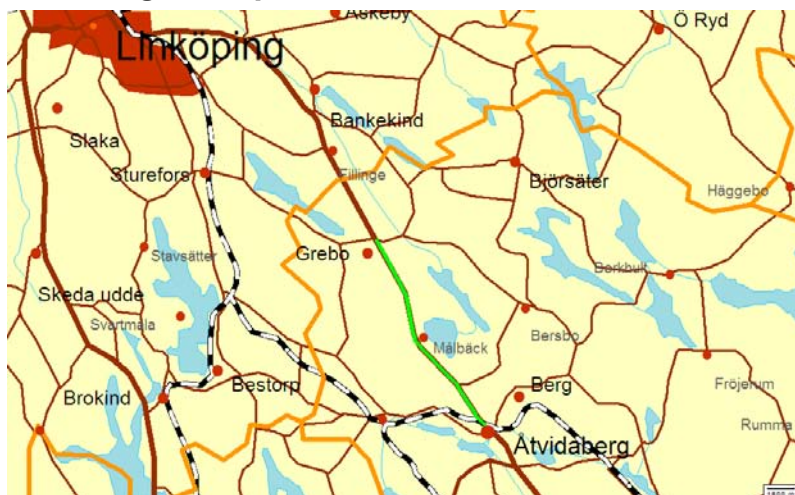
För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h är antalet olyckor konstant, liksom antalet dödade och svårt skadade. Antalet lindrigt skadade har minskat från 44 till 23, vilket motsvarar en minskning med 48 procent.

6.2.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på väg 34, Kisa- Linköping -1,4, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på 0,0 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 12,5 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 0,1 per kilometer.

6.3 Väg 35, Åtvidaberg – Grebo

6.3.1 Egenskaper



Region	1
Väggkategori	1
Vägtyp	1
ÅDT	2
Vägbredd	1,2,3,4
Hastighet	2,3
Längd	10 km

Figur 6.2 väg 35, Åtvidaberg- Grebo. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.3.2 Utförda åtgärder

På väg 35, delen Åtvidaberg till Grebo utfördes sidoområdesåtgärder under år 1999. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom rivning av Kohlswa- och rörräcke och uppsättning av ställline- och rörräcke. Fyllning av anslutande vägar utfördes. Befintliga brunnar justerades, flyttades och täcktes med makadam. Nästan 500 träd averkades. Buskar och träd röjdes. Fem sandboxar och en milsten flyttades. Ytblock inom säkerhetszonen bortschaktades. Stolpar revs och flyttades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 35, delen Åtvidaberg-Grebo redovisas i tabell 6.2.

Tabell 6.2 Investeringskostnader väg 35, Åtvidaberg- Grebo

	1999	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	4 932 200	6 029 175
Varav		
Räcke	2 470 850	3 020 394
Brunnar, trummor, släntjust.	229 300	280 299
Stenar, träd	234 095	286 160
Stolpar, skyltar	1 484 500	1 814 669
Diverse, oförutsett	513 455	627 653

6.3.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 69 olyckor med personskador. Två olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 17 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 48 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,2 dödade per år och efter 0,2 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 0,5 svårt skadade per år och 0,7 svårt skadade efter. Även antalet svårt skadade är alltså fler i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h är antalet olyckor konstant, liksom antalet dödade och lindrigt skadade. Antalet svårt skadade har ökat från 0,4 till 1,8 svårt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 308 procent. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h är antalet olyckor konstant, liksom antal dödade och svårt skadade. Antalet lindrigt skadade har ökat från 2,9 till 3,9 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 34 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 34 singelolyckor med personsador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. Åtta olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 23 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Även antalet döda, svårt skadade respektive lindrigt skadade är konstant.

För de singelolyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 1,9 till 1,3 singelolyckor per år. Antalet dödade, svårt och lindrigt skadade är konstant.

Medelvärde av antal singelolyckor, dödade, svårt skadade och lindrigt skadade före och efter utförda sidoområdesåtgärder, totalt sett och för respektive hastighet, se bilaga 7.

6.3.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på väg 35, delen Åtvidaberg- Grebo -1, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på -0,1 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten -10 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på -1,0 per kilometer.

6.4 Väg 51, Melby- Finspång

6.4.1 Egenskaper



Region	1
Vägkategori	1
Vägstyp	1
ÅDT	2
Vägbredd	4
Hastighet	3
Längd	6 km

Figur 6.3 väg 51, Melby- Finspång. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.4.2 Utförda åtgärder

På väg 51, delen Melby till Finspång utfördes sidoområdesåtgärder under år 1999. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom rivning av Kohlswaräcke, uppsättning av W-profilräcke och ställineräcke. Krockskydd monterades. Schaktning och fyllning kring brunnar utfördes. Dräneringen sågs över och förbättrades genom dränerande fyllning och nya dräneringsledning. Brunnar justerades. Slanter kläddes med gräsyta. Mindre stenar schaktades bort. Träd avverkades och bortforslades. Enstaka stolpar togs bort eller byttes mot eftergivliga. Stenstolpar flyttades längs ett tiotal meter.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 51, delen Melby- Finspång redovisas i tabell 6.3.

Tabell 6.3 Investeringskostnader väg 51, Melby- Finspång

	1999	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	3 152 545	3 853 705
Varav		
Räcke	2 738 290	3 347 315
Brunnar, trummor, släntjust.	291 255	356 033
Stenar, träd	30 800	37 650
Stolpar, skyltar	88 700	108 428
Diverse, oförutsett	3 500	4 278

Väg 51 delen Melby till Finspång målades senare som 2+1. Troligtvis skedde detta under år 2006.

6.4.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 52 olyckor med personsador. Två olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. Fyra olyckor inträffade

på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 46 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Även antalet döda och lindrigt skadade är konstant, medan antalet svårt skadade har minskat. Antalet lindrigt skadade har minskat från 1,4 till 0,5 vilket motsvarar en minskning med 64 procent, se tabell 14. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,1 dödade per år och efter 0,2 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska före utförda sidoområdesåtgärder men lägre efter. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 0,5 svårt skadade per år och 0,6 svårt skadade efter. Även antalet svårt skadade är alltså fler i verkligheten än i teorin före utförda sidoområdesåtgärder men färre efter.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h är antalet olyckor konstant, liksom antalet dödade och lindrigt skadade. Antalet svårt skadade har minskat från 1,4 till 0,3, vilket motsvarar en minskning med 79 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 23 singelolyckor med personsador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 21 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Även antalet döda, svårt skadade respektive lindrigt skadade är konstant.

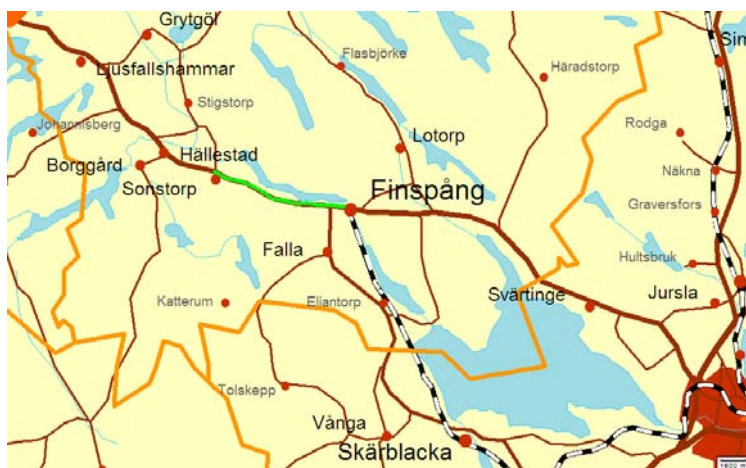
För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h är antalet olyckor konstant. Det är även antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade.

6.4.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärden på väg 51, Melby- Finspång 18,0, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på 3,0 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 66,8 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 11,1 per kilometer.

6.5 Väg 51, Finspång – Sonstorp

6.5.1 Egenskaper



Region	1
Vägbredd	1
Vägtyp	1
ÅDT	2
Vägbredd	1,2,3,4
Hastighet	2
Längd	9 km

Figur 6.4 Väg 51, Finspång- Sonstorp. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.5.2 Utförda åtgärder

På väg 51, delen Finspång till Sonstorp utfördes sidoområdesåtgärder under år 2002. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom rivning och flyttning av befintligt räcke och uppsättning av nytt räcke. Brunnar och trummor justerades och rensades. Schakt av berg och jord samt fyllning kring anslutande vägar utfördes. Träd och buskar röjdes och avverkad. En milsten flyttades. Fyra grindstolpar av granit och ett stag revs och två stolpar byttes ut till eftergivliga stolpar.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 51, delen Finspång till Sonstorp redovisas i tabell 6.4.

Tabell 6.4 Investeringskostnader väg 51, Finspång- Sonstorp

	2002	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	6 750 000	7 857 720
Varav		
Räcke	3 919 060	4 562 204
Brunnar, trummor, släntjust.	1 572 200	1 830 209
Stenar, träd	303 380	353 167
Stolpar, skyltar	62 800	73 106
Diverse, oförutsett	892 560	1 039 035

6.5.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 38 olyckor med personsador. Tre olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 32 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. Tre olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före och ökning har skett från 1,8 till 3,2 olyckor per år. Antalet döda och svårt skadade är konstant, men antalet lindrigt skadade har ökat efter utförda sidoområdesåtgärder. Ökningen har skett från 1,5 till 3,2 lindrigt skadade per år. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,1 dödade per år och efter 0,1 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska före utförda sidoområdesåtgärder men lägre efter. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 0,4 svårt skadade per år och 0,5 svårt skadade efter. Även antalet svårt skadade är alltså fler i verkligheten än i teorin före utförda sidoområdesåtgärder men färre efter.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h är antalet olyckor konstant. Även antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade är konstant.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 19 singelolyckor med personsador. 18 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om endast singelolyckor räknas har antalet olyckor per år efter utförda åtgärder ökat jämfört med före från 0,7 till 2,2 vilket motsvarar 214 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant, men antalet lindrigt skadade har ökat. Antalet lindrigt skadade har ökat från 0,5 till 2,2 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 340 procent. För olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h har antalet olyckor ökat från 0,7 till 2,0 singelolyckor per år vilket motsvarar en ökning med 186 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 0,5 till 2,0 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 300 procent.

6.5.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärden på väg 51, Finsspång- Sonstorp -2,1, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på -0,3 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 43,3 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 5,4 per kilometer.

6.6 Väg 9, Trelleborg – Ystad

6.6.1 Egenskaper



Region	2
Vägkategori	1
Vägstyp	1
ÅDT	1
Vägbredd	1
Hastighet	1,2,3
Längd	43km

Figur 6.5 väg 9, Trelleborg-Ystad. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.6.2 Utförda åtgärder

På väg 9, delen mellan Trelleborg och Ystad utfördes sidoområdesåtgärder under år 1998. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom utbyte av räcke, förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 9, delen Trelleborg till Ystad redovisas i tabell 6.5.

Tabell 6.5 Investeringskostnader väg 9, Trelleborg- Ystad

	1998	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	729 900	886 219
Varav		
Räcke	729 900	886 219
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	0	0

6.6.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 147 olyckor med personskador. 26 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 77 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 42 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Även antalet döda, svårt skadade respektive lindrigt skadade är konstant. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,4 dödade

per år och efter 0,5 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska före utförda sidoområdesåtgärder men lägre efter. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 1,3 svårt skadade per år och 1,6 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså fler i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h är antalet olyckor, antalet dödade, svårt och lindrigt skadade konstant. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h har antalet olyckor ökat från 3,8 till 4,9 vilket motsvarar en ökning med 29 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 3,8 till 6,2 vilket motsvarar en ökning med 63 procent. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 3,3 till 1,4 vilket motsvarar en minskning med 58 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har minskat från 3,1 till 1,1 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en minskning med 65 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 61 singelolyckor med personsador. Åtta olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 27 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 26 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 2,9 till 3,6 olyckor per år. Antalet dödade och svårt skadade är konstant och det är antal lindrigt skadade som har stått för ökningen. Antalet lindrigt skadade har ökat från 2,3 till 3,9 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar 70 procents ökning.

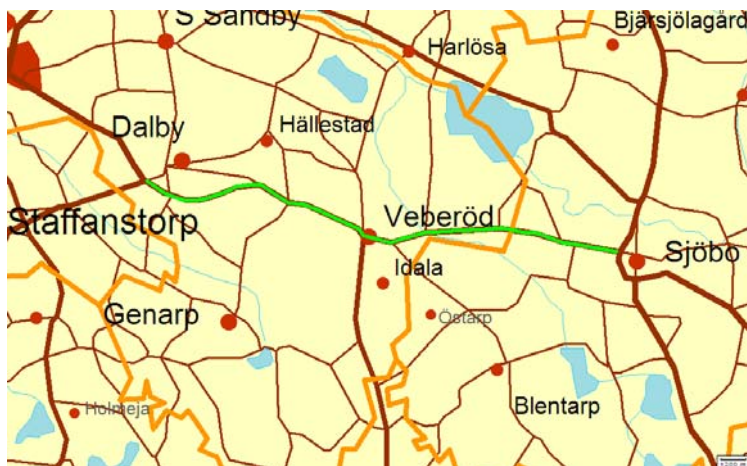
För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h har antalet singelolyckor ökat från 1,0 till 2,1 singelolyckor per år vilket motsvarar en ökning med 110 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 0,7 till 2,5 lindrigt skadade per år. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet singelolyckor minskat från 1,9 till 0,9 singelolyckor per år, vilket motsvarar en minskning med 53 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har minskat från 1,6 till 0,7 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en minskning med 56 procent.

6.6.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärden på väg 9, Trelleborg- Ystad -1,6, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på 0,0 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 451,5 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 10,5 per kilometer.

6.7 Väg 11, Dalby – Sjöbo

6.7.1 Egenskaper



Region	2
Vägkategori	1
Vägtyp	1
ÅDT	2
Vägbredd	2
Hastighet	2,3
Längd	23 km

Figur 6.6 Väg 11, Dalby- Sjöbo. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.7.2 Utförda åtgärder

På väg 11, delen mellan Dalby och Sjöbo utfördes sidoområdesåtgärder under år 1999. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades. Sänkning av brunnar och utfyllning kring dessa utfördes. Slänter justerades till lutning 1:6. Ett tjugotal stenar flyttades. Farliga stolpar byttes.

Under slutet av år 2004 ändrades sträckan mellan Önneslöv och Veberöd till 2+1. Under slutet av 2007 ändrades sträckan mellan Dalby och Önneslöv till 2+1.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 11, delen Dalby till Sjöbo redovisas i tabell 6.6.

Tabell 6.6 Investeringskostnader väg 11, Dalby- Sjöbo

	1999	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	2 135 093	2 609 961
Varav		
Räcke	1 450 560	1 773 180
Brunnar, trummor, släntjust.	186 500	227 980
Stenar, träd	14 000	17 114
Stolpar, skyltar	484 033	591 687
Diverse, oförutsett	0	0

6.7.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 168 olyckor med personsador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 16 olyckor inträffade på

sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 151 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken har antalet olyckor per år minskat efter utförda sidoområdesåtgärder jämfört med före, från 10,1 till 6,8 olyckor per år, vilket motsvarar en minskning med 33 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant, men antalet lindrigt skadade har minskat från 12,6 till 7,0 lindrigt skadade per år. Det motsvarar en minskning med 44 procent. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,5 dödade per år och efter 0,5 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 1,6 svårt skadade per år och 1,9 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså fler i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h är antalet olyckor, antalet dödade, svårt och lindrigt skadade konstant. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 10,1 till 5,6 olyckor per år, vilket motsvarar en minskning med 45 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har minskat från 12,2 till 5,5 lindrigt skadade per år vilket motsvarar en minskning med 55 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 42 singelolyckor med personsador. Sex olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 36 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Även antalet döda och svårt skadade är konstant, men antalet lindrigt skadade har minskat från 2,8 till 0,8 lindrigt skadade per år. Det motsvarar en minskning med 71 procent.

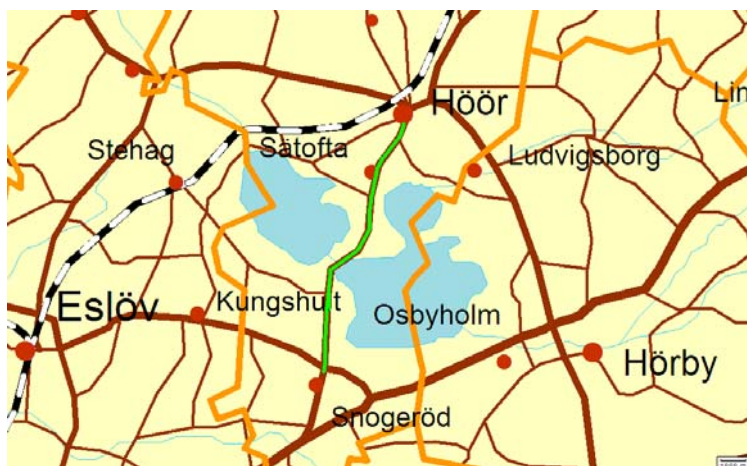
För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h är antalet olyckor, dödade och svårt skadade konstant. Antalet lindrigt skadade har minskat från 2,7 till 0,8 vilket motsvarar en minskning med 70 procent.

6.7.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på väg 11, Dalby- Sjöbo 7,2, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på 0,3 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten -7,0 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på -0,3 per kilometer.

6.8 Väg 23, Snogeröd – Höör

6.8.1 Egenskaper



Region	2
Vägkategori	1
Vägstyp	1
ÅDT	3
Vägbredd	3
Hastighet	2,3
Längd	11 km

Figur 6.7 Väg 23, Snogeröd-

Höör. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.8.2 Utförda åtgärder

På väg 23, delen Snogeröd till Höör utfördes sidoområdesåtgärder under år 1999. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom montering av W-profilräcke. Stolpar eliminerades och två högspänningskorsningar flyttades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 23, delen Snogeröd till Höör redovisas i tabell 6.7.

Tabell 6.7 Investeringskostnader väg 23, Snogeröd- Höör

	1999	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	1 616 600	1 976 149
Varav		
Räcke	1 048 600	1 281 820
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	568 000	694 329
Diverse, oförutsett	0	0

6.8.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 113 olyckor med personskador. Tio olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 40 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 60 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Tre olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Även antalet döda och svårt skadade är konstant medan antalet lindrigt skadade har ökat från 5,7 till 11,1 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar 95 procent.

Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,3 dödade per år och efter 0,4 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska före utförda sidoområdesåtgärder men lägre efter. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 1,0 svårt skadade per år och 1,3 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså fler i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h är antalet olyckor, dödade och svårt skadade konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 1,9 till 4,0 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 111 procent. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 4,1 till 3,8 olyckor per år, vilket motsvarar en minskning med 7 procent. Antalet dödade, svårt och lindrigt skadade är konstant.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 34 singelolyckor med personsador. 14 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 20 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder färre än före. Det har skett en minskning från 2,4 till 1,5 olyckor per år, vilket motsvarar en minskning med 38 procent. Antalet döda, svårt skadade respektive lindrigt skadade är däremot konstant.

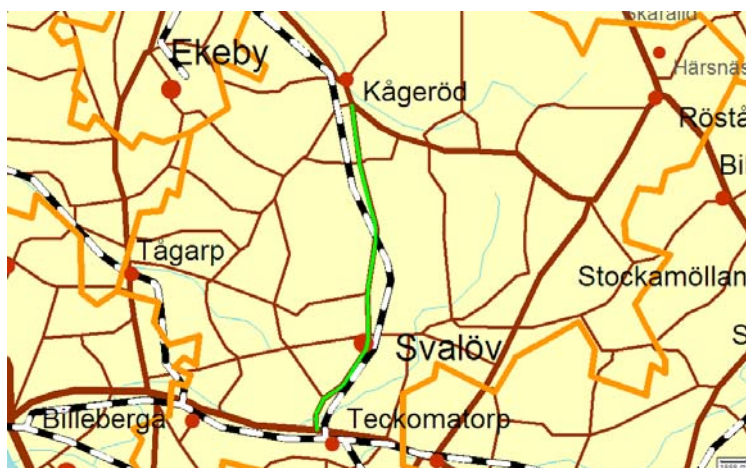
För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h är antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade konstant. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 1,6 till 0,8 vilket motsvarar en minskning med 50 procent. Antalet dödade, svårt och lindrigt skadade är konstant.

6.8.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på väg 23, Snogeröd- Höör är -12,3, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på -1,1 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 199,9, som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 18,2 per kilometer.

6.9 Väg 106, Teckomatorp – Kågeröd

6.9.1 Egenskaper



Region	2
Vägkategori	1
Vägartyp	1
ÅDT	1
Vägbredd	1
Hastighet	1,2,3
Längd	14 km

Figur 6.8 Väg 106, Teckomatorp- Kågeröd. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.9.2 Utförda åtgärder

På väg 106, delen Teckomatorp till Kågeröd utfördes sidoområdesåtgärder under år 2000. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades. Brunnar och överfarter sänktes, men det finns ingen uppgift om hur många.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 106, delen Teckomatorp till Kågeröd redovisas i tabell 6.8.

Tabell 6.8 Investeringskostnader väg 106, Teckomatorp- Kågeröd

	2000	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	997 361	1 173 366
Varav		
Räcke	576 080	677 741
Brunnar, trummor, släntjust.	421 281	495 625
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	0	0

6.9.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 83 olyckor med personsador. 20 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 23 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 38 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder färre än före. Minskning har skett från 5,4 till 3,9 olyckor per år. Antalet döda är konstant,

liksom antalet lindrigt skadade, men antalet svårt skadade har minskat från 2,9 till 1,1 svårt skadade per år. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,1 dödade per år och efter 0,1 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska före utförda sidoområdesåtgärder men lägre efter. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 0,3 svårt skadade per år och 0,4 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså fler i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h är antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade konstant. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h har antalet olyckor ökat från 1,5 till 2,8 olyckor per år vilket motsvarar en ökning med 87 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 1,2 till 4,0 lindrigt skadade per år vilket motsvarar en ökning med 233 procent. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 3,3 till 1,7 olyckor per år. Antalet dödade och svårt skadade är konstant men antalet lindrigt skadade har minskat. Antalet lindrigt skadade har minskat från 2,6 till 0,7 lindrigt skadade per år vilket motsvarar en minskning med 73 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 26 singelolyckor med personskador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. Sju olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 17 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. En olycka saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om endast singelolyckor räknas har antalet olyckor per år minskat efter utförda åtgärder från 1,8 till 0,7 olyckor per år, vilket motsvarar en minskning med 61 procent. Antalet döda och lindrigt skadade är också konstant, men antalet svårt skadade har minskat från 1,3 till 0,3 svårt skadade per år vilket motsvarar en minskning med 77 procent.

För de singelolyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 1,9 till 1,0 olyckor per år, vilket motsvarar en minskning med 47 procent. Antal dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har minskat från 1,6 till 0 per år, vilket motsvarar en minskning med 100 procent.

6.9.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på väg 106, Teckomatorp- Kågeröd 121,9, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på 8,7 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 275,9 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 19,7 per kilometer.

6.10 Väg 108, Klågerup– Staffanstorp

6.10.1 Egenskaper



Region	2
Vägkategori	1
Vägtyp	1
ÅDT	3
Vägbredd	3
Hastighet	1,2,3
Längd	9 km

Figur 6.9 väg 108, Klågerup-

Staffanstorp. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.10.2 Utförda åtgärder

Från början av examensarbetet var hela sträckan mellan Svedala och Staffanstorp med i underlaget för objekt som har fått sidoområdesåtgärder utförda. Efter inventering på plats, samtal med driftledare och samråd med handledare ströks delen mellan Svedala och Klågerup eftersom det inte var synligt att sidoområdesåtgärder hade utförts på sträckan.

På väg 108, delen mellan Klågerup och Staffanstorp utfördes sidoområdesåtgärder under år 1999. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom flyttning och förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades. Sänkning av brunnar och utfyllning kring dessa utfördes. Slanter justerades till lutning 1:6. Trummor förlängdes.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 108, delen Klågerup till Staffanstorp redovisas i tabell 6.9.

Tabell 6.9 Investeringskostnader väg 108, Klågerup- Staffanstorp

	1999	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	1 276 040	1 559 845
Varav		
Räcke	742 040	907 078
Brunnar, trummor, släntjust.	534 000	652 767
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	0	0

Under år 2004 gjordes ytterligare förbättringar av sidoområdet och räcke monterades på flera ställen. I slutet av år 2006 monterades kamera längs hela sträckan mellan Svedala och Staffanstorp.

6.10.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 73 olyckor med personsador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 13 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 59 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Även antalet döda, svårt skadade och lindrigt skadade är konstant. Anmärkningsvärt är att antalet dödade innan utförda åtgärder är noll. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,2 dödade per år och efter 0,3 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså lägre än det teoretiska före utförda sidoområdesåtgärder men högre efter. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 0,8 svårt skadade per år och 1,0 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin före utförda sidoområdesåtgärder men lika många efter.

För de olyckor som inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h är antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade konstant. För de olyckor som inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h är antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade konstant.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 13 singelolyckor med personsador. Tre olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. Tio olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Antalet döda, svårt skadade respektive och lindrigt skadade är också konstant.

6.10.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på väg 108, Klågerup- Staffanstorp $-1,3$, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på $-0,1$ per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten $-127,2$ som motsvarar en nettonuvärdeskvot på $-14,1$ per kilometer.

6.11 Väg 108, Staffanstorp – Kävlinge

6.11.1 Egenskaper



Region	2
Väggategori	2
Vägtyp	1
ÅDT	2
Vägbredd	1,3
Hastighet	2,3
Längd	18 km

Figur 6.10 Väg 108, Staffanstorp-

Kävlinge. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.11.2 Utförda åtgärder

På väg 108, delen Staffanstorp till Kävlinge utfördes sidoområdesåtgärder under år 1999. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom förlängning och montering av räcke. Nya räckesavslutningar monterades. Krockskydd monterades. Vägmärkesstolpar byttes till slipbase, men tyvärr saknas uppgift om hur många stolpar som byttes.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 108, delen Staffanstorp till Kävlinge redovisas i tabell 6.10.

Tabell 6.10 Investeringskostnader väg 108, Staffanstorp- Kävlinge

	1999	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	2 541 650	3 106 941
Varav		
Räcke	1 976 650	2 416 278
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	565 000	690 662
Diverse, oförutsett	0	0

I slutet av år 2001 ändrades Väg 108 delen Staffanstorp till Kävlinge till 2+1 på sträckan mellan Lund och Lackalänga. Kameror monterades på sträckan mellan Lund och Staffanstorp i slutet av år 2006.

6.11.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 160 olyckor med personskador. 17 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 62 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 79 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före, ökningen har skett från 8,3 till 11,0 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 33 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 10,2 till 15,2 vilket motsvarar en ökning med 49 procent. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,4 dödade per år och efter 0,5 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 1,4 svårt skadade per år och 1,6 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså fler i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegräsning 50 km/h är antalet olyckor, dödade, svårt skadade och lindrigt skadade konstant. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegräsning 70 km/h har antalet olyckor ökat från 3,0 till 4,6, vilket motsvarar en ökning med 53 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 4,2 till 7,2 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 71 procent. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegräsning 90 km/h är antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade konstant.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 15 singelolyckor med personsador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegräsning 50 km/h. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegräsning 70 km/h. 12 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegräsning 90 km/h. En olycka saknar uppgift om hastighetsbegräsning.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Antalet döda, svårt skadade respektive lindrigt skadade är också konstant.

För olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegräsning 90 km/h är antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade konstant.

6.11.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på väg 108, Staffanstorp- Kävlinge -5,0 vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på -0,3 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 32,8 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 1,8 per kilometer.

6.12 Väg 111, Trafikplats Brohult – Viken

6.12.1 Egenskaper



Figur 6.11 Väg 111, Trafikplats Brohult- Viken. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.12.2 Utförda åtgärder

På väg 111, delen trafikplats Brohult till Viken utfördes sidoområdesåtgärder under år 2000 och 2001. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom montering av W-profilräcke under både år 2000 och 2001. Krockskydd monterades. Brunnar och överfarter justerades år 2000, det saknas dock uppgifter om hur många som åtgärdades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på väg 111, delen trafikplats Brohult till Viken redovisas i tabell 6.11.

Tabell 6.11 Investeringskostnader väg 111, Trafikplats Brohult- Viken

	2000	2001	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	1 095 288	2 677 740	4 388 209
Varav			
Räcke	734 122	2 677 740	3 963 308
Brunnar, trummor, släntjust.	361 166	0	424 901
Stenar, träd	0	0	0
Stolpar, skyltar	0	0	0
Diverse, oförutsett	0	0	0

Väg 111 delen trafikplats Brohult till Viken målades senare om som 2+1. Detta skedde under år 2006.

6.12.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 126 olyckor med personsador. Två olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 17 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 105 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Antalet döda är konstant, antalet svårt skadade har ökat från 1,0 till 2,8 svårt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 180 procent. Antalet lindrigt skadade är konstant. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,4 dödade per år och efter 0,6 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska före utförda sidoområdesåtgärder men lägre efter. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 1,5 svårt skadade per år och 1,9 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin före utförda sidoområdesåtgärder men fler efter.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegräsning 70 km/h är antalet olyckor konstant, liksom antalet dödade, svårt och lindrigt skadade. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegräsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 6,3 till 5,0 olyckor per år, vilket motsvarar en minskning med 21 procent. Antalet dödade är konstant. Antalet svårt skadade har ökat från 0,8 till 2,2 svårt skadade per år, vilket motsvarar 175 procent. Antalet lindrigt skadade har minskat från 8,4 till 6,3 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en minskning med 25 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 32 singelolyckor med personsador. Tre olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegräsning 70 km/h. 28 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegräsning 90 km/h. En olycka saknar uppgift om hastighetsbegräsning.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Antalet döda, svårt skadade respektive och lindrigt skadade är också konstant.

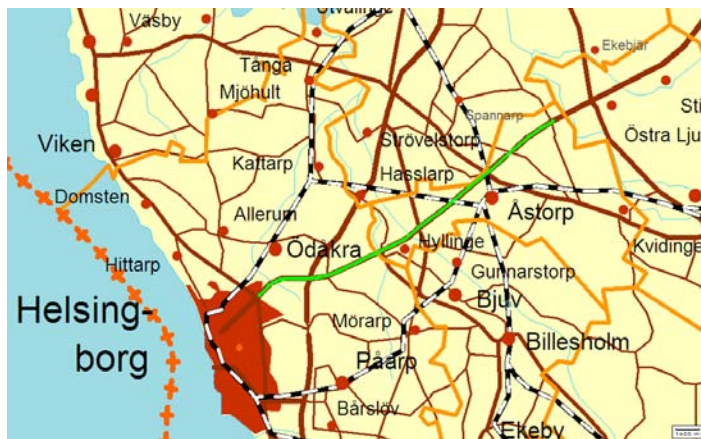
För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegräsning 90 km/h är antalet olyckor, antalet dödade, svårt och lindrigt skadade konstant.

6.12.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på väg 111, trafikplats Brohult- Viken $-34,4$, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på $-2,9$ per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten $22,1$ som motsvarar en nettonuvärdeskvot på $1,8$ per kilometer.

6.13 E4, Trafikplats Brohult – Tranarpsbron

6.13.1 Egenskaper



Region	2
Vägkategori	3
Vägtyp	2
ÅDT	6
Vägbredd	4
Hastighet	4
Längd	21 km

Figur 6.12 E4, trafikplats Brohult- Tranarpsbron. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.13.2 Utförda åtgärder

På E4, delen mellan trafikplats Brohult och Tranarpsbron utfördes sidoområdesåtgärder under år 2001. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på E4, delen trafikplats Brohult till Tranarpsbron redovisas i tabell 6.12.

Tabell 6.12 Investeringskostnader E4, Trafikplats Brohult- Tranarpsbron

	2001	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	1 249 730	1 446 633
Varav		0
Räcke	1 249 730	1 446 633
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	0	0

6.13.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 162 olyckor med personsador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. Tre olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 34 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 120 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Fyra olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 7,7 till 11,7 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 51 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant men antalet lindrigt skadade har

ökat från 10,0 till 16,3 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 63 procent. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,2 dödade per år och efter 0,2 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså högre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 1,0 svårt skadade per år och 1,2 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin före utförda sidoområdesåtgärder men fler efter.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 2,6 till 0,2 per år, vilket motsvarar en minskning med 92 procent. Antalet dödade är konstant, liksom antalet svårt skadade. Antalet lindrigt skadade har minskat från 3,5 till 0 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en minskning med 100 procent. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor ökat från 4,9 till 10,5, vilket motsvarar en ökning med 114 procent. Antalet dödade är konstant. Antalet svårt skadade har ökat från 0,4 till 1,5 svårt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 275 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 6,3 till 15,5. Det motsvarar en ökning med 146 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 91 singelolyckor med personsador. Två olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 22 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 64 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Tre olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Antalet singelolyckor har ökat från 3,9 till 7,5 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 92 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 4,6 till 8,2 per år. Det motsvarar en ökning med 78 procent.

För de singelolyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 1,8 till 0,2 olyckor per år. Det motsvarar en minskning med 89 procent. Antalet dödade är konstant, liksom antalet svårt skadade. Antalet lindrigt skadade har minskat från 2,2 till 0 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en minskning med 100 procent. Antalet singelolyckor på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har ökat från 2,0 till 6,7 per år, vilket motsvarar en ökning med 235 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 2,3 till 7,7, vilket motsvarar en ökning med 235 procent.

6.13.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärden på E4, trafikplats Brohult- Tranarpsbron -17,3, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på -0,8 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten -99,1 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på -4,7 per kilometer.

6.14 E6, Trelleborg – Vellinge

6.14.1 Egenskaper



Region	2
Vägkategori	3
Vägtyp	1
ÅDT	4
Vägbredd	4
Hastighet	2,3
Längd	22 km

Figur 6.133 E6, Trelleborg- Vellinge. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.14.2 Utförda åtgärder

På E6, delen mellan Trelleborg och Vellinge utfördes sidoområdesåtgärder under år 1999. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom utbyte av Kohlsvaräcke mot W-profilräcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades. Sänkning av brunnar och utfyllning kring dessa utfördes. Slanter justerades till lutning 1:6. Trummor förlängdes. Farliga stolpar eliminerades eller byttes. Vägvisningar byttes till enbeningar med säkerhetsstolpe.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på E6, delen Trelleborg till Vellinge redovisas i tabell 6.13.

Tabell 6.13 Investeringskostnader E6, Trelleborg- Vellinge

	1999	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	2 477 500	3 028 523
Varav		
Räcke	371 500	454 126
Brunnar, trummor, släntjust.	1 089 100	1 331 328
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	1 016 900	1 243 070
Diverse, oförutsett	0	0

6.14.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 152 olyckor med personsador. Sex olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 36 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 110 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 7,8 till 9,6 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 23 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant och antalet lindrigt skadade har ökat från 9,8 till 12,1, vilket motsvarar en ökning med 23 procent. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,8 dödade per år och efter 1,1 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså lägre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 2,9 svårt skadade per år och 3,7 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h har antalet olyckor ökat från 1,0 till 3,1, vilket motsvarar en ökning med 210 procent. Antalet dödade är konstant, liksom antalet svårt skadade. Antalet lindrigt skadade har ökat från 1,2 till 4,2, vilket motsvarar en ökning med 250 procent. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h är antalet olyckor, dödade och svårt skadade konstant. Antalet lindrigt skadade har minskat från 7,7 till 6,7, vilket motsvarar en minskning med 13 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 46 singelolyckor med personsador. Sex olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 40 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Antalet döda och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har minskat från 3,0 till 2,0 lindrigt skadade per år, vilket motsvarar en minskning med 33 procent.

För de singelolyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 2,6 till 1,7 olyckor per år, vilket motsvarar en minskning med 35 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har minskat från 2,6 till 1,4 lindrigt skadade per år. Det motsvarar en minskning av antal lindrigt skadade per år med 46 procent.

6.14.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärden på E6, Trelleborg- Vellinge $-4,1$ vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på $-0,2$ per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten $-89,0$ som motsvarar en nettonuvärdeskvot på $-4,0$ per kilometer.

6.15 E6, Vellinge – Pråmhuset (Vellinge-trafikplats Alnarp)

6.15.1 Egenskaper

På E6 mellan Vellinge och Pråmhuset har det senare utförts åtgärder på sträckorna: trafikplats Alnarp till trafikplats Landskrona S, trafikplats Landskrona S till trafikplats Kropp, trafikplats Kropp till trafikplats Rebbelberga samt trafikplats Rebbelberga till norra länsgränsen. Pråmhuset är en driftvändplats som ligger vid norra länsgränsen. Den sträcka som bara har fått åtgärder gjorda på sidoområdet inom ramen för detta objekt är alltså sträckan mellan Vellinge och trafikplats Alnarp. Effekterna på de andra delobjekten redovisas inom respektive delsträcka i kapitel 6.16 till 6.20.



Region	2
Vägkategori	3
Vägtyp	2
ÅDT	6
Vägbredd	4
Hastighet	4
Längd	50 km

Figur 6.14 E6, Vellinge- Pråmhuset. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.15.2 Utförda åtgärder

På E6, delen mellan Vellinge och Pråmhuset utfördes de första sidoområdesåtgärderna under år 1998. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på E6, delen Vellinge till Pråmhuset redovisas i tabell 6.14.

Tabell 6.14 Investeringskostnader E6, Vellinge- Pråmhuset

	1998	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	1 390 500	1 688 297
Varav		
Räcke	1 390 500	1 688 297
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	0	0

6.15.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 264 olyckor med personsador. Fyra olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. Sex olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 25 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 220 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. 11 olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 9,4 till 19,7 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 110 procent. Antalet döda är konstant. Antalet svårt skadade har ökat från 0,9 till 3,1 svårt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 244 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 11,4 till 26,6, vilket motsvarar en ökning av antal lindrigt skadade per år med 133 procent. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 1,0 dödade per år och efter 1,2 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså lägre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 6,4 svårt skadade per år och 8,0 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h har antalet olyckor minskat från 2,3 till 0,8 olyckor per år. Det motsvarar en minskning med 65 procent. Antal dödade, svårt skadade och lindrigt skadade är konstant. För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor ökat från 8,1 till 16,7 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 106 procent. Antalet dödade är konstant. Antalet svårt skadade har ökat från 0,7 till 2,3 svårt skadade per år. Det motsvarar en ökning med 229 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 10,6 till 21,4, vilket motsvarar en ökning med 102 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 107 singelolyckor med personsador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. Åtta olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 91 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Sju olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 3,6 till 8,2 olyckor per år. Det motsvarar en ökning med 128 procent. Antalet döda är konstant. Antalet svårt skadade och lindrigt skadade har ökat. Antalet svårt skadade har ökat från 0 till 1,1 per år, vilket motsvarar en ökning med 100 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 4,1 till 9,6 per år, vilket motsvarar en ökning med 134 procent.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor ökat från 2,9 till 7,1, vilket motsvarar en ökning med 145 procent. Antalet dödade är konstant. Antalet svårt skadade har ökat från 0 till 0,9 svårt skadade per år, vilket motsvarar en ökning med 100 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 3,4 till 8,2, vilket motsvarar en ökning av antal lindrigt skadade per år med 141 procent.

6.15.4 Livscykelkostnad

Då nettonuvärdeskvoten beräknades för detta objekt togs hänsyn till förändringar i skadeföljd längs med alla delobjekt längs E6 mellan Vellinge och Pråmhuset. Dessa förändringar har påverkats även av de andra åtgärderna.

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på E6, Vellinge- Pråmhuset $-93,0$ vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på $-1,9$ per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten $-97,5$ som motsvarar en nettonuvärdeskvot på $-1,9$ per kilometer.

6.16 E6, Trafikplats Alnarp - Trafikplats Landskrona S (trafikplats Alnarp- vägport 1141)

6.16.1 Egenskaper

E6 delen mellan vägport 1141 och trafikplats Landskrona ingår som en delsträcka i sträckan mellan trafikplats Alnarp och trafikplats Landskrona S. Därför redovisas endast effekterna av sidoområdesåtgärder som är utförda på sträckan mellan trafikplats Alnarp och vägport 1141 i detta kapitel, för den resterande sträckan se kapitel 6.16.



Region	2
Vägkategori	3
Vägtyp	2
ÅDT	6
Vägbredd	4
Hastighet	4
Längd	42 km

Figur 6.15 E6, Trafikplats Alnarp- Trafikplats Landskrona S. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.16.2 Utförda åtgärder

På E6, delen mellan trafikplats Alnarp och trafikplats Landskrona S utfördes sidoområdesåtgärder under år 2000. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom rivning av befintligt räcke och montering av nytt räcke med nya avslutningar. Krockskydd monterades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på E6, delen trafikplats Alnarp till trafikplats Landskrona S redovisas i tabell 6.15.

Tabell 6.15 Investeringskostnader E6, Trafikplats Alnarp- Trafikplats Landskrona S

	2000	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	3 787 000	4 455 294
varav		
Räcke	3 787 000	4 455 294
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	0	0

6.16.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 379 olyckor med personskador. Sju olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. Sex olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 39 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 318 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Nio olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning. Troligtvis skedde en förändring av hastighetsbegränsning längs med sträckan under 1992. Hastigheten ändrades från 90 km/h till 110 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 19,4 till 25,9 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 34 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant och antalet lindrigt skadade har ökat från 22,6 till 36,0 lindrigt skadade per år. Det motsvarar en ökning med 59 procent. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 1,1 dödade per år och efter 1,4 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså lägre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 7,1 svårt skadade per år och 9,1 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor ökat från 16,4 till 22,9 per år, vilket motsvarar en ökning med 40 procent. Antalet dödade är konstant. Antal svårt skadade har ökat från 3,4 till 5,6, vilket motsvarar en ökning med 65 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 19,6 till 30,9, vilket motsvarar en ökning med 58 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 163 singelolyckor med personskador. En olycka inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 21 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 141 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Antalet döda är konstant. Antalet svårt skadade har minskat från 3,3 till 1,6 per år, vilket motsvarar en minskning med 52 procent. Antalet lindrigt skadade är konstant.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h är antalet olyckor konstant. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 7,1 till 9,3, vilket motsvarar en ökning med 31 procent.

6.16.4 Livscykelkostnad

Då nettonuvärdeskvoten beräknades för detta objekt togs hänsyn till förändringar i skadeföljd längs med alla delobjekt längs E6 mellan trafikplats Alnarp och trafikplats Landskrona S. Dessa förändringar har påverkats även av andra åtgärderna på sträckan mellan vägport 1141 och trafikplats Landskrona S.

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på E6, trafikplats Alnarp- trafikplats Landskrona S -14,3, vilket

motsvarar en nettonuvärdeskvot på $-0,3$ per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten $28,8$ som motsvarar en nettonuvärdeskvot på $0,7$ per kilometer.

6.17 E6, Vägport 1141 - Trafikplats Landskrona S

6.17.1 Egenskaper

E6 delen mellan vägport 1141 och trafikplats Landskrona ingår som en delsträcka i sträckan mellan trafikplats Alnarp och trafikplats Landskrona S, se kapitel 6.16. Delen mellan vägport 1141 och trafikplats Landskrona S redovisas i detta kapitel.



Figur 6.16 E6, Vägport 1141-trafikplats Landskrona S. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.17.2 Utförda åtgärder

E6, delen mellan vägport 1141 och trafikplats Landskrona S är en delsträcka av föregående sträcka mellan trafikplats Alnarp och trafikplats Landskrona S. På E6, delen mellan trafikplats Alnarp och Landskrona S utfördes åtgärder under år 2000, de redovisas i kapitel 6.16.2. På E6, delen mellan vägport 1141 och trafikplats Landskrona S utfördes dessutom sidoområdesåtgärder under år 2001. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på E6, delen Vägport 1141 till trafikplats Landskrona S redovisas i tabell 6.16.

Tabell 6.16 Investeringskostnader E6, Vägport 1141- Trafikplats Landskrona S

	2001	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	447 024	517 455
Varav		0
Räcke	447 024	517 455
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	0	0

6.17.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 70 olyckor med personskador. Tre olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. Tio olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 55 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning. Troligtvis skedde en förändring av hastighetsbegränsning längs med sträckan under 1992. Hastigheten ändrades från 90 km/h till 110 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 3,5 till 4,8 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning på 37 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant och antalet lindrigt skadade har ökat från 4,8 till 6,3, vilket motsvarar en ökning från 31 procent. Noterbart är att antalet dödade är noll både före och efter utförda åtgärder. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,0 dödade per år och efter 0,1 dödade per år. Det reella antalet dödade är alltså lika med det teoretiska före utförda sidoområdesåtgärder och lägre efter. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 0,3 svårt skadade per år och 0,4 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså fler i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h är antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade konstant.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 40 singelolyckor med personskador. Tre olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. Fem olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 30 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Antalet döda, svårt skadade och lindrigt skadade är också konstant.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor minskat från 2,8 till 1,8, vilket motsvarar en minskning med 36 procent. Antal dödade och svårt skadade är konstant. Antal lindrigt skadade har minskat från 4,4 till 2,2, vilket motsvarar en minskning med 50 procent.

6.17.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärden på E6, vägport 1141- trafikplats landskrona S $-11,7$, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på $-3,9$ per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten $51,9$ som motsvarar en nettonuvärdeskvot på $17,3$ per kilometer.

6.18 E6, Trafikplats Landskrona S - Trafikplats Kropp

6.18.1 Egenskaper



Region	2
Vägkategori	3
Vägtyp	2
ÅDT	6
Vägbredd	4
Hastighet	4
Längd	52 km

Figur 6.17 E6, Trafikplats

Landskrona S- trafikplats Kropp. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.18.2 Utförda åtgärder

På E6, delen mellan trafikplats Landskrona S och trafikplats Kropp utfördes sidoområdesåtgärder under år 2000. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på E6, delen trafikplats Landskrona S till trafikplats Kropp redovisas i tabell 6.17.

Tabell 6.17 Investeringskostnader E6, Trafikplats Landskrona S- Trafikplats Kropp

	2000	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	3 241 268	3 813 256
Varav		
Räcke	3 241 268	3 813 256
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	0	0

6.18.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 364 olyckor med personskador. Fem olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. 11 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 51 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 287 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Tio olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning. Troligtvis skedde en förändring av hastighetsbegränsning längs med sträckan under 1992. Hastigheten ändrades från 90 km/h till 110 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 17,4 till 25,1 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 44 procent. Antalet döda är konstant. Antalet svårt skadade har minskat från 4,8 till 2,1, vilket motsvarar en minskning med 56 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 18,4 till 37,3, vilket motsvarar en ökning med 103 procent. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 1,2 dödade per år och efter 1,6 dödade per år. Det reella antalet dödade är lägre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 7,8 svårt skadade per år och 10,2 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor ökat från 13,1 till 21,7, vilket motsvarar en ökning med 66 procent. Antalet dödade är konstant, liksom antal svårt skadade. Antal lindrigt skadade har ökat från 14,6 till 33,0, vilket motsvarar en ökning med 126 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 187 singelolyckor med personsador. Tre olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 33 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 146 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Fem olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år före och efter utförda åtgärder konstant. Antalet döda är också konstant. Antalet svårt skadade har minskat från 3,0 till 1,0, vilket motsvarar en minskning med 67 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 10,5 till 14,1, vilket motsvarar en ökning med 34 procent.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h är antalet olyckor konstant, liksom antal dödade. Antal svårt skadade har minskat från 1,8 till 0,9, vilket motsvarar en minskning med 50 procent. Antal lindrigt skadade har ökat från 9,8 till 13,0, vilket motsvarar en ökning med 33 procent.

6.18.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på E6, trafikplats Landskrona S- trafikplats Kropp 36,1, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på 0,7 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 151,0 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 2,9 per kilometer.

6.19 E6, Trafikplats Kropp - Trafikplats Rebbelberga

6.19.1 Egenskaper



Figur 6.18 E6, trafikplats Kropp-

trafikplats Rebbelberga. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.19.2 Utförda åtgärder

På E6, delen mellan trafikplats Kropp och trafikplats Rebbelberga utfördes sidoområdesåtgärder under år 2000, se tabell 57. I det tillgängliga underlaget fanns uppgifter om var längs sträckan räckesåtgärderna hade utförts, se bilaga 5. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på E6, delen trafikplats Kropp till trafikplats Rebbelberga redovisas i tabell 6.18.

Tabell 6.18 Investeringskostnader E6, Trafikplats Kropp- Trafikplats Rebbelberga

	2000	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	2 991 050	3 518 882
Varav		
Räcke	2 991 050	3 518 882
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	0	0
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	0	0

6.19.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 261 olyckor med personsador. Tre olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 34 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 222 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Två olyckor saknar uppgift om hastighetsbegränsning. Troligtvis skedde en förändring av hastighetsbegränsning längs med sträckan under 1992. Hastigheten ändrades från 90 km/h till 110 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 11,9 till 19,4, vilket motsvarar en ökning med 63 procent. Antalet döda är konstant. Antalet svårt skadade har minskat från 3,0 till 2,0, vilket motsvarar en minskning med 33 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 12,5 till 29,4, vilket motsvarar en ökning med 135 procent. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,6 dödade per år och efter 0,8 dödade per år. Det reella antalet dödade är lägre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 4,1 svårt skadade per år och 5,3 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor ökat från 10,0 till 18,9, vilket motsvarar en ökning med 89 procent. Antal dödade och svårt skadade är konstant. Antal lindrigt skadade har ökat från 10,8 till 28,9, vilket motsvarar en ökning med 168 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 151 singelolyckor med personsador. Två olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 21 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 127 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. En olycka saknar uppgift om hastighetsbegränsning.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 7,8 till 10,4 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 33 procent. Antalet döda är konstant. Antalet svårt skadade har minskat från 2,3 till 0,9, vilket motsvarar en minskning med 61 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 7,6 till 13,1, vilket motsvarar en ökning med 72 procent.

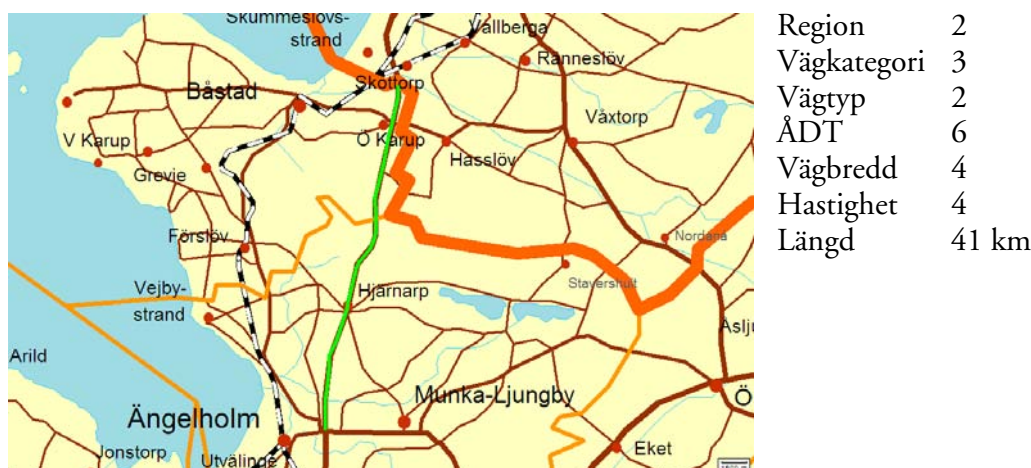
För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor ökat från 6,7 till 10,1, vilket motsvarar en ökning med 51 procent. Antal dödade och svårt skadade är konstant. Antal lindrigt skadade har ökat från 7,3 till 12,9 per år, vilket motsvarar en ökning med 77 procent.

6.19.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärderna på E6, trafikplats Kropp- trafikplats Rebbelberga 2,7, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på 0,1 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 97,6 som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 2,7 per kilometer.

6.20 E6, Trafikplats Rebbelberga - N Länsgränsen

6.20.1 Egenskaper



Figur 6.19 E6, trafikplats Rebbelberga- N Länsgränsen. Omarbetad version. © Lantmäteriet

6.20.2 Utförda åtgärder

På E6, delen mellan trafikplats Rebbelberga och norra länsgränsen utfördes sidoområdesåtgärder under år 2000. Förbättringar av sidoområdet gjordes genom förlängning av befintligt räcke och montering av nya räckesavslutningar. Krockskydd monterades. Röjning av slänter utfördes.

Investeringskostnaderna för utförda sidoområdesåtgärder på E6, delen trafikplats Rebbelberga till norra länsgränsen redovisas i tabell 6.19.

Tabell 6.19 Investeringskostnader E6, Trafikplats Rebbelberga- N Länsgränsen

	2000	Nuvärde 2008
Totalsumma (kr)	4 675 140	5 500 165
varav		0
Räcke	4 559 300	5 363 882
Brunnar, trummor, släntjust.	0	0
Stenar, träd	78 500	92 353
Stolpar, skyltar	0	0
Diverse, oförutsett	37 340	43 929

6.20.3 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 144 olyckor med personskador. Två olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 70 km/h. 24 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 118 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h. Troligtvis skedde en förändring av hastighetsbegränsning längs med sträckan under 1992. Hastigheten ändrades från 90 km/h till 110 km/h.

Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Ökning har skett från 6,8 till 10,0 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 47 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 7,1 till 12,3 per år, vilket motsvarar en ökning med 73 procent. Teoretiskt sett borde antalet dödade innan utförda sidoområdesåtgärder vara 0,6 dödade per år och efter 0,7 dödade per år. Det reella antalet dödade är lägre än det teoretiska både före och efter utförda sidoområdesåtgärder. Det teoretiska antalet svårt skadade innan utförda sidoområdesåtgärder är 3,7 svårt skadade per år och 4,8 svårt skadade efter. Antalet svårt skadade är alltså färre i verkligheten än i teorin både före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor ökat från 5,0 till 9,9 per år, vilket motsvarar en ökning med 98 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 4,8 till 12,1 per år, vilket motsvarar en ökning med 152 procent.

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 67 singelolyckor med personsador. 12 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h. 55 olyckor inträffade på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h.

Om endast singelolyckor räknas är antalet olyckor per år fler efter utförda åtgärder än före. Ökning har skett från 3,3 till 4,7 olyckor per år, vilket motsvarar en ökning med 42 procent. Antalet döda och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 3,6 till 5,6 per år, vilket motsvarar en ökning med 56 procent.

För de olyckor som inträffat på sträckor med hastighetsbegränsning 110 km/h har antalet olyckor ökat från 2,3 till 5,5. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 2,2 till 6,5, vilket motsvarar en ökning med 195 procent.

6.20.4 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärder på E6, trafikplats Rebbelberga- N länsgränsen -5,2, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på -0,1 per kilometer. Om det ökade trafikarbetet tas med i beräkningarna blir nettonuvärdeskvoten 1,7, som motsvarar en nettonuvärdeskvot på 0,0 per kilometer.

6.21 Alla objekt aggregerade

6.21.1 Skadeföljd

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 2243 olyckor med personsador. Om alla olyckstyper tas med i statistiken är antalet olyckor per år efter utförda åtgärder fler än före. Antalet olyckor har ökat från 150 till 208 olyckor per år, vilket innebär en ökning med 39 procent. Antalet dödade och svårt skadade är konstant. Antalet lindrigt skadade har ökat från 172 per år till 292. Det motsvarar en ökning med 70 procent, se tabell 6.20.

Tabell 6.20 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	150	8	43	172
Efter	208	7	40	292
10 % signifikansnivå	Ökat 58	Konstant	Konstant	Ökat 120

Under åren 1990 till och med 2007 inträffade totalt 923 singelolyckor med personsador. Om endast singelolyckor räknas har antalet olyckor per år ökat från 64 till 83, vilket motsvarar en ökning med 30 procent. Antalet dödade är konstant. Antalet svårt skadade har minskat från 16 till 9 per år. Det motsvarar en minskning med 44 procent. Antalet lindrigt skadade har ökat från 67 till 97 per år, vilket motsvarar en ökning med 45 procent, se tabell 6.21.

Tabell 6.21 Aritmetiskt medelvärde av antal singelolyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	64	3	16	67
Efter	83	2	9	97
10 % signifikansnivå	Ökat 19	Konstant	Minskat 7	Ökat 30

6.21.2 Livscykelkostnad

Om ingen hänsyn tas till det ökade trafikarbetet är den totala nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärder då alla objekt är aggregerade $-8,1$, vilket motsvarar en nettonuvärdeskvot på $0,0$ per kilometer. Sidoområdesåtgärder är alltså inte samhällsekonomiskt lönsamma ur detta perspektiv.

Om endast singelolyckorna är med i beräkningen är nettonuvärdeskvoten $3,4$ per kilometer då ingen hänsyn tas till ökat trafikarbete. Sidoområdesåtgärder är alltså samhällsekonomiskt lönsamma ur detta perspektiv.

6.22 Sammanfattning

6.22.1 Utförda åtgärder

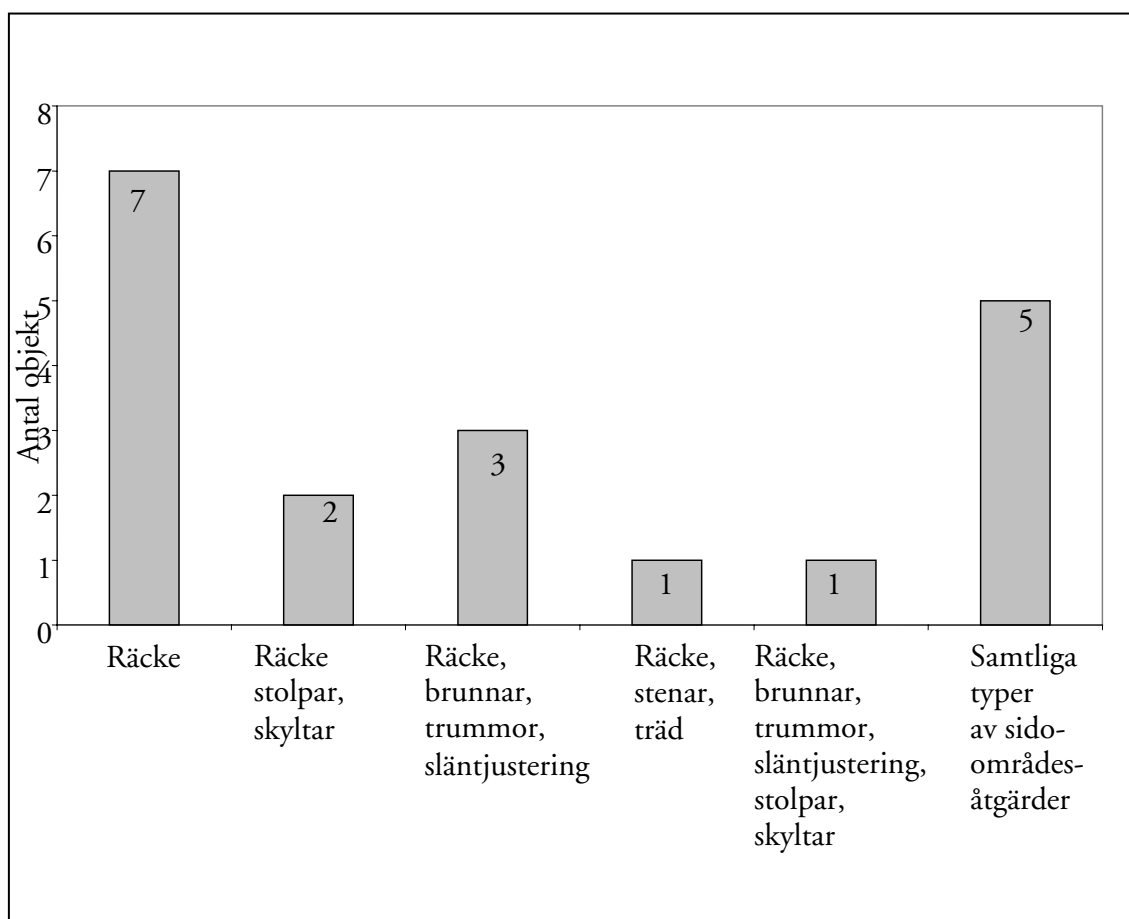
I tabell 6.22 kan ses vilka uppgifter som fanns om respektive objekt. De rutor som är ifyllda innebär att denna typ av åtgärd har utförts på objektet. Ett kryss (X) betyder att sektion finns angiven och ett streck (-) betyder att uppgift om sektion saknas. Då rutor har lämnats tomma innebär detta att denna typ av åtgärd inte har utförts på objektet.

Tabell 6.22 Utvalda vägsträckor och de uppgifter som fanns angivna.

Objekt	År för utförande	Räcke	Brunnar, trummor, släntjust.	Stenar, träd	Stolpar, skyltar
Väg 34, Kisa - Linköping	2000	X	X	X	X
Väg 35, Åtvidaberg - Grebo	1999	-	-	-	-
Väg 51, Melby- Finspång	1999	X	X	X	X
Väg 51, Finspång - Sonstorp	2002	X	X	X	X
Väg 9, Trelleborg - Ystad	1998	X			
Väg 11, Dalby - Sjöbo	1999	X	X	X	X
Väg 23, Snogeröd - Höör	1999	X			X
Väg 106, Teckomatorp - Kågeröd	2000	X	-		
Väg 108, Klågerup - Staffanstorp	1999	X	X		
Väg 108, Staffanstorp - Kävlinge	1999	-			-
Väg 111, Trafikplats Brohult – Viken	2000	X	X		
Väg 111, Trafikplats Brohult – Viken	2001	X			
E4, Trafikplats Brohult - Tranarpsbron	2001	X			
E6, Trelleborg - Vellinge	1999	-	-		-
E6, Vellinge - Pråmhuset	1998	X			
E6, Trafikplats Alnarp- Trafikplats Landskrona S	2000	X			
E6, Vägport 1141- TrafikplatsLandskrona S	2001	X			
E6, Trafikplats Landskrona S- Trafikplats Kropp	2000	X			
E6, Trafikplats Kropp –Trafikplats Rebbelberga	2000	X			
E6, Trafikplats Rebbelberga – N Län	2000	X		X	

Räckesåtgärder har utförts på samtliga objekt. Åtgärder på brunnar, trummor och släntjusteringar har utförts på nio av nitton objekt. Åtgärder på stenar och träd har utförts på sex av nitton objekt. Åtgärder på stolpar och skyltar har utförts på åtta av nitton objekt. Kostnader för diverse fanns med som en egen post i fem av nitton objekt. Diverse räknas inte som en egen typ av sidoområdesåtgärd, men återfinns i kostnaderna.

I samtliga fall är räcke en av åtgärdstyperna. I två fall har sidoområdesåtgärder med räcke och stolpar, skyltar kombinerats, se figur 6.20. I tre fall har räcke kombinerats med sidoområdesåtgärder på brunnar, trummor och släntjustering. I ett fall kombinerades räcke med sidoområdesåtgärder på stenar och träd. Sidoområdesåtgärder med räcke, brunnar, trummor, släntjustering och stolpar, skyltar förekom i ett fall. I de resterande fem fallen kombinerades samtliga typer av sidoområdesåtgärder.



Figur 6.20 kombinationer mellan olika typer av utförda sidoområdesåtgärder.

Det är alltså så att sju av objekten hade fått en typ av sidoområdesåtgärd utförd. Sex av objekten hade fått två typer av sidoområdesåtgärder utförda och ett objekt hade fått tre typer av sidoområdesåtgärder utförda. Fem av objekten har fått samtliga åtgärder utförda och fyra av dessa har dessutom med en post för diverse. Även ett objekt med två typer av sidoområdesåtgärder utförda har med en post för diverse.

Den totala kostnaden för sidoområdesåtgärderna i 2008 års prisnivå är 73 miljoner kronor, se tabell 6.23. I tabellen går även att se nuvärdet av investeringarna för respektive objekt. Det bör observeras att det för vissa objekt och åtgärder saknades information om kostnader, varför totalsatsningen inte är korrekt. Den ger ändå en fingervisning om vilken storleksordning satsningen ligger på för dessa objekt.

Tabell 6.23 Nuvärdekostnad år 2008 av investeringar för sidoområdesåtgärder.

Objekt	År för ut-förande	Total kostnad (kkkr)	Nuvärde i 2008 års prisnivå (kkkr)
Väg 34, Kisa - Linköping	2000	13 060	15 365
Väg 35, Åtvidaberg - Grebo	1999	4 932	6 029
Väg 51, Melby- Finspång	1999	3 153	3 854
Väg 51, Finspång - Sonstorp	2002	6 750	7 858
Väg 9, Trelleborg - Ystad	1998	730	886
Väg 11, Dalby - Sjöbo	1999	2 135	2 610
Väg 23, Snogeröd - Höör	1999	2 035	2 487
Väg 106, Teckomatorp - Kågeröd	2000	997	1 173
Väg 108, Staffanstorps - Kävlinge	1999	2 542	3 107
Väg 111, Trafikplats Brohult - Viken	2000	1 095	1 289
Väg 111, Trafikplats Brohult - Viken	2001	2 678	3 100
Väg 108, Svedala - Staffanstorps	1999	1 276	1 560
E4, Trafikplats Brohult - Tranarpsbron	2001	1 250	1 447
E6, Trelleborg - Vellinge	1999	2 478	3 029
E6, Vellinge - Pråmhuset	1998	1 391	1 688
E6, Trafikplats Alnarp - Trafikplats Landskrona S	2000	3 787	4 455
E6, Vägport 1141 - Trafikplats Landskrona S	2001	447	517
E6, Trafikplats Landskrona S - Trafikplats Kropp	2000	3 241	3 813
E6, Trafikplats Kropp - Trafikplats Rebbelberga	2000	2 991	3 519
E6, Trafikplats Rebbelberga - N Län	2000	4 675	5 500
Total kostnad (kkkr)			73 285

Som kan ses i tabell 6.23 ovan är spridningen mellan kostnaden för sidoområdesåtgär för olika objekt stor. De fyra objekt som tillhör region VSÖ kostade mer var för sig än vad objekten i region VSK gjorde. Väg 34, Kisa- Linköping var mycket kostnadskrävande, men har också fått samtliga typer av sidoområdesåtgärder utförda samt att sträckan är förhållandevis lång. E6, vägport 1141- trafikplats Landskrona S har den minsta kostnaden, men det är en kort sträcka som i tre etapper har fått sidoområdesåtgärder utfört.

Hur kostnaderna fördelades mellan olika typer av sidoområdesåtgärder kan ses i tabell 6.24.

Tabell 6.24 Fördelning av investeringskostnader i 2008 års prisnivå mellan olika typer av sidoområdesåtgärder

Åtgärdstyp	Nuvärdekostnad i 2008 års prisnivå (kkkr)	Procentuell andel (%)
Räcke	55 786	76
Brunnar, trummor, släntjustering	7 170	10
Stenar, träd	850	1
Stolpar, skyltar	6 338	9
Diverse	3 143	4
Totalt	73 285	100

Den största andelen av kostnaderna för sidoområdesåtgärder har gått till räcken. Ungefär lika stor är kostnaden för brunnar, trummor, släntjustering och åtgärder på stolpar och skyltar. Kategorin diverse, som tillkommer för administration, entreprenörens påslag och så vidare står för fyra procent av kostnaderna. Endast en liten del av kostnaderna har använts för att flytta och röja undan stenar och träd.

6.22.2 Skadeföljd

Resultatet för respektive objekt sammanfattas i tabell 6.25 och 6.26. 0 betyder att det inte är någon signifikant skillnad i antalet olyckor, dödade, svårt skadade eller lindrigt skadade på 10 procents nivå. – betyder att antalet olyckor, dödade, svårt skadade eller lindrigt skadade har minskat efter utförda sidoområdesåtgärder. + betyder att antalet har ökat efter utförda sidoområdesåtgärder. Kolumn 1 visar alla olyckor. Kolumn 2 visar dödade. Kolumn 3 visar svårt skadade och kolumn 4 visar lindrigt skadade.

Tabell 6.25 Jämförelse mellan antal olyckor, dödade, svårt skadade och lindrigt skadade före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

Objekt	Antal																			
	Objekt				50 km/h				70 km/h				90 km/h				110 km/h			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Alla objekt aggregerat	+	0	0	+																
Väg 34 Kisa- Linköping	-	0	0	0					0	0	0	+	-	0	0	-				
Väg 35 Åtvidaberg- Grebo	0	0	0	0					0	0	+	0	0	0	0	+				
Väg 51 Melby- Finspång	0	0	-	0									0	0	-	0				
Väg 51 Finspång- Grebo	+	0	0	+					0	0	0	0								
Väg 9 Trelleborg- Ystad	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	0	+	-	0	0	-				
Väg 11 Dalby- Sjöbo	-	0	0	-					0	0	0	0	-	0	0	-				
Väg 23 Snogeröd- Höör	0	0	0	+					0	0	0	+	-	0	0	0				
Väg 106 Teckomatorp- Kågeröd	-	0	-	0	0	0	0	0	+	0	0	+	-	0	0	-				
Väg 108 Klågerup- Staffanstorp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Väg 108 Staffanstorp- Kävlinge	+	0	0	+					+	0	0	+	0	0	0	0				
Väg 111 Trafikplats Brohult- Viken	0	0	+	0					0	0	0	0	-	0	+	-				
E4 Trafikplats Brohult- Tranarpsbron	+	0	0	+									-	0	0	-	+	0	+	+
E6 Trelleborg- Vellige	+	0	0	+					+	0	0	+	0	0	0	-				
E6 Vellinge- Pråmhuset	+	0	+	+									-	0	0	0	+	0	+	+
E6 Trafikplats Alnarp- trafikplats Landskrona S	+	0	0	+													+	0	+	+
E6 Vägport 1141- trafikplats Landskrona S	+	0	0	+													0	0	0	0
E6 Trafikplats Landskrona S- trafikplats Kropp	+	0	-	+													+	0	0	+
E6 trafikplats Kropp- trafikplats Rebbelberga	+	0	-	+													+	0	0	+
E6 Trafikplats Rebbelberga- N länsgränsen	+	0	0	+													+	0	0	+

Tabell 6.26 Jämförelse mellan antal olyckor, dödade, svårt skadade och lindrigt skadade före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

Objekt	Antal (singelolyckor)																			
	Objekt				50 km/h				70 km/h				90 km/h				110 km/h			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Alla objekt aggregerat	+	0	-	+																
Väg 34 Kisa- Linköping	0	0	0	0									0	0	0	-				
Väg 35 Åtvidaberg- Grebo	0	0	0	0									-	0	0	0				
Väg 51 Melby- Finspång	0	0	0	0									0	0	0	0				
Väg 51 Finspång- Grebo	+	0	0	+					+	0	0	+								
Väg 9 Trelleborg- Ystad	+	0	0	+					+	0	0	+	-	0	0	-				
Väg 11 Dalby- Sjöbo	0	0	0	-									0	0	0	-				
Väg 23 Snogeröd- Höör	-	0	0	0					0	0	0	0	-	0	0	0				
Väg 106 Teckomatorp- Kågeröd	-	0	-	0									-	0	0	-				
Väg 108 Klågerup- Staffanstorp	0	0	0	0																
Väg 108 Staffanstorp- Kävlinge	0	0	0	0									0	0	0	0				
Väg 111 Trafikplats Brohult- Viken	+	0	0	+									0	0	0	0				
E4 Trafikplats Brohult- Tranarpsbron	+	0	0	+									-	0	0	-	+	0	0	+
E6 Trelleborg- Vellige	0	0	0	-									-	0	0	-				
E6 Vellinge- Pråmhuset	+	0	+	+													+	0	+	+
E6 Trafikplats Alnarp- trafikplats Landskrona S	0	0	-	0													0	0	0	+
E6 Vägport 1141- trafikplats Landskrona S	0	0	0	0													-	0	0	-
E6 Trafikplats Landskrona S- trafikplats Kropp	0	0	-	+													0	0	-	+
E6 trafikplats Kropp- trafikplats Rebbelberga	+	0	-	+													+	0	0	+
E6 Trafikplats Rebbelberga- N länsgränsen	+	0	0	+													+	0	0	+

Antalet dödade är konstant för samtliga objekt, vid alla hastighetsbegränsningar, för både singelolyckor och alla typer av olyckor. Att det inte framkommer någon skillnad kan bero på att data har aggregerats så att skillnader mellan olika delsträckor inte framträder.

Vid jämförelse mellan antalet olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade före och efter utförda sidoområdesåtgärder är resultatet spritt. För europavägarna har antalet olyckor ökat om alla olyckstyper tas med. Ökningen har framförallt skett på antalet lindrigt skadade, men även antalet svårt skadade har påverkats. Dock finns det en viss spridning med både minskat, konstant och ökat antal svårt skadade. Vad det gäller singelolyckorna är resultatet mer varierande.

Det är bara på tre objekt som det har skett tio eller fler olyckor på sträckor med hastighetsbegränsning 50 km/h. På samtliga sträckor är antalet totala olyckor, dödade, svårt skadade och lindrigt skadade konstant.

På alla objekt utom väg 9, Trelleborg- Ystad är antalet dödade konstant både om alla olyckstyper tas med och om endast singelolyckorna är med för hastighetsbegränsningen 70 km/h. På väg 9, Trelleborg- Ystad har antalet dödade minskat. I övrigt kan man se att där antalet totala olyckor har ökat har ökning skett på antalet lindrigt skadade. För två objekt har antalet lindrigt skadade ökat även om antalet totala olyckor inte har gjort det.

På sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h är trenden att antalet olyckor och lindrigt skadade har minskat efter utförda sidoområdesåtgärder. Det återfinns bara två ökning; antalet lindrigt skadade på väg 35, Åtvidaberg- Grebo och antalet svårt skadade på väg 111, trafikplats Brohult- Viken. Antalet dödade är konstant för samtliga objekt om alla olyckstyper tas med. Om bara singelolyckorna är med är både antalet dödade och antalet svårt skadade konstant före och efter utförda sidoområdesåtgärder.

Endast europavägarna har hastighetsbegränsning 110 km/h. E6, sträckan vägport 1141- trafikplats Landskrona S är den enda sträckan som har konstant antal totala olyckor före och efter utförda sidoområdesåtgärder om alla olyckstyper är med. Det är också den enda sträckan som har konstant antal svårt skadade och lindrigt skadade. För de övriga objekten har antalet totala olyckor ökat. Antalet lindrigt skadade har också ökat för alla övriga objekt. Antalet svårt skadade har ökat på tre objekt. När det gäller singelolyckorna är resultatet mer spritt, men antalet dödade är konstant för alla objekt. Antalet totala olyckor har ökat efter utförda sidoområdesåtgärder för fyra objekt, är konstant för två objekt och har minskat för ett objekt. För de objekt där det har skett en ökning av antalet totala olyckor efter utförda sidoområdesåtgärder har det skett en ökning i antalet lindrigt skadade. Endast på sträckan E6, Vellinge- Pråmhuset har det dessutom skett en ökning i antalet svårt skadade. Där minskningen har skett har även antalet lindrigt skadade minskat, antalet dödade och svårt skadade är konstant.

6.22.3 Livscykelkostnad

Resultatet för respektive objekts nettonuvärdeskvot sammanfattas i tabell 71. I tabellen redovisas även ett medelvärde av alla objekts nettonuvärdeskvot per kilometer. Det går att utläsa att de objekt som varit med i denna utvärdering totalt sett har en neutral samhällsekonomisk effektivitet om ingen hänsyn tas till förändringar i trafikarbetet. Om trafikarbetet är med i beräkningen är nettonuvärdeskvoten positiv och samhället får i medeltal tillbaka 4,50 kronor för varje satsad krona.

Som kan avläsas i tabell 6.27 är det skillnad mellan hur stor nyttonuvärdeskvoten är om hänsyn tas till ökat trafikarbete eller inte. Om ingen hänsyn tas till trafikarbetet är nettonuvärdeskvoten negativ i fjorton fall av nitton och positiv i fem fall. Om trafikarbetet däremot tas hänsyn till är nettonuvärdeskvoten negativ i sex fall av nitton och positiv i resterande tretton. Om ingen hänsyn tas till trafikarbetet är nettonuvärdeskvoten negativ för de flesta objekten, men den är positiv för de flesta objekten om hänsyn tas till trafikarbetet. Då trafikarbetet ökar följer antalet olyckor, dödade och svårt skadade med och det borde därför vara naturligt för väghållaren att ta hänsyn till trafikarbetet i sin analys.

De två objekt som har ÅDT på 0-4000 axelpar har positiv nettonuvärdeskvot med hänsyn tagen till trafikarbetet. För de objekt med ÅDT 4000 till 8000 axelpar har fyra objekt positiv nettonuvärdeskvot och de andra två har negativ. För objekt med ÅDT mellan 8000 och 15000 axelpar är resultatet att nettonuvärdeskvoten är jämt fördelad mellan positiv och negativ med två objekt på varje. För de resterande objekten som har ÅDT mer än 18000 axelpar är nettonuvärdeskvoten positiv för fem objekt och negativ för de andra två.

Tabell 6.27 Sammanfattning nettonuvärdeskvot för samtliga objekt

Objekt	År för ut-förande	Längd (km)	NNK utan hänsyn till TA		NNK med hänsyn till TA	
			Totalt	Per km	Totalt	Per km
Alla objekt aggregerade	1998-2002	513	-8,0	0,0		
Väg 34, Kisa – Linköping	2000	92	-1,4	0,0	12,5	0,1
Väg 35, Åtvidaberg - Grebo	1999	10	-1,3	-0,1	-9,6	-1,0
Väg 51, Melby- Finspång	1999	6	18,0	3,0	66,8	11,1
Väg 51, Finspång - Sonstorp	2002	8	-2,1	-0,3	43,3	5,4
Väg 9, Trelleborg – Ystad	1998	43	-1,6	0,0	451,5	10,5
Väg 11, Dalby – Sjöbo	1999	23	7,2	0,3	-7,0	-0,3
Väg 23, Snogeröd – Höör	1999	11	-12,3	-1,1	199,9	18,2
Väg 106, Teckomatorp - Kågeröd	2000	14	121,9	8,7	275,9	19,7
Väg 108, Svedala - Staffanstorp	1999	9	-1,3	-0,1	-127,2	-14,1
Väg 108, Staffanstorp - Kävlinge	1999	18	-5,0	-0,3	32,8	1,8
Väg 111, Trafikplats Brohult - Viken	2000-2001	12	-34,4	-2,9	22,1	1,8
E4, Trafikplats Brohult – Tranarpsbron	2001	21	-17,3	-0,8	-99,1	-4,7
E6, Trelleborg – Vellinge	1999	22	-4,1	-0,2	-89,0	-4,0
E6, Vellinge – Pråmhuset	1998	51	-93,0	-1,9	-97,5	-1,9
E6, tpl Alnarp- tpl Landskrona S	2000	42	-14,3	-0,3	28,8	0,7
E6, Vägport 1141-tpl Landskrona S	2001	3	-11,7	-3,9	51,9	17,3
E6, tpl Landskrona S- tpl Kropp	2000	52	36,1	0,7	151,0	2,9
E6, tpl Kropp –tpl Rebbelberga	2000	36	2,7	0,1	97,6	2,7
E6, Trafikplats Rebbelberga – N Län	2000	42	-5,2	-0,1	1,7	0,0
Total längd (km)		513				
Medel NNK per km				0,0		3,5

7 Analys och diskussion

7.1 Inledning

Urvalet till studien är litet och det blir därför svårt att dra slutsatser som gäller alla de objekt som fick sidoområdesåtgärder utförda under åren 1998 till 2003. Begränsningen är att den analys, diskussion och slutsats som görs gäller för de objekt som varit med i studien. Den begränsade omfattningen på studien beror på svårigheter med att få fram bra underlag. Det har varit av stort värde att ha möjlighet att komplettera informationen med muntlig information genom direktkontakter med driftledare och andra. Det hade varit ännu bättre om det i förväg hade funnits dokumentation på bestämd detaljeringsnivå för samtliga objekt där sidoområdesåtgärder har utförts.

Detta är det första försöket att systematiskt utvärderar effekterna av utförda sidoområdesåtgärder.

7.2 Utförda åtgärder

Efter att ha gått igenom det insamlade material som först stod till författarens förfogande blev det tydligt att det saknades en hel del information. Lite av den saknade informationen gick att få tag på genom att fråga driftledare och handledare, men en del information är svårt att minnas. Till exempel om det var på hösten 2001 eller på våren 2002 en åtgärd utfördes. En del av den information som stod till författarens förfogande var bristfällig, vilket visade sig när inventering på plats gjordes. Detta gäller till exempel väg 108, sträckan mellan Svedala och Staffanstorps, som enligt den tillhandahållna informationen hade blivit åtgärdad längs med hela sträckan. När författaren och handledare besökte objektet fanns brister i sidoområdets utformning. Till exempel hade flera brunnar inte blivit åtgärdade, vilket tyder på att den tillhandahållna informationen var felaktig.

Den information som fanns till författarens förfogande bestod mestadels av förfrågningsunderlag, inte av dokument som styrker beställning. Det saknades bygg- och relationshandlingar som kunde påvisa att alla åtgärder faktiskt hade utförts. Detta är en faktor som påverkar trovärdigheten. Om dokumentationen av utförda sidoområdesåtgärder hade varit bättre hade en utvärdering av effekterna varit lättare att genomföra.

Som det kan ses i kapitel 6 har samtliga objekt i studien fått åtgärder gjorda i form av montering eller justering av sidoräcken. Detta gör att det är svårt att analysera hur andra åtgärdstyper ensamma påverkar effekterna. Vilka åtgärder som blivit utförda i kombination med varandra går dock att analysera. Att justera brunnar, trummor och slänter kommer på en andraplats vad det gäller antal objekt som fått åtgärden utförd. Stolpar och skyltar som byts ut till slipbase, flyttas eller helt enkelt nedmonteras kommer på en tredjeplats. Att flytta stenar, röja buskar och såga ner träd har utförts på minst antal objekt. Det borde vara enklast att ta bort stenar och träd men detta kanske är en åtgärdstyp som "försvinner" i statistiken. I och med att slätter utförs flera gånger per år kanske stenar, träd och sly tas bort kontinuerligt på ett helt annat sätt än vad man till exempel monterar sidoräcke.

Förutom att montera eller justera sidoräcken är det vanligaste i studien att samtliga typer av sidoområdesåtgärder utförs. På alla de objekt som geografiskt befinner sig i region VSÖ och som varit med i studien förekommer alla typer av sidoområdesåtgärder. För de objekt som varit med i studien från region VSK har alla typer av sidoområdesåtgärder endast utförts på ett objekt, väg 11 mellan Dalby och Sjöbo. Här finns alltså en skillnad mellan hur olika regioner arbetar. Eftersom urvalet i studien är så pass litet är det dock inte säkert att dra en slutsats om att regionerna arbetar olika, utan det kan endast konstateras att det har varit så för de utvalda objekten. Skillnaderna kanske inte ligger mellan de olika regionerna utan egenskaperna för objekten skiljer sig åt så att en snedfördelning visar på att objekten i VSÖ har fler åtgärdsstyper utförda.

De objekt som varit med i studien skiftar vad det gäller vägbredd, ÅDT och längd. Att jämföra alla objekt rakt av vore inte rättvist. Till exempel på väg 9 mellan Trelleborg och Ystad som är en cirka 43 kilometer har det endast utförts åtgärder på ett tiotal ställen vid ett tillfälle, medan det längs med E6 mellan Vägport 1141 och Trafikplats Landskrona S har utförts omfattande åtgärder i tre etapper. Men oavsett hur omfattande sidoområdesåtgärderna har varit står målet att öka trafiksäkerheten fast, varför alla objekt som stått författaren tillhanda har varit med i hela studien.

Författaren antar att syftet med att utföra sidoområdesåtgärder har varit att förbättra standarden på sidoområdet längs längre sträckor. Att bara justera eller montera räcken motsvarar sidoområdesklass A och skyddar ju också fordon från att kollidera med till exempel uppstickande brunnar. Men inte längs med något objekt har räcke satts upp hela vägen. Frågan är då hur man har gjort på de sträckor som inte har fått räcke, har någon åtgärd gjorts här fast det saknas i den tillhandahållna informationen som författaren hade tillgång till? Att räcke inte har satts upp längs hela sträckan kan ha sin förklaring i linjeföring, tvärsektioner, skadedata och annat.

7.3 Skadegrad

Det är anmärkningsvärt att konstatera att det för flera objekt inte har skett någon dödsolycka innan sidoområdesåtgärderna utfördes eftersom det i satsningen nämns att de vägvagnsintervall som är värst drabbade ska åtgärdas först. Det hade varit intressant att göra en jämförelse mellan antalet dödade och svårt skadade på vägar med utförda sidoområdesåtgärder och utan. Någon sorts tanke måste ha legat bakom varför just de utvalda objekten satsades på. Man kan undra vad meningen med satsningen annars har varit.

De data som fanns tillgänglig bestod av polisrapporterade olyckor. Om även sjukhusrapporterade olyckor hade varit med i analysen kanske resultatet hade blivit annorlunda. Arbetet med att utveckla systemen så att fler olyckor och skadade rapporteras på rätt sätt pågår och i framtiden kan man säkert få en ännu bättre bild av hur det verkligen ser ut.

Om det görs en jämförelse mellan olika objekt kan det konstateras att antalet dödade före och efter utförda åtgärder är konstant i samtliga fall. Sidoområdesåtgärderna har alltså inte haft någon effekt på antalet dödade. Däremot finns det en trend som tyder på att om antalet olyckor ökar eller minskar följer antalet svårt skadade, lindrigt skadade eller båda

med i en ökning eller minskning. För E6 mellan trafikplats Landskrona S och trafikplats Rebbelberga har antalet olyckor ökat, liksom antalet lindrigt skadade men antalet svårt skadade har minskat. Här kan sidoområdesåtgärden ha medverkat till att de som kör av vägen får en lägre skadegrad.

Eftersom det tvistas om huruvida alla olyckstyper eller bara singelolyckor påverkas av sidoområdesåtgärder har analys gjorts av båda två. När alla olyckstyper tas med i analysen har fler objekt ökat antal olyckor än om bara singelolyckorna tas med. Resultatet av antal olyckor och skadeföljd när alla olyckstyper eller endast singelolyckor tas med är ganska lika, men det är mindre skillnader mellan före och efter utförda åtgärder för singelolyckorna. Som en jämförelse till medelvärde längs med alla objekt har även alla objekt slagits samman till ett objekt. Detta objekt analyseras oavsett egenskaper och det kan för detta konstateras att när alla olyckstyper tas med i beräkningen följer antalet lindrigt skadade med ökningen av antalet olyckor. För singelolyckorna däremot ökar antalet olyckor och lindrigt skadade, men antalet svårt skadade minskar. Detta styrker de teorier som finns om att sidoområdesåtgärder påverkar skadeföljden för singelolyckor mer än andra olyckor.

När hänsyn tas till det ökade trafikarbetet och det teoretiska antalet dödade och svårt skadade framräknas bör man ha i minne att det är just ett teoretiskt värde. Det gäller både för hur det borde ha varit och för hur det borde bli efter utförda sidoområdesåtgärder. Det faktiska antalet dödade och svårt skadade är det som framkom under studien. I de fall där det faktiska antalet dödade och svårt skadade skiljde sig från det teoretiska kan en regressionseffekt ha uppkommit som gjorde att vilken åtgärd som än hade utförts längs objektet så hade antalet dödade och svårt skadade minskat.

För de objekt som har fått sidoområdesåtgärder utförda och som har hastighetsbegränsning 50 km/h längs med sträckan har varken antalet olyckor eller skadeföljd förändrats efter utförda sidoområdesåtgärder. För de objekt som har hastighetsbegränsning 70 km/h är resultatet mellan före och efter utförda åtgärder att för alla olyckstyper har antalet olyckor ökat eller varit konstant. Antalet lindrigt skadade har stått för ökningen i de fall då antalet olyckor har ökat. Undantaget är väg 35 mellan Åtvidaberg och Grebo där antalet svårt skadade har ökat istället för lindrigt skadade. I denna kategori återfinns också den enda minskningen av antalet dödade som har skett på väg 9 mellan Trelleborg och Ystad. För objekt med hastighetsbegränsning 90 km/h kan en klar tendens till att det är fördelaktigt att utföra sidoområdesåtgärder ses. Här har flertalet av objekten minskat antal olyckor. Återigen är det antalet lindrigt skadade som påverkas mest. Endast på väg 35 mellan Åtvidaberg och Grebo har antalet lindrigt skadade ökat och på väg 111 mellan trafikplats Brohult och Viken har antalet svårt skadade ökat. Ovanstående gäller om alla olyckstyper tas med i analysen. Om endast singelolyckorna utvärderas kan konstateras att antalet singelolyckor liksom antalet lindrigt skadade minskar.

På objekt med hastighetsbegränsning 110 km/h har, om alla olyckstyper tas med i analysen, antalet olyckor ökat på alla objekt utom E6 mellan vägport 1141 och trafikplats Landskrona S. Det är också på denna sträcka som de mest utförliga sidoområdesåtgärden har utförts. Ökningen har skett i antal svårt skadade för tre av sju objekt och i antal lindrigt skadade för sex av sju objekt. Om endast singelolyckor analyseras har antalet olyckor ökat, liksom antal lindrigt skadade för fyra av sju objekt. Antal olyckor och antal lindrigt skadade

har endast minskat på E6 mellan vägport 1141 och trafikplats Landskrona S. Antalet svårt skadade har minskat på E6 mellan trafikplats Landskrona S och trafikplats Kropp.

Det är alltså på vägar med hastighetsbegränsning 90 km/h som det finns en idé med att utföra sidoområdesåtgärder om endast antalet olyckor och dess skadeföljd utvärderas. Det som är positivt över lag är att om antalet olyckor har ökat så har ökningen skett inom gruppen lindrigt skadade. Att antalet dödade och svårt skadade inte har minskat betyder inte att sidoområdesåtgärder inte har någon effekt på dessa skadeföljder, det betyder bara att det inte har ökat. Det borde ha skett en procentuell ökning av antalet dödade och svårt skadade liksom antalet lindrigt skadade om antalet olyckor ökar. Att det inte har gjort detta tyder på att sidoområdesåtgärdena kan ha en effekt även på antalet dödade och svårt skadade.

Om informationen om var längs objekten som sidoområdesåtgärdena hade utförts så hade en jämförelse mellan var olyckorna skett och var åtgärder utförts varit möjlig. Tyvärr var materialet bristfälligt, varför antagandet att standardhöjning längs hela objektets sträckning gjordes. Detta är något som skulle kunna förbättras i framtiden.

7.4 Livscykelkostnad

För att nå samhällsekonomisk effektivitet är målet att ha en positiv nettonuvärdeskvot. Ur väghållarens synvinkel borde det därför vara med fördelaktigt att ta med det ökade trafikarbetet i analysen. Trafikarbetet och antal dödade och svårt skadade har ett samband och när trafikarbetet ökar stiger antalet dödade och svårt skadade. Om antalet dödade och svårt skadade har ökat utan att trafikarbetet har gjort det visar det på en negativ trend. Att ta hänsyn till trafikarbetet är därför positivt för väghållaren. Även i denna studie visar resultatet att det är mer fördelaktigt att ta hänsyn till trafikarbetet eftersom nettonuvärdeskvoten är noll per kilometer om ingen hänsyn tas till trafikarbetet och positiv per kilometer om hänsyn tas.

Det är stor skillnad mellan vilken nettonuvärdeskvot de olika objekten har. Om nettonuvärdeskvoten utan hänsyn till trafikarbetet analyseras skiljer sig väg 106, Teckomatorp- Kågeröd från mängden eftersom den har en betydligt högre nettonuvärdeskvot än de andra objekten. Hade detta värde tagits bort från medelvärdet hade resultatet blivit att medelnettonuvärdeskvoten för samtliga objekt är negativ. För nettonuvärdeskvoten som tagits fram med hänsyn till trafikarbetet är skillnaderna mellan resultatet mer spritt.

Det verkar inte finnas något samband mellan hur mycket pengar som satsats på sidoområdesåtgärder och nettonuvärdeskvoten. Om så hade varit fallet borde de objekt som tillhör region VSÖ haft bättre nettonuvärdeskvot än objekten i region VSK eftersom de har högre kostnad per objekt. Objekten i de två olika regionerna VSÖ och VSK visar inga skillnader i nettonuvärdeskvot. I båda regionerna finns objekt med positiv och negativ nettonuvärdeskvot. Det är inte möjligt att dra någon slutsats om vilken region som har satsat pengarna mest effektivt. Tillgången till datamaterial har varit begränsad, vilket påverkar möjligheten att dra slutsatser om olika effekter.

Att ge någon rekommendation om vid vilken ÅDT som det är bäst att utföra sidoområdesåtgärder går inte eftersom resultatet är spritt inom respektive grupp. Från resultatet är det svårt att dra slutsatser om samband mellan ÅDT och nettonuvärdeskvoten för sidoområdesåtgärder eftersom urvalet är litet och det inte föreligger någon signifikant skillnad.

Vid jämförelse mellan vanlig väg och motorväg är det också svårt att se att det skulle vara mer fördelaktigt att utföra sidoområdesåtgärder på den ena eller andra vägtypen. Resultatet inom respektive grupp av vägtyp är spritt och positiv eller negativ nettonuvärdeskvot överväger inte för någon av grupperna.

Flera av objekten har olika hastigheter utmed sträckan varför det inte har gått att urskilja om det är mer fördelaktigt att utföra sidoområdesåtgärder längs med sträcka som har någon speciell hastighetsbegränsning. Enligt analysen av olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade ovan är det dock mest fördelaktigt att utföra sidoområdesåtgärder på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h eftersom skadeföljden minskar. Hur stor skadeföljden är påverkar nettonuvärdeskvoten, varför det går att anta att nettonuvärdeskvoten är bättre på sträckor med hastighetsbegränsning 90 km/h än på sträckor med annan hastighetsbegränsning.

Om man istället för att kolla på vilka förutsättningar olika objekt har tittar på vilka åtgärder som är utförda på olika objekt är det lika svårt att dra slutsatser av samband här. För de objekt som fått samtliga typer av åtgärder utförda är resultatet att tre av fem objekt har en positiv nettonuvärdeskvot och två har en negativ och hänsyn tas till trafikarbetet. För de objekt som har fått räcke monterat eller justerat har fem objekt positiv nettonuvärdeskvot och två har negativ. För de andra kombinationerna är det färre än tre objekt vardera som fått utförda sidoområdesåtgärder, vilket gör att antalet är för få för att någon analys ska kunna göras.

I litteraturstudien framkom att sidoområdesåtgärder i första hand bör utföras på vägar med lågt ÅDT. Så låga flöden som upp till 3000 fordon per dygn saknas i studien. Om inriktningen hade varit annorlunda mot vägar med så låga flöden hade resultatet förmodligen blivit annorlunda. Det är ändå bra att nettonuvärdeskvoten är positiv om hänsyn tas till trafikarbetet, men detta kan bero på regressionseffekter. Det vill säga att vilken åtgärd som än hade utförts så hade ett positivt resultat uppnåtts.

8 Rekommendationer

Eftersom urvalet till studien varit begränsat, och eftersom det varit svårt att finna samband mellan utförda sidoområdesåtgärder och dess effekter är det svårt att uttala några generella rekommendationer. Denna utvärdering har dock belyst problemen med och vikten av dokumentation. Nedan följer ett antal rekommendationer till fortsatt arbete med utvärdering av sidoområdesåtgärder för att kunna ge framtida rekommendationer:

- Dokumentera och arkivera utförda åtgärder mer systematiskt för att underlätta för framtida utvärderingar. Under arbetet med studien av de utvalda objekten framkom att dokumentationen är bristfällig, alternativt att kunskapen för att få fram rätt information om utförda åtgärder saknas.
- Utöka studien till att omfatta fler objekt. I studien var endast 19 objekt med, fördelade på två regioner. Det hade varit intressant att utöka studien till att omfatta fler objekt i fler delar av landet.
- Undersök vilka andra effekter som sidoområdesåtgärder medför. I studien har hänsyn tagits till framförallt investeringskostnader och skadeföljd. Även drift- och underhållskostnader för sidoräcken fanns med i beräkningarna, liksom ett restvärde. Kanske kunde det vara intressant att titta på vilka övriga effekter som sidoområdesåtgärder har på trafikanterna och samhället. Ökar till exempel röjningen sikten? Medför avverkning av träd högre koldioxidhalt i omgivningarna? Hur mycket påverkar de driftstopp som krävs för reparation av räcke ekonomin genom till exempel ökad reslängd?
- Utred vad den faktiska kostnaden är för olika räkestyper vad det gäller drift och underhåll. Att få fram kostnader för drift och underhåll till studien var inte lätt och framförallt skillnader mellan vad olika räkestyper kostar bortsågs från i denna studie. Kanske hade ett annat resultat nåtts om den faktiska kostnaden för drift och underhåll av olika sorters räkestyper varit tillgänglig.
- Kan man utveckla vägar och fordon så att fler fordon håller sig kvar på vägarna och därmed minska betydelsen av utformningen av sidoområdet?

9 Referenser

9.1 Skriftliga källor

Ahmed, Hawzheen och Magnusson, Rolf (2006) Vägprojektering för minskade drift- och underhållskostnader, Högskolan Dalarna, arbetsrapport 2006:1, ISSN 1653-9362, Borlänge

Andersson, Håkan (2005) Vagräcken och risker för mc-förare vid påkörning i liten vinkel, VTI notat 43-2005, tillgänglig på www.vti.se

Austrorads (2008) Guide to Road Safety Part 9: Roadside Hazard Management, Austrorads Incorporated Project number SP1051, Publication number AGRS09/08, ISBN 978-1-921329-43-2, Sydney

Blom, Gunnar och Lenke, Jan och Lindgren, Georg (1969) Sannolighetsteori och statistikteori med tillämpningar, Studentlitteratur, Lund

Brüde, Ulf och Wiklund, Mats (2008) Trafiksäkerhetseffekter av åtgärder och tillståndsförändringar, VTI Rapport 610 ISSN: 0347-6030, tillgänglig på www.vti.se/publikationer

Elvik, Rune och Rydningen, Ulf (2002) Effektkatalog for trafikksikkerhetstiltak, Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 572/2002 ISSN: 0802-0175, ISBN: 82-480-0260-8

European Committee for Standardisation (1998) Svensk Standard SS-EN 1317-2, Stockholm, Standardiseringen i Sverige ICS 13.200; 93.080.30

Fridtjof, Thomas och Vadeby, Anna (2007) Sammanställning av 34 trafiksäkerhetsåtgärder, VTI Rapport 577 ISSN: 0347-6030, tillgänglig på www.vti.se/publikationer

Hjort, Camilla och Tenskog, Maria (2008) Vägverkets samhällsekonomiska kalkylvärden, Vägverket, Publikation 2008:67 ISSN: 1401-9612

Ifver, Jan och Rydgren, Hans (2008) Trafiksäkerhetsutvecklingen 1996-2007, Vägtrafikinspektionen Publikation 2008-10, ISSN: 1652-5310

Karim, Hawzheen (2008) Improved Road Design for Future Maintenance –Analysis of Road Barrier Repair Costs, Licentiate Thesis in Highway Engineering, Royal Institute of Technology, Stockholm, ISSN: 1650-867X

Lynam, D A and Kennedy, J V (2005) Published Project Report PPR298 The Travel of Errant Vehicles After Leaving The Carriageway, Highways Agency, TRL Limited

Nilsson, Göran (2002) Motorcyklar och vagräcken, VTI notat 38-2002, tillgänglig på www.vti.se

- Näringsdepartementet (1999) 11 punkter för ökad trafiksäkerhet, Regeringskansliet Promemoria 1999-04-09
- Regeringen (1996) Regeringens proposition 1996/97:53 Infrastrukturinriktning för framtida transporter, Stockholm
- Regeringen (2001) Regeringens proposition 2001/02:20 Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem, Stockholm
- RISER (2003) D05: Summary of European Design Guidelines for Roadside Infrastructure, Roadside Infrastructure for Safer European Roads, Chalmers University of Technology
- Schanderson, Rein (1979) Avkörningsolyckor och vägens sidoområde Etapp 3. Olyckskostnader samt beräkning av olycksrisker och olyckskostnader för objekt i sidoområdet, Linköping, VTI Rapport 185, ISSN 0347-6030
- SIKA (2008) Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 4, SIKA PM 2008:3
- Svenska Kommunförbundet (1997) Farligt nära Färre och lindrigare olyckor mot stolpar, träd och andra hårda föremål, Stockholm, Kommentus Förlag, ISBN: 91-7099-671-7
- SWOV (2007) SWOV Fact Sheet Safe Road Shoulders, Nederländerna
- Vejdirektoratet (2005a) Faste genstande langs veje i åbent land –Metode, Köpenhamn, Håndbog ISBN net 87-7923-808-4
- Vejdirektoratet (2005b) Faste genstande langs veje i åbent land –Eksempler, Köpenhamn, ISBN 87-7923-809-2
- Vägverket (1994) Vägutformning 94, del 5, Publikation nr 1994:051, Borlänge
- Vägverket (1997) Vägverkets underlagsmaterial för tillämpning av PBL och MB 2.2 Strategisk planering av vägtransportsystemet, Publikation nr 1997:5 Utgåva 3 Maj 2000/Rev 2002-10
- Vägverket (1999) Trafiksäkerhetsåtgärder, strategisk analys, underlagsrapport till SAMPLAN, Borlänge
- Vägverket (2001) Drift och underhåll Effektkatalog, Borlänge, Vägverket, Publikation 2001:77, ISSN 1401-9612
- Vägverket (2002) Analys av singelolyckor med dödlig utgång på det statliga vägnätet, exklusive motorvägar 1997-2002, Borlänge, Vägverket, Publikation 2002:109

Vägverket (2004a) Vägar och gators utformning, VGU Sektion landsbygd- vägrum, Borlänge, Vägverket, Publikation 2004:80, ISSN 1401-9612

Vägverket Samhälle och trafik (2008) Effektsamband för transportsystemet, Borlänge, Vägverket, Publikation 2008:9, ISSN 1401-9612

Wenäll, Jan (2006) Vägräckesändrar och diken Krockprov utförda 1999-2000 Linköping, VTI notat 14-2006 tillgänglig på www.vti.se/publikationer

9.2 Elektroniska källor

Asoma (2008a) Vägräcken och skyddsräcken med Kohlswaprofil Hämtad 2008-10-23 från www.asoma.se/Kohlswal.pdf

Asoma (2008b) Vägräcken och skyddsräcken med W-profil Hämtad 2008-10-23 från www.asoma.se/W-profil.pdf

Håkansson, Anders och Bergh, Torsten (2000) Sidoutformning Vägutformningsdagarna 2000, arbetsmaterial Hämtad 2008-09-26 från www.vv.se/filer/7456/sidoutformning.pdf

Statistiska centralbyrån (2008) Producentprisindex (1990=100), konsumentprisindex (1980=100) fastställda tal, bruttonationalprodukt (BNP) årsdata 1950- Hämtad 2008-09-11 från www.scb.se

Vägverket (1999b) Särskild trafiksäkerhetsplan Hämtad 2008-09-26 från www.vv.se/filer/16589/sarskild_tsplan.pdf

Vägverket (2004b) Pressmeddelande Kraftfull satsning på trafiksäkerhet ökar kostnaden för vinterväghållning Hämtad 2008-12-28 från http://www.vv.se/templates/Pressrelease____8443.aspx

Vägverket (2008) Slätter och uppsamling av vegetation på vägkanter Hämtad 2008-12-28 från http://publikationswebbutik.vv.se/upload/867/88871_Slatter_och_uppsamling_av_vegetation_pa_vagkanter.pdf

9.3 Muntliga källor

Håkansson, Anders (2008) Mail 2008-09-15, Vägverket VGtdv, anders.hakansson@vv.se

Strömngren, Per (2008) Samtal 2008-12-18, Vägverket, per.strömngren@vv.se

Thomasson, Christer (2008) Samtal 2008-11-07, Vägverket, christer.thomasson@vv.se

9.4 Övriga källor

Kartor, omarbetade från Auto-Ka Vy © Lantmäteriet

Förutsättningar hämtade från Vägverket Konsults interna hemsida.

Då inget annat anges är bilder författarens egna.

9.5 Källkritik

I samtliga fall har författaren försökt att gå till ursprungskällan. Då det mesta av litteraturstudien bygger på andra rapporter har det i vissa fall varit svårt att komma till ursprungskällan. I de fall då det har varit möjligt har dock författaren sökt upp ursprungskällan.

Många av rapporterna har hämtats via Internet, men finns även i tryckt form. Anledningen till detta har varit den stora tillgängligheten. Enstaka rapporter har lånats på bibliotek. Trots detta finns dessa nämnda som skriftliga källor och inte elektroniska källor. Till elektroniska källor hör sådan fakta som inte är officiella rapporter och sådant som bedömts vara svårt att få tag på via vanlig sökning på sökmotorn google.se.

Muntliga källor har använts främst som inspiration och stöd till skriftliga källor. Kontakt med referenspersoner har tagits via samtal eller via e-mail.

De kartor som används för att presentera de olika objekten i studien kommer från datorprogrammet Auto Ka-Vy. Vägverket har ett avtal med Lantmäteriet som gör att kartorna har varit möjliga att använda så länge det anges att Lantmäteriet har rätten till bilderna. Kartserierna som används är ungefär två år gamla.

Bilaga 1

Tekniska hjälpmedel

1 AutoKa-Vy

AutoKa-Vy är ett kartprogram som gör det möjligt att söka upp fastigheter, adresser och ortnamn. Det går att mäta avstånd direkt på skärmen. AutoKa-Vy kan användas i kombination med andra kartor och register (Metria, 2008).

2 Olycksdatasystem

Fram till och med år 2002 fanns olyckor som inträffade på vägnätet med i ett olycksregister som kallas OLY. Till OLY användes ett programsystem som kallas VITS, vilket står för Vägverkets informationssystem för trafiksäkerhet. För det statliga vägnätet kunde olyckdata samköras med väg- och trafikdata i vägatabanken VDB (Brüde, Larsson, 2008).

Förkortningen STRADA står för Swedish Traffic Accident Data Acquisition och är ett informationssystem för skador och olyckor inom vägtransportssystemet (Sjöo, Ungerbäck, 2007). STRADA kom till på 1990-talet i samband med nollvisionsarbetet och togs i drift år 2003 (Sjöo, Ungerbäck, 2007 och Brüde, Larsson, 2008). STRADA är ett GIS-baserat informationssystem där olycksplatsen lokaliseras på en karta. Genom Vägverkets koppling till NVDB, Nationell VägDataBas, är det möjligt att koppla information om vägen till en viss olycka (Sjöo, Ungerbäck, 2007).

I STRADA sammanförs information om skador och olyckor som rapporteras från polis och sjukvård. På så sätt samlas information om både olyckans förlopp och skadegraden i samma informationssystem. Vid registrering av information utgår polisen ifrån olyckan, medan sjukvården utgår från skadegrad och diagnos för den skadade personen (Sjöo, Ungerbäck, 2007). Alla akutsjukhus är inte anslutna till STRADA än, vilket gör att de polisrapporterade olyckorna får ligga till grund för de flesta analyser av trafiksäkerheten (Brüde, Larsson, 2008). Skåne har haft heltäckande registrering av skador och olyckor sedan 1999 (Sjöo, Ungerbäck, 2007).

Tack vare STRADAs tillkomst har fler användare än tidigare fått tillgång till statistik om skador och olyckor inom vägtransportssystemet. En så kallad uttagsklient gör det möjligt för användaren att sortera vilken information som eftersöks genom begränsningar för de rapporter som ska tas med i sökningen (Sjöo, Ungerbäck, 2007).

Olyckstypsklassificeringen skiljer sig åt mellan OLY och STRADA. I OLY togs i första hand hänsyn till orsaken till olyckan och dess allvarlighet. I STRADA däremot grundar sig olyckstypsklassificeringen på skadeorsaken. För att kunna jämföra mellan dessa två olycksdatasystem måste den tidigare klassificeringen behållas. Eftersom olika objekt klassas som primära är det inte möjligt att klassa olyckorna i STRADA efter samma olyckstyper som OLY (Brüde, Larsson, 2008).

2.1 Olycksklassificering

Så länge OLY användes byggde i första hand på en uppdelning efter orsak till olyckan. Genom uppdelning i undertyper togs hänsyn även till konsekvensen av olyckan (Larsson, 2006).

- S- singel, olycka där endast ett ensamt motorfordon är inblandat
- M-möte, olycka med motorfordon på samma väg, motriktade kurser, kollision eller undanmanöver
- O-omkörning, olycka med motorfordon på samma väg, omkörning
- U-upphinnande, olycka med motorfordon på samma väg och som rör sig i samma riktning, ingen avsvängning eller omkörning
- A- avsväng, olycka med motorfordon på samma väg, tillämpad eller påbörjad avsvängning
- K-korsande, olycka med motorfordon på olika vägar, kan vara avsväng eller inte
- C-cykel, olycka med motorfordon i konflikt med cykel eller moped
- F-fotgängare, olycka med motorfordon i konflikt med fotgängare
- W-vilt, olycka med konflikt mellan motorfordon och klövvilt
- V –varia, olycka som inte kan sorteras in i någon av ovanstående olyckstyper

Sedan STRADA infördes används istället följande indelning (Larsson, 2006):

- S- singel
- M- möte
- O- omkörning
- U-upphinnande
- A-avsväng
- K-korsande kurs
- C- cykel/moped och motorfordon
- F- gående och motorfordon
- G- cykel/moped
- W-vilt
- J- Tåg/spårvagn
- V- Övrigt/okänt

3 Referenser

Brüde, Ulf och Larsson, Jörgen (2008) Olyckstypsklassificering i STRADA jämfört med OLY/VITS, VTI PM 2008-05-27

Metria (2008) AutoKa-Vy Hämtad 2008-09-15 från
http://www.metria.se/templates/M_Page.aspx?id=458

Sjöo, Bengt och Ungerbäck, Ann-Christin (2007) Nytt nationellt informationssystem för skador och olyckor inom hela vägtransportssystemet, Vägverket, Publikation 2007:147
ISSN 1401-9612

Bilaga 2

Statistik över index för nuvärdesberäkning

Tabell 1 Statistik över producentprisindex, PPI, konsumentprisindex, KPI och BNP per capita (Statistiska centralbyrån, 2008)

År	PPI (1990=100)	KPI (1980=100)	BNP per capita (Löpande priser) (1980=100)	BNP per capita (Fasta priser) (2000=100)
1990	100,0	207,8	169,1	82,1
1991	101,4	227,2	181,0	81,1
1992	100,2	232,4	179,5	80,2
1993	105,0	243,2	180,5	78,5
1994	110,2	248,5	191,2	81,6
1995	121,0	254,8	205,0	84,9
1996	117,9	256,0	209,5	86,1
1997	119,0	257,3	217,8	88,2
1998	118,6	257,0	227,3	91,6
1999	117,8	258,1	239,8	95,8
2000	122,4	260,7	253,6	100,0
2001	124,4	267,1	261,5	101,1
2002	123,7	272,8	271,2	103,5
2003	122,4	278,1	280,8	105,5
2004	123,5	279,2	291,9	109,8
2005	128,0	280,4	302,9	113,4
2006	133,6	284,22	319,3	118,1
2007	139,7	290,51	335,7	121,3
2008	144,0 ¹⁾	299,33 ²⁾		

- 1) Beräknat som medelvärde av PPI under perioden januari till och med augusti.
- 2) Beräknat som medelvärde av KPI under perioden januari till och med augusti.

Bilaga 3

Säkerhetszonens bredd vid olika standard

Enligt VU94

Tabell 1 Säkerhetszonens bredd vid olika standard

Skyltad hastighet		God standard	Mindre god standard	Låg standard
70	Sidoområdestyp Säkerhetszon	A >7m	A eller B 2-7m	A, B eller C <2m
90	Sidoområdestyp Säkerhetszon	A >9m	A eller B 3-9m	A, B eller C <3m
110	Sidoområdestyp Säkerhetszon	A >10m	A eller B 4-10m	A, B eller C <4m

Enligt VGU

Tabell 2 Säkerhetszonens bredd (m), god standard

R (m)	VR 50 km/h Ytterkurva/ innerkurva	VR 70 km/h Ytterkurva/ innerkurva	VR 90 km/h Ytterkurva/ innerkurva	VR 110 km/h Ytterkurva/ innerkurva
≥1000	3	7	9	11
800	3/3	8/6	10/8	14/8
700	3/3	8/6	11/7	
600	3/3	8/6	12/6	
500	4/2	9/5	13/5	
400	4/2	10/4		
300	5/1	11/3		
200	5/1			

Tabell 3 Säkerhetszonens bredd (m), mindre god standard

R (m)	VR 50 km/h Ytterkurva/ innerkurva	VR 70 km/h Ytterkurva/ innerkurva	VR 90 km/h Ytterkurva/ innerkurva	VR 110 km/h Ytterkurva/ innerkurva
≥1000	2	5	7	9
800	2/2	5/5	8/6	11/7
700	2/2	5/5	8/6	12/6
600	2/2	6/4	8/6	
500	2/2	7/3	9/5	
400	3/1	7/3	10/4	
300	3/1	8/2		
200	3/1	8/2		

Tabell 4 Säkerhetszonens bredd (m), låg standard

R (m)	VR 50 km/h	VR 70 km/h	VR 90 km/h	VR 110 km/h
Ytter- Kurva	Ytterkurva/ innerkurva	Ytterkurva/ innerkurva	Ytterkurva/ innerkurva	Ytterkurva/ innerkurva
≥1000	1	3	4	6
800	1/1	3/3	4/4	7/5
700	1/1	3/3	5/3	8/4
600	1/1	4/2	5/3	9/3
500	1,5/0,5	4/2	6/2	
400	1,5/0,5	4/2	6/2	
300	2/0,5	5/1		
200	2/0,5	5/1		

Bilaga 4

Region, vägkategori, vägtyp, ÅDT (axelpar), vägbredd och hastighet för objekten

Tabell 1 Förutsättningar väg 34, Kisa- Linköping år 2006

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-6/629	4828 ($\pm 12\%$)	6,6-8,9 9,0-12,9	50-70-90
6/629-18/836	4828 ($\pm 12\%$)	9,0-12,9	70-90
18/836-34/166	4828 ($\pm 12\%$)	1,0-6,5 6,6-8,9 9,0-12,9	70-90
34/166-42/007	5873 ($\pm 11\%$)	9,0-12,9	70-90
42/007-50/775	6127 ($\pm 11\%$)	6,6-8,9 9,0-12,9	70-90
50/775-55/597	5803 ($\pm 11\%$)	6,6-8,9 9,0-12,9	70-90
55/597-60/706	6086 ($\pm 11\%$)	6,6-8,9	90
60/706-66/439	6086 ($\pm 11\%$)	6,6-8,9	90
66/439-72/048	6068 ($\pm 11\%$)	6,6-8,9 9,0-12,9	90
72/048-76/337	8129 ($\pm 13\%$)	9,0-12,9	90
76/337-83/105	7687 ($\pm 10\%$)	9,0-12,9	70-90
83/105-87/602	8605 ($\pm 9\%$)	9,0-12,9 13,0-14,0	70-90
87/602-92/415	8605 ($\pm 9\%$)	9,0-12,9 13,0-14,0	50-70-90

Tabell 2 Förutsättningar väg 35, Åtvidaberg- Grebo år 2006

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-0/132	3009 ($\pm 9\%$)	1,0-6,5 9,0-12,9	50-70-90
0/132-10/047	5590 ($\pm 10\%$)	1,0-6,5 6,6-8,9 9,0-12,9 13,0-14,0	70-90

Tabell 3 Förutsättningar väg 51, Melby- Finspång

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-1/278	9701 ($\pm 12\%$)	13,0-14,0	50-70
1/278-2/526	6988 ($\pm 9\%$)	13,0-14,0	70-90
2/526-6/332	6988 ($\pm 12\%$)	13,0-14,0	70-90

Tabell 4 Förutsättningar väg 51, Finspång- Sonstorp

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-7/793	4725 ($\pm 7\%$)	1,0-6,5 6,6-8,9 9,0-12,9	50-70-90

Tabell 5 Förutsättningar väg 9, Trelleborg-Ystad

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-0/834	3000	9,0-12,9	50-70
0/834-4/322	4842 (±11%)	1,0-6,5 6,6-8,9 9,0-12,9 13,0-14,0	50-70-90
4/322-6/202	4842 (±11%)	9,0-12,9	70-90
6/202-6/690	4070 (±12%)	1,0-6,5	70
6/690-7/450	4070 (±12%)	1,0-6,5	70
7/450-9/674	4070 (±12%)	1,0-6,5 6,6-8,9	50-70
9/674-13/260	3720 (±12%)	1,0-6,5 6,6-8,9	50-70
13/260-14/594	3081 (±13%)	1,0-6,5	50
14/594-16/880	3081 (±13%)	1,0-6,5 6,6-8,9	50-70
16/880-21/042	2366 (±15%)	6,6-8,9	50-70
21/042-22/632	1457 (±19%)	6,6-8,9	70
22/632-26/277	1457 (±19%)	1,0-6,5	70
26/277-29/216	1457 (±19%)	1,0-6,5	50-70
29/216-31/236	1902 (±17%)	1,0-6,5	50-70
31/236-32/763	1902 (±17%)	1,0-6,5	70
32/763-33/434	3122 (±13%)	1,0-6,5	70
33/434-34/664	3122 (±13%)	1,0-6,5	70
34/664-36/709	3122 (±13%)	1,0-6,5	70
36/709-38/223	3122 (±13%)	6,6-8,9	50-70
38/223-38/489	2218 (±16%)	1,0-6,5	50
38/489-39/496	4404 (±11%)	1,0-6,9 9,0-12,9	50-70
39/496-43/444	4404 (±11%)	1,0-6,9 9,0-12,9	70-90

Tabell 6 Förutsättningar väg 11, Dalby- Sjöbo

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-4/286	5761 (±15%)	1,0-6,5 6,6-8,9	70-90
4/286-14/094	6052 (±15%)	1,0-6,5 6,6-8,9	70-90
14/094-14/240	9466 (±8%)	13,0-14,0	70-90
14/240-17/770	9466 (±8%)	6,6-8,9	70-90
17/770-21/369	8812 (±12%)	6,6-8,9	70-90
21/369-23/077	9649 (±12%)	6,6-8,9 9,0-12,9	70-90

Tabell 7 Förutsättningar väg 23, Snogeröd- Höör

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-2/759	9852 (±8%)	9,0-12,9	50-70-90
2/759-5/342	9912 (±8%)	9,0-12,9	50-70
5/342-6/278	9912 (±8%)	9,0-12,9	70
6/278-10/262	9912 (±8%)	1,0-6,5 6,6-8,9	70-90
10/262-10/702	10482 (±12%)	9,0-12,9 13,0-14,0	50

Tabell 8 Förutsättningar väg 106, Teckomatorp- Kägeröd

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-1/099	2682 (±10%)	1,0-6,5 6,6-8,9	70
1/099-2/674	2682 (±10%)	1,0-6,5	70
2/674-4/360	2682 (±10%)	1,0-6,5 6,6-8,9	50-70
4/360-6/086	3542 (±8%)	1,0-6,5 6,6-8,9	50-70
6/086-11/620	1900 (±11%)	1,0-6,5	70-90
11/620-14/263	2150 (±11%)	1,0-6,5	70

Tabell 9 Förutsättningar väg 108, Klågerup- Staffanstorps

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-2/491	8748 (±5%)	6,6-8,9	90
2/491-4/218	8748 (±5%)	6,6-8,9 9,0-12,9	90
4/218-5/349	8854 (±5%)	9,0-12,9	70-90
5/349-6/965	11207 (±5%)	9,0-12,9	50-70-90
6/965-8/504	12653 (±5%)	9,0-12,9	90

Tabell 10 Förutsättningar väg 108, Staffanstorps- Kävlinge

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-1/389	12653 (±5%)	9,0-12,9	70-90
1/389-1/451	-	1,0-6,5 9,0-12,9	70
1/451-1/684	-	1,0-6,5	70
1/684-1/987	12830 (±5%)	1,0-6,5	70
1/987-4/829	8233 (±6%)	9,0-12,9	70-90
4/829-14/985	7102 (±6%)	1,0-6,5 6,6-8,9	70-90
14/985-18/313	8077 (±6%)	9,0-12,9 13,0-14,0	70-90

Tabell 11 Förutsättningar väg 111, Trafikplats Brohult- Viken

Sektion	ÅDT (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-0/583	-	1,0-6,5 6,6-8,9	70
0/583-0/868	16603 (±5%)	13,0-14,0	70-90
0/868-3/861	15000	1,0-6,5	70-90
3/861-7/691	12114 (±5%)	9,0-12,9 13,0-14,0	90
7/691-11/930	-	1,0-6,5 6,6-6,9	70-90

Tabell 12 Förutsättningar E4, Trafikplats Brohult- Tranarpsbron

Sektion	ÅDT fram (axelpar)	ÅDT bak (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-0/430	18317 (±6%)	19073 (±6%)	9,0-12,9 M	110
0/430-2/279	-	13256 (±6%)	9,0-12,9 M	110
2/279-3/813	12000	-	9,0-12,9 M	110
3/813-7/250	14953 (±6%)	15187 (±6%)	9,0-12,9 M	110
7/250-7/899	-	-	9,0-12,9 M	110
7/899-12/279	13821 (±7%)	14156 (±7%)	9,0-12,9 M	110
12/279-14/210	-	11925 (±7%)	9,0-12,9 M	110
14/210-21/344	7671 (±9%)	7516 (±10%)	9,0-12,9	110

Tabell 13 Förutsättningar E6, Trelleborg- Vellinge

Sektion	ÅDT fram (axelpar)	ÅDT bak (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-5/333	6653 (±10%)	6335 (±10%)	1,0-6,5 9,0-12,9	70-90
5/333-5/982	12988		9,0-12,9	70-90
5/982-6/644	12988		9,0-12,9	90
6/644-10/223	12988		9,0-12,9	70-90
10/223-11/271	14135 (±7%)		9,0-12,9	70-90
11/271-17/596	14135 (±7%)		9,0-12,9	70-90
17/596-22/399	15157 (±6%)		9,0-12,9	70-90

Tabell 14 Förutsättningar E6, Vellinge- Pråmhuset

Sektion	ÅDT fram (axelpar)	ÅDT bak (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-1/679	14307 (±6%)	14077 (±6%)	9,0-12,9 M	110
1/679-4/337	13413 (±7%)	13035 (±7%)	9,0-12,9 M	110
4/337-13/509	16591 (±6%)	16718 (±6%)	9,0-12,9 M	110
13/509-15/718	13000	13000	9,0-12,9 M	110
15/718-16/996	18469 (±6%)	18097 (±6%)	9,0-12,9 M	110
16/996-18/659	17336 (±6%)	16860 (±6%)	9,0-12,9 M	110
18/659-25/614	16296 (±6%)	15711 (±6%)	9,0-12,9 M	110
25/614-30/350	8109	8063	9,0-12,9 M	110
30/350-39/836	18/572 (±6%)	18047 (±6%)	9,0-12,9 M	110
39/836-42/461	12300	12150	9,0-12,9 M	110
42/461-46/794	18388 (±6%)	17202 (±6%)	9,0-12,9 M	110
46/794-48/189	3100	-	9,0-12,9 M	110
48/189-50/454	18109 (±6%)	17162 (±6%)	9,0-12,9 M	110

Tabell 15 Förutsättningar E6, Trafikplats Alnarp- Trafikplats Landskrona S

Sektion	ÅDT fram (axelpar)	ÅDT bak (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-5/565	24436 (±6%)	23355 (±9%)	9,0-12,9 M	110
5/565-7/902	10600	-	9,0-12,9 M	110
7/902-13/916	21185 (±6%)	20891 (±6%)	9,0-12,9 M	110
13/916-22/060	23597 (±6%)	23510 (±6%)	9,0-12,9 M	110
22/060-24/116	12070	21992 (±6%)	9,0-12,9 M	110
24/116-25/099	10980	20674 (±6%)	9,0-12,9 M	110
25/099-37/416	19686 (±9%)	20674 (±6%)	9,0-12,9 M	110
37/416-42/416	11000	19574 (±6%)	9,0-12,9 M	110

Tabell 16 Förutsättningar E6, Vägport 1141- Trafikplats Landskrona S

Sektion	ÅDT fram (axelpar)	ÅDT bak (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-2/500	11000	19574 (±6%)	9,0-12,9 M	110

Tabell 17 Förutsättningar E6, Trafikplats Landskrona S- Trafikplats Kropp

Sektion	ÅDT fram (axelpar)	ÅDT bak (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-10/177	19445 (±6%)	18829 (±9%)	9,0-12,9 M	110
10/177-11/545	6600	-	9,0-12,9 M	110
11/545-21/566	21230 (±6%)	20776 (±6%)	9,0-12,9 M	110
21/566-30/415	21392 (±6%)	21008 (±6%)	9,0-12,9 M	110
30/415-32/888	5100	5100	9,0-12,9 M	110
32/888-51/929	18178 (±6%)	17523 (±6%)	9,0-12,9 M	110

Tabell 18 Förutsättningar E6, Trafikplats Kropp- Trafikplats Rebbelberga

Sektion	ÅDT fram (axelpar)	ÅDT bak (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-2/525	13626 (±7%)	13522 (±11%)	9,0-12,9 M	110
2/525-4/034	5500	5500	9,0-12,9 M	110
4/034-21/342	15315 (±6%)	13921 (±10%)	9,0-12,9 M	110
21/342-23/534	15970 (±7%)	9000	9,0-12,9 M	110
23/534-30/786	16610 (±6%)	16374 (±6%)	9,0-12,9 M	110
30/786-32/658	8605 (±9%)	8605 (±9%)	9,0-12,9 M	110
32/658-36/080	15179 (±6%)	14902 (±6%)	9,0-12,9 M	110

Tabell 19 Förutsättningar E6, Trafikplats Rebbelberga- N Länsgränsen

Sektion	ÅDT fram (axelpar)	ÅDT bak (axelpar)	Vägbredd (m)	Hastighet (km/h)
0/000-12/158	13436 (±11%)	12969 (±11%)	9,0-12,9	110
12/158-13/746	4500	4500	9,0-12,9	110
13/746-30/929	12611 (±11%)	11472 (±12%)	9,0-12,9	110
30/929-37/445	8212 (±7%)	8058 (±7%)	9,0-12,9	110
37/445-39/598	7000	7000	9,0-12,9	110
39/598-41/456	11536 (±8%)	11363 (±7%)	9,0-12,9	110

Bilaga 5

Sektionsangivelser för utförda sidoområdesåtgärder

Väg 34, Kisa – Linköping

Tabell 1 Räcke

Kisa- Rimsforsa	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	1/755	2/350	Rörprofilräcke
Höger sida	1/905	2/340	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	2/750	3/035	Rörprofilräcke
Höger sida	2/750	2/875	Rörprofilräcke
Höger sida	2/960	3/505	Rörprofilräcke
Höger sida	3/000	3/475	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	3/810	4/055	Rörprofilräcke
Vänster sida	3/855	4/090	Rörprofilräcke
Höger sida	3/840	4/045	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	3/855	4/080	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	4/210	4/460	Rörprofilräcke
Höger sida	4/950	5/080	Rörprofilräcke
Höger sida	4/960	5/055	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	5/210	5/920	Rörprofilräcke
Vänster sida	5/365	5/430	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	5/620	5/800	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	5/980	6/260	Rörprofilräcke
Vänster sida	6/055	6/210	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	6/535	6/690	Rörprofilräcke
Vänster sida	7/650	7/830	Rörprofilräcke
Höger sida	7/700	7/880	Rörprofilräcke
Vänster sida	7/725	7/790	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	7/830	8/055	Rörprofilräcke
Höger sida	7/830	8/180	Rörprofilräcke
Vänster sida	7/960	8/040	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	7/980	8/135	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	8/300	8/460	Rörprofilräcke
Vänster sida	8/350	8/515	Rörprofilräcke
Höger sida	8/385	8/415	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	8/405	8/430	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	8/870	9/120	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	8/920	9/130	Rörprofilräcke
Höger sida	9/245	9/340	Rörprofilräcke
Höger sida	9/285	9/310	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	9/345	9/460	Rörprofilräcke
Vänster sida	9/395	9/440	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	9/490	9/670	Rörprofilräcke

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Kisa- Rimsforsa	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	9/510	9/630	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	9/770	9/930	Rörprofilräcke
Vänster sida	9/790	10/130	Rörprofilräcke
Vänster sida	9/805	9/905	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	9/810	9/905	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	9/985	10/090	Rörprofilräcke
Höger sida	10/025	10/080	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	10/035	10/080	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	10/740	10/930	Rörprofilräcke
Höger sida	10/740	11/010	Rörprofilräcke
Höger sida	10/800	10/960	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	10/830	10/920	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	10/940	11/205	Rörprofilräcke
Höger sida	11/190	11/410	Rörprofilräcke
Vänster sida	11/270	12/130	Rörprofilräcke
Vänster sida	11/320	11/445	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	11/610	11/810	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	12/010	12/130	Rörprofilräcke
Vänster sida	12/050	12/110	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	12/220	12/440	Rörprofilräcke
Höger sida	12/265	12/400	Rörprofilräcke
Vänster sida	12/590	12/770	Rörprofilräcke
Höger sida	12/865	13/515	Rörprofilräcke
Vänster sida	12/890	13/340	Rörprofilräcke
Vänster sida	13/360	13/470	Rörprofilräcke
Vänster sida	13/360	13/445	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	13/370	13/530	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	13/600	13/955	Rörprofilräcke
Vänster sida	13/610	13/930	Rörprofilräcke
Höger sida	13/625	13/765	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	14/390	15/115	Rörprofilräcke
Vänster sida	14/490	14/930	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	14/520	14/980	Rörprofilräcke
Höger sida	14/055	14/700	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	14/710	14/950	Rivning broräcke
Vänster sida	15/280	15/390	Rörprofilräcke
Höger sida	15/280	15/470	Rörprofilräcke
Höger sida	15/330	15/415	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	15/635	15/820	Rörprofilräcke
Höger sida	15/635	15/820	Rörprofilräcke
Vänster sida	15/665	15/710	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	15/670	15/700	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	16/550	16/855	Rörprofilräcke
Höger sida	16/560	16/855	Rörprofilräcke
Höger sida	16/670	16/765	Rivning Kohlswa på btg-plint

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Höger sida	17/710	17/840	Rörprofilräcke
Vänster sida	17/740	17/870	Rörprofilräcke
Höger sida	17/760	17/810	Rivning broräcke
Vänster sida	17/770	17/815	Rivning broräcke

Tabell 2 Räcke

Rimsforsa- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	19/140	19/695	Ställineräcke
Vänster sida	19/200	19/910	Ställineräcke
Vänster sida	19/305	19/880	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	19/370	19/655	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	20/750	21/230	Ställineräcke
Vänster sida	20/800	21/260	Ställineräcke
Vänster sida	20/835	20/980	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	20/835	20/930	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	21/050	21/210	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	21/260	21/430	Rivning broräcke
Höger sida	21/260	21/480	Rörprofilräcke
Vänster sida	21/245	21/265	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	21/275	21/435	Rivning broräcke
Vänster sida	21/275	21/540	Rörprofilräcke
Höger sida	21/430	21/720	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	21/435	21/520	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	21/480	21/890	Ställineräcke
Vänster sida	21/555	21/750	Ställineräcke
Vänster sida	21/825	21/910	Ställineräcke
Höger sida	22/050	22/290	Ställineräcke
Vänster sida	22/110	22/560	Ställineräcke
Vänster sida	22/220	22/430	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	22/845	23/080	Ställineräcke
Höger sida	22/845	23/465	Ställineräcke
Höger sida	22/850	23/075	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	22/930	23/085	Rivning Kohlswa på btg-plint
Vänster sida	27/675	27/780	Ställineräcke
Höger sida	27/765	27/745	Ställineräcke
Vänster sida	29/780	29/860	Rörprofilräcke
Höger sida	29/790	29/860	Rörprofilräcke
Höger sida	30/470	30/625	Ställineräcke
Vänster sida	30/550	30/660	Ställineräcke
Höger sida	30/670	30/910	Rörprofilräcke
Vänster sida	32/070	32/200	Ställineräcke
Höger sida	33/970	34/230	Ställineräcke
Vänster sida	34/030	34/230	Ställineräcke
Vänster sida	34/970	35/160	Ställineräcke
Höger sida	34/980	35/135	Ställineräcke
Höger sida	37/110	37/200	Ställineräcke

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundblad

Höger sida	37/340	37/510	Stållineräcke
Höger sida	37/370	37/475	Rivning Kohlswa på btg-plint
Höger sida	38/055	38/290	Stållineräcke
Vänster sida	38/150	38/375	Stållineräcke
Rimsforsa- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	38/780	38/870	Stållineräcke
Höger sida	39/290	39/415	Stållineräcke
Vänster sida	39/330	39/450	Stållineräcke
Vänster sida	40/860	40/960	Stållineräcke
Vänster sida	45/250	45/390	Rörprofilräcke

Tabell 3 Brunnar, trummor, släntjustering

Kisa- Rimsforsa	Sektion start	Sektion slut	Åtgärd
Vänster sida	2/510		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	2/545		Brunn d600
Vänster sida	2/685		Brunn d600
Vänster sida	3/190		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	3/170		Brunn d600
Vänster sida	3/215		Brunn d600
Vänster sida	3/220		Brunn d600
Vänster sida	3/350		Brunn d500
Vänster sida	3/410		Brunn d600
Vänster sida	3/475		Schakt ytterlänt 1:2
Vänster sida	3/510		Schakt ytterlänt 1:2
Höger sida	3/610		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	3/780		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	3/780		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	4/405		Brunn d900
Höger sida	4/390		Brunn d225 betong, fyllning
Höger sida	5/460	5/480	Uppfyllning av ravin
Höger sida	6/460		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	6/470		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	6/700		Brunn d300 betong, fyllning
Båda sidor	6/705	7/038	Åtgärdande av anslutning
Höger sida	7/040		Brunn d400 betong, fyllning
Vänster sida	7/040		Brunn d400 betong, fyllning
Höger sida	7/900		Schakt ytterlänt 1:1,7
Vänster sida	8/060		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	8/190		Brunn d400 betong, fyllning
Vänster sida	8/635		Brunn d600
Båda sidor	8/720		Brunn d400 betong, fyllning
Vänster sida	8/815		Brunn d600
Vänster sida	9/135		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	9/730		Åtgärdande av anslutning
Höger sida	11/010		Brunn d225 betong, fyllning
Höger sida	11/650		Brunn d225 betong, fyllning

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundblad

Höger sida	12/290		Schakt ytterslänt 1:2
Höger sida	12/470		Schakt block 20m3
Höger sida	14/040		Brunn d225 betong, fyllning
Höger sida	14/290		Brunn d225 betong, fyllning
Vänster sida	15/460		Åtgärdande av anslutning
Höger sida	15/065		Brunn d600
Kisa- Rimsforsa	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Båda sidor	16/340		Brunn d225 betong, fyllning
Vänster sida	16/545		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	16/970		Brunn d600
Vänster sida	17/290		Brunn d1200
Höger sida	17/295		Brunn d600
Vänster sida	17/650		Brunn d600
Vänster sida	17/660		Brunn d600

Tabell 4 Brunnar, trummor, släntjustering

Rimsforsa- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Båda sidor	18/260		Brunn d300 betong, fyllning
Båda sidor	18/430		Brunn d225 betong, fyllning
Båda sidor	18/490		Brunn d600
Vänster sida	18/550		Brunn d600
Vänster sida	18/560		Brunn d600
Vänster sida	18/600		Åtgärdande av anslutning
Båda sidor	18/700		Brunn d600
Vänster sida	18/935		Åtgärdande av anslutning
Höger sida	19/825		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	19/925		Schakt ytterslänt 1:1,7
Höger sida	19/945		Schakt ytterslänt 1:1,7
Vänster sida	20/115		Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	20/400		Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	20/420	20/460	Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	20/750		Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	21/955		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	22/635		Brunn d600
Vänster sida	22/720		Brunn d600
Höger sida	22/820		Brunn d600
Vänster sida	23/165	23/185	Schakt ytterslänt 1:1,7
Vänster sida	23/265		Schakt ytterslänt 1:1,7
Höger sida	23/490		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	23/890		Brunn d600
Båda sidor	24/105		Brunn d300 betong, fyllning
Båda sidor	24/610		Brunn d225 betong, fyllning
Båda sidor	24/870		Brunn d225 betong, fyllning
Höger sida	24/970		Brunn d600
Vänster sida	25/150		Brunn d600
Vänster sida	25/410		Brunn d600

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Båda sidor	25/430		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	25/530		Brunn d600
Vänster sida	25/580		Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	25/635		Brunn d600
Vänster sida	25/750		Schakt ytterslänt 1:2
Höger sida	25/825		Brunn d225 betong, fyllning
Båda sidor	26/130		Åtgärdande av anslutning
Vänster sida	26/160	26/190	Bergschakt
Rimsfors- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	26/205		Brunn d600
Höger sida	27/060		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	27/120		Brunn d600
Båda sidor	27/265		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	27/455		Brunn d600
Vänster sida	28/030		Brunn d600
Höger sida	28/030		Brunn d225 betong, fyllning
Höger sida	28/035		Brunn d600
Båda sidor	28/070		Brunn d600
Båda sidor	28/190		Brunn d600
Båda sidor	28/310		Brunn d225 betong, fyllning
Båda sidor	28/675		Åtgärdande av anslutning
Höger sida	28/675		Brunn d900
Höger sida	28/730		Brunn d600
Vänster sida	29/060		Brunn d225 betong, fyllning
Höger sida	29/090		Brunn d600
Vänster sida	29/170		Brunn d600
Höger sida	29/180		Brunn d225 betong, fyllning
Vänster sida	29/255		Brunn d600
Höger sida	29/320		Brunn d600
Höger sida	29/500		Brunn d600
Båda sidor	29/510		Brunn d225 betong, fyllning
Vänster sida	29/510		Anslutning bortschaktas
Vänster sida	30/200		Åtgärdande av anslutning
Båda sidor	30/200		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	30/360		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	30/390		Brunn d1200 betong, fyllning
Höger sida	30/910		Brunn d500 betong, fyllning
Vänster sida	31/250		Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	31/290	31/310	Schakt ytterslänt 1:2
Båda sidor	31/360		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	31/490		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	31/740	31/765	Åtgärdande av anslutning
Höger sida	32/050		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	32/210	32/235	Schakt
Vänster sida	32/330		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	32/440	32/460	Schakt

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Vänster sida	32/920	32/970	Fyllning mot mur
Båda sidor	32/980		Brunn d300 betong, fyllning
I väg	33/350		Brunn d1000 i väg
Vänster sida	33/365		Brunn d300 betong, fyllning
I väg	33/630		Brunn d800 i väg
Vänster sida	33/640		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	33/680		Åtgärdande av anslutning
Höger sida	33/680		Brunn d500 betong, fyllning
Vänster sida	34/240		Brunn d300 betong, fyllning
Rimsforsa- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Vänster sida	34/460		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	34/540		Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	34/650		Schakt
Vänster sida	34/680		Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	34/760		Schakt ytterslänt 1:2
I väg	34/830		Brunn d500 i väg
Vänster sida	35/160	35/180	Schakt
Höger sida	35/225	35/260	Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	35/540		Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	35/550	35/560	Schakt
Höger sida	35/640		Bergschaktning
Höger sida	35/640		Schakt
Vänster sida	35/650		Schakt ytterslänt 1:2
Höger sida	35/700		Schakt ytterslänt 1:2
Höger sida	35/715	35/730	Schakt
Höger sida	36/020		Åtgärdande av anslutning
Höger sida	36/060		Åtgärdande av anslutning
Vänster sida	36/060		Schakt ytterslänt 1:3
Höger sida	36/120	36/140	Schakt ytterslänt 1.3
Höger sida	36/320	36/340	Schakt
I väg	36/405		Brunn d500 i väg
Vänster sida	36/620		Schakt ytterslänt 1:2
Höger sida	36/660		Schakt ytterslänt 1:2
Vänster sida	36/675	36/705	Schakt ytterslänt 1:2
Höger sida	36/680	36/700	Schakt ytterslänt 1:2
Båda sidor	36/765		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	37/060	37/080	Schakt ytterslänt 1:1,7
Vänster sida	37/585	37/600	Schakt ytterslänt 1:2
Båda sidor	37/940		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	38/500	38/520	Schakt ytterslänt 1:2
Höger sida	38/550	38/600	Schakt ytterslänt 1:1,7
Vänster sida	38/900		Schakt ytterslänt 1:2
Höger sida	38/920	38/965	Schakt ytterslänt 1:1,7
Höger sida	39/060		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	39/065		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	39/070		Brunn d600

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundblad

Höger sida	39/150		Brunn d600
Höger sida	39/240		Brunn d600
Båda sidor	39/510		Brunn d300 betong, fyllning
Båda sidor	39/710		Åtgärdande av anslutning
Vänster sida	39/925		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	40/150		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	40/165		Brunn d600
Höger sida	40/200		Åtgärdande av anslutning
Vänster sida	40/560		Åtgärdande av anslutning
I väg	40/570		Brunn d800 i väg
Rimsfors- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Vänster sida	40/630		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	40/870		Brunn d600
Höger sida	40/960	40/980	Åtgärdande av anslutning
I väg	41/120		Brunn d1000 i väg
Båda sidor	41/215		Åtgärdande av anslutning
Båda sidor	41/215		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	41/500	41/600	Bergschakt
Båda sidor	42/000		Åtgärdande av anslutning
Höger sida	42/325		Schakt
Vänster sida	42/360		Brunn d225 betong, fyllning
Båda sidor	42/570		Brunn d300 betong, fyllning
Båda sidor	42/950		Brunn d300 betong, fyllning
Båda sidor	42/955		Åtgärdande av anslutning
Höger sida	43/420		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	43/550		Brunn d300 betong, fyllning
Vänster sida	43/900		Brunn d600
Vänster sida	44/640		Brunn d600
Båda sidor	44/850		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	44/940		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	45/080		Schakt ytterslänt 1:2
Båda sidor	45/170		Brunn d300 betong, fyllning
Båda sidor	45/175		Åtgärdande av anslutning
Höger sida	45/200	45/290	Höjn. Brunn d600
Höger sida	45/200	45/290	Fyllning dike makadam
Båda sidor	45/370		Åtgärdande av anslutning
Båda sidor	45/440		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	45/525		Brunn d600
Båda sidor	45/720		Brunn d300 betong, fyllning
Båda sidor	45/915		Brunn d300 betong, fyllning
Höger sida	45/990		Åtgärdande av anslutning
Vänster sida	46/130		Brunn d700
Båda sidor	46/300		Brunn d600
Båda sidor	46/345		Åtgärdande av anslutning
Vänster sida	47/705		Brunn d500 betong, fyllning
Höger sida	47/930		Åtgärdande av anslutning

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundblad

Höger sida	48/230		Åtgärdande av anslutning
------------	--------	--	--------------------------

Tabell 5 Stenar, träd

Kisa- Rimsforsa	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Vänster sida	3/050		Flyttning 3 sten a 1 m ³
Vänster sida	4/330	4/375	Röjning
Höger sida	4/520		Avverkning
Vänster sida	4/650		Avverkning
Vänster sida	4/710	4/735	Avverkning
Vänster sida	4/735	4/765	Avverkning
Vänster sida	4/940	5/010	Avverkning
Höger sida	5/750		Flyttning sten
Vänster sida	8/730		Flyttning 4 sten
Båda sidor	10/120	10/210	Avverkning enstaka träd
Höger sida	10/145	10/165	Avverkning, röjning
Höger sida	11/690	11/810	Flyttning stenar
Höger sida	12/250	12/300	Flyttning stenar
Höger sida	13/590		Flyttning sten
Höger sida	14/340		Flyttning stenar
Vänster sida	16/100	16/180	Röjning
Höger sida	16/400		Biotopskydd sten
Höger sida	17/050		Flyttning sten
Höger sida	29/602		Bortschaktning av block
Höger sida	48/235	48/320	Röjning

Tabell 6 Stenar, träd

Rimsforsa- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Vänster sida	20/100	20/130	Avverkning
Höger sida	21/080		Flyttning sten
Höger sida	22/620		Flyttning sten
Vänster sida	25/520		Flyttning sten
Höger sida	26/440		Flyttning sten
Höger sida	27/220		Flyttning sten
Höger sida	27/500		Flyttning sten
Höger sida	27/760		Flyttning sten
Höger sida	27/940		Flyttning sten
Höger sida	27/990		Flyttning sten
Vänster sida	29/140		Flyttning sten
Höger sida	29/570		Flyttning sten
Vänster sida	29/270		Flyttning sten
Höger sida	29/350		Flyttning sten
Vänster sida	31/170		Flyttning sten
Höger sida	31/850		Flyttning sten
Vänster sida	33/310		Flyttning sten
Höger sida	33/575		Flyttning sten
Höger sida	34/615		Flyttning sten
Höger sida	35/190		Flyttning sten
Höger sida	35/720		Flyttning sten

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Vänster sida	35/860		Flyttning sten
Rimsfors- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdestyp
Vänster sida	35/900		Flyttning sten
Höger sida	35/920	35/960	Flyttning sten
Vänster sida	36/070		Flyttning sten
Höger sida	36/090		Flyttning sten
Vänster sida	36/120		Flyttning sten
Vänster sida	36/180		Flyttning sten
Vänster sida	36/420		Flyttning sten
Vänster sida	37/815	37/840	Avverkning
Vänster sida	38/120	38/130	Avverkning
Höger sida	39/500		Flyttning sten
Vänster sida	41/410	41/430	Flyttning sten
Höger sida	41/630		Flyttning sten
Höger sida	43/890		Flyttning sten
Vänster sida	45/735		Flyttning sten
Vänster sida	45/735	45/740	Avverkning
Vänster sida	48/110	48/170	Avverkning
Vänster sida	48/100	48/170	Röjning
Höger sida	48/225	48/320	Röjning

Tabell 7 Stolpar, skyltar

Kisa- Rimsfors	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdestyp
Vänster sida	1/845	2/420	Flyttning bel. Stolpar
Vänster sida	3/010		Flyttning elstolpe
Vänster sida	3/005		Flyttning elstolpe
Höger sida	14/380		Flyttning stolpfundament
Höger sida	15/255		Kraftledningsstolpe
Höger sida	25/450		Flyttning av viltstängsel
Höger sida	25/825		Flyttning av grind

Tabell 8 Stolpar, skyltar

Rimsfors- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdestyp
Båda sidor	18/615		Flyttning kraftledningsstolpe
Vänster sida	19/915		Flyttning vägbom
Vänster sida	23/100		Flyttning elstolpe
Vänster sida	24/610		Rivning stolpar vägbom
Höger sida	25/430		Grind viltstängsel flyttas
Höger sida	25/825		Grind viltstängsel flyttas
Höger sida	28/670		Flyttning telestolpe
Höger sida	29/310	29/570	Flyttning telestolpe
Vänster sida	29/380	29/450	Flyttning telestolpe
Höger sida	29/720	29/820	Flyttning telestolpe
Höger sida	30/200		Flyttning grindstolpar trä
Vänster sida	33/180		Flyttning kraftledningsstolpe
Vänster sida	34/250		Flyttning telestolpe

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Vänster sida	36/180		Flyttning kapad stolpe
Vänster sida	37/310		Flyttning av trästolpe
Rimsforsa- Linköping	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	37/950		Flyttning av telestolpe
Höger sida	37/590		Flyttning av trappräcke
Vänster sida	39/185		Flyttning av teleplint
Vänster sida	39/205		Flyttning av kraftledningsstolpe
Höger sida	39/270		Flyttning av telestolpe
Vänster sida	39/510		Flyttning av teleplint
Höger sida	39/720		Flyttning av telestolpe
Vänster sida	39/855		Flyttning av telestolpe

Väg 35, Åtvidaberg – Grebo

Tabell 9 Räcke

Åtvidaberg- Grebo	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	0/665	0/715	Rivning Kohlswa på betongplint
Höger sida	0/670	0/730	Stållineräcke
Vänster sida	0/710	0/755	Stållineräcke
Vänster sida	0/710	0/755	Rivning Kohlswa på betongplint
Höger sida	2/110	2/310	Stållineräcke
Vänster sida	2/120	2/310	Stållineräcke
Vänster sida	2/130	2/235	Rivning Kohlswa på betongplint
Höger sida	2/130	2/235	Rivning Kohlswa på betongplint
Vänster sida	3/585	3/670	Stållineräcke
Höger sida	4/360	4/480	Stållineräcke
Vänster sida	4/400	4/520	Stållineräcke
Vänster sida	4/970	5/350	Stållineräcke
Vänster sida	5/010	5/350	Rivning Kohlswa på betongplint
Höger sida	5/630	6/085	Stållineräcke
Vänster sida	5/700	6/190	Stållineräcke
Vänster sida	6/320	6/420	Stållineräcke
Höger sida	6/720	6/870	Stållineräcke
Vänster sida	6/850	6/870	Stållineräcke
Vänster sida	6/840	6/870	Rörprofilräcke
Höger sida	6/920	7/045	Stållineräcke
Vänster sida	6/930	7/235	Stållineräcke
Höger sida	7/500	7/645	Stållineräcke
Vänster sida	7/540	7/690	Stållineräcke
Vänster sida	8/660	8/690	Rivning rörräcke på betongfundament
Höger sida	9/080	9/190	Stållineräcke
Vänster sida	9/090	9/180	Stållineräcke
Höger sida	9/260	9/560	Stållineräcke
Vänster sida	9/350	9/535	Stållineräcke
Höger sida	9/355	9/505	Rivning Kohlswa på stålbalk
Vänster sida	9/590	9/790	Stållineräcke
Vänster sida	10/200	10/290	Stållineräcke
Vänster sida	10/660	11/170	Stållineräcke
Vänster sida	11/500	11/680	Stållineräcke
Höger sida	11/580	11/680	Stållineräcke
Höger sida	11/980	12/125	Stållineräcke
Höger sida	12/590	13/070	Stållineräcke
Höger sida	13/625	13/770	Stållineräcke
Höger sida	13/955	14/010	Rörprofilräcke
Vänster sida	14/630	14/805	Stållineräcke
Höger sida	14/660	14/710	Stållineräcke
Höger sida	14/720	14/775	Stållineräcke

Tabell 10 Brunnar, trummor, släntjustering

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Åtvidaberg- Grebo	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Vänster sida	0/780		Flyttning brunn d600
Höger sida	0/935		Flyttning brunn d600
Vänster sida	1/040		Flyttning brunn d1000 med kona
Höger sida	1/380		Flyttning brunn d600
Höger sida	2/400		Flyttning brunn d600
Vänster sida	2/485	2/500	Bergschakt
Höger sida	2/065		Flyttning brunn d600
Höger sida	2/745		Flyttning brunn d600
Vänster sida	2/750		Flyttning brunn d600
Vänster sida	2/810		Flyttning brunn d600
Vänster sida	3/090		Bergschakt
Vänster sida	3/550		Bergschakt
Höger sida	3/600		Flyttning brunn d800
Höger sida	3/905		Flyttning brunn d600
Höger sida	3/910		Flyttning brunn d800
Höger sida	4/150	4/170	Sidotrumma d300 betong, fyllning
Vänster sida	4/240		Flyttning brunn d600
Vänster sida	4/470		Flyttning brunn d600
Vänster sida	4/910		Bergschakt
Vänster sida	5/380		Bergschakt
Höger sida	5/505		Flyttning brunn d600
Vänster sida	5/625	5/645	Bergschakt
Vänster sida	6/245		Bergschakt
Vänster sida	6/255		Bergschakt
Vänster sida	6/295		Bergschakt
Höger sida	7/195		Bergschakt
Vänster sida	7/440		Flyttning brunn d600
Vänster sida	7/530		Bergschakt
Höger sida	8/655		Flyttning brunn d800
Höger sida	10/840		Flyttning brunn d600
Höger sida	11/345		Flyttning brunn d400
Höger sida	11/355		Bergschakt
Höger sida	11/390		Flyttning brunn d500
Höger sida	11/535		Bergschakt
Höger sida	11/605		Flyttning brunn d400
Höger sida	11/905		Flyttning brunn d400
Vänster sida	11/950		Flyttning brunn d600
Höger sida	12/000		Flyttning brunn d600
Höger sida	12/035		Flyttning brunn d600
Vänster sida	12/045		Flyttning brunn d600
Vänster sida	12/150		Flyttning brunn d1100
Vänster sida	12/230		Flyttning brunn d600
Höger sida	12/280		Flyttning brunn d600
Vänster sida	12/285		Flyttning brunn d600
Höger sida	12/330		Flyttning brunn d600

Tabell 11 Brunnar, trummor, släntjustering

Åtvidaberg- Grebo	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	12/525		Flyttning brunn d600
Höger sida	12/780		Flyttning brunn d600
Vänster sida	12/865		Flyttning brunn d800
Höger sida	12/870		Flyttning brunn d800
Vänster sida	13/065		Flyttning brunn d600
Vänster sida	13/250		Flyttning brunn d600
Höger sida	13/345	13/355	Sidotrumma d600 betong, fyllning
Höger sida	13/405		Flyttning brunn d600
Höger sida	13/445	13/460	Bergschakt
Höger sida	13/530	13/540	Sidotrumma d300 betong, fyllning
Vänster sida	13/550		Flyttning brunn d400
Vänster sida	13/690		Bergschakt
Höger sida	13/780		Flyttning brunn d600
Höger sida	14/270	14/280	Sidotrumma d300 PE, fyllning
Vänster sida	14/275	14/285	Sidotrumma
Höger sida	14/710	14/720	Sidotrumma d225 betong, fyllning

Tabell 12 Stenar, träd

Åtvidaberg- Grebo	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Vänster sida	0/260		Avverkning
Vänster sida	0/295		Avverkning
Vänster sida	0/450		Avverkning
Höger sida	0/450		Avverkning
Höger sida	0/720	0/900	Avverkning och röjning
Höger sida	0/930	0/960	Avverkning och röjning
Höger sida	1/065	1/130	Avverkning och röjning
Vänster sida	1/930	2/015	Avverkning
Vänster sida	2/090	2/010	Avverkning och röjning
Höger sida	2/015	2/180	Röjning
Höger sida	2/230		Flyttning sten
Vänster sida	2/320		Avverkning
Höger sida	2/390		Flyttning sten
Vänster sida	2/620	2/630	Röjning
Vänster sida	3/680		Flyttning sten
Vänster sida	3/805		Flyttning sten
Höger sida	4/305		Flyttning sten
Vänster sida	4/375		Flyttning sten
Höger sida	4/660		Flyttning sten
Höger sida	4/765	4/850	Avverkning
Vänster sida	4/830		Flyttning sten
Höger sida	4/850	4/870	Röjning
Vänster sida	5/370		Avverkning
Höger sida	6/350		Flyttning sten

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Höger sida	6/425		Flyttning sten
Höger sida	6/600		Flyttning sten
Höger sida	6/610	6/630	Flyttning sten
Åtvidaberg- Grebo	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	6/650	6/680	Flyttning sten
Vänster sida	6/695	6/840	Flyttning sten
Båda sidor	6/875	6/930	Flyttning sten
Höger sida	7/050		Flyttning sten
Höger sida	7/205	7/240	Röjning
Höger sida	7/290	7/360	Röjning
Höger sida	7/310		Flyttning sten
Höger sida	7/325		Flyttning sten
Vänster sida	7/350	7/370	Flyttning sten
Höger sida	7/380		Flyttning sten
Höger sida	7/400		Flyttning sten
Höger sida	7/530	7/590	Flyttning sten
Vänster sida	7/605	7/730	Flyttning sten
Vänster sida	7/755		Flyttning sten
Vänster sida	7/800	7/805	Flyttning sten
Vänster sida	8/630		Flyttning sten
Höger sida	8/710		Flyttning sten
Vänster sida	8/750	8/880	Avverkning
Höger sida	8/750	8/920	Avverkning
Vänster sida	8/800		Flyttning sten
Höger sida	8/850	8/900	Flyttning sten
Vänster sida	8/880		Flyttning sten
Höger sida	8/890		Flyttning/reparation milsten
Vänster sida	8/910		Flyttning sten
Vänster sida	8/945		Flyttning sten
Höger sida	8/945	9/030	Avverkning
Vänster sida	8/960		Avverkning
Båda sidor	8/965		Flyttning sten
Höger sida	8/980		Flyttning sten
Vänster sida	8/980		Avverkning
Båda sidor	9/000		Flyttning sten
Vänster sida	9/020		Flyttning sten
Vänster sida	9/040		Flyttning sten
Höger sida	9/055	9/070	Avverkning
Höger sida	9/220	9/225	Flyttning sten
Vänster sida	9/340	9/350	Avverkning
Höger sida	9/620		Flyttning sten
Höger sida	9/685	9/690	Flyttning sten
Höger sida	9/710		Avverkning
Höger sida	9/720		Flyttning sten
Vänster sida	9/725	9/770	Avverkning
Höger sida	9/740		Flyttning sten

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundblad

Vänster sida	9/890		Flyttning sten
Vänster sida	9/900		Flyttning sten
Vänster sida	9/990		Flyttning sten
Höger sida	10/250		Flyttning sten
Vänster sida	10/380	10/635	Avverkning
Åtvidaberg- Grebo	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	10/725	10/775	Flyttning sten
Höger sida	10/820		Flyttning sten
Höger sida	11/010		Flyttning sten
Höger sida	11/170		Flyttning sten
Vänster sida	11/350		Flyttning sten
Höger sida	11/375	11/385	Avverkning
Höger sida	11/445	11/460	Röjning
Höger sida	11/560		Flyttning sten
Höger sida	11/790	11/810	Avverkning
Vänster sida	11/835		Flyttning sten
Höger sida	11/845		Avverkning
Höger sida	11/895	11/910	Avverkning
Höger sida	11/915		Flyttning sten
Höger sida	11/930		Flyttning sten
Höger sida	11/950		Flyttning sten
Höger sida	11/950	11/970	Avverkning
Höger sida	11/960		Flyttning sten
Höger sida	11/965	12/090	Röjning
Vänster sida	12/000	12/090	Avverkning
Höger sida	12/555		Flyttning sten
Höger sida	12/570		Flyttning sten
Höger sida	12/590	12/870	Röjning
Höger sida	12/780		Flyttning sten
Höger sida	12/880		Flyttning sten
Höger sida	12/890		Flyttning sten
Höger sida	12/890	12/950	Röjning
Höger sida	12/920	12/950	Flyttning sten
Höger sida	13/040	13/070	Röjning
Höger sida	13/060		Flyttning sten
Höger sida	13/350	13/365	Avverkning och röjning
Höger sida	13/400	13/470	Avverkning och röjning
Höger sida	13/400		Flyttning sten
Höger sida	13/425	13/440	Flyttning sten
Vänster sida	13/450	13/470	Flyttning sten
Höger sida	13/470		Flyttning sten
Vänster sida	13/550		Avverkning
Höger sida	13/550	13/630	Avverkning
Vänster sida	13/630	13/760	Röjning
Vänster sida	13/650	13/760	Avverkning
Höger sida	13/650		Flyttning sten

Vänster sida	13/650	13/660	Flyttning sten
Vänster sida	13/680	13/695	Flyttning sten
Vänster sida	13/710		Flyttning sten
Vänster sida	13/850		Flyttning sten
Vänster sida	13/850	14/040	Röjning
Höger sida	13/990		Flyttning sten
Vänster sida	14/000		Flyttning sten
Åtvidaberg- Grebo	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Vänster sida	14/025		Flyttning sten
Vänster sida	14/120	14/145	Röjning
Vänster sida	14/165	14/270	Avverkning och röjning
Höger sida	14/330	14/425	Avverkning och röjning
Höger sida	14/370		Flyttning sten
Höger sida	14/570		Flyttning sten
Höger sida	14/650	14/700	Avverkning och röjning
Vänster sida	14/730		Avverkning
Höger sida	14/735	14/745	Avverkning

Tabell 13 Stolpar, skyltar

Åtvidaberg- Grebo	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	0/150	0/650	Flyttning belysningsstolpar
Höger sida	0/160		Flyttning teleplint
Höger sida	0/200		Flyttning flaggstänger
Höger sida	0/210		Flyttning reklampelare
Höger sida	0/260		Flyttning flaggstänger
Höger sida	0/265		Flyttning reklampelare
Höger sida	0/285	0/300	Flyttning plåtskjul
Höger sida	0/300		Flyttning teleplint
Höger sida	0/340		Flyttning elskåp
Höger sida	0/450		Flyttning staketstolpe
Vänster sida	0/500	0/590	Flyttning belysningsstolpar
Höger sida	0/710	2/060	Flyttning belysningsstolpar
Vänster sida	0/730	0/990	Flyttning belysningsstolpar
Vänster sida	1/570	2/060	Flyttning belysningsstolpar
Höger sida	2/500	3/230	Flyttning belysningsstolpar
Båda sidor	2/885		Flyttning signalstolpe
Höger sida	2/910		Flyttning teleskåp
Båda sidor	2/910		Flyttning teleplint
Båda sidor	2/985		Flyttning signalstolpe
Höger sida	3/045		Flyttning elstolpe
Båda sidor	3/085		Flyttning signalstolpe
Vänster sida	3/270	3/370	Flyttning belysningsstolpar
Höger sida	3/350		Flyttning busskur
Båda sidor	3/420		Flyttning signalstolpe
Vänster sida	3/450		Flyttning teleplint
Vänster sida	3/480		Flyttning elskåp

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Höger sida	4/340		Flyttning kraftledningsstolpe
Höger sida	6/490		Flyttning kraftledningsstolpe
Vänster sida	6/970		Flyttning telestolpe
Båda sidor	7/885		Flyttning kraftledningsstolpe
Höger sida	8/310		Flyttning sandbox
Vänster sida	8/455		Flyttning telestolpe
Höger sida	8/530		Flyttning sandbox
Höger sida	8/570		Flyttning sandbox
Höger sida	8/610		Flyttning sandbox
Vänster sida	8/650		Flyttning telestolpe
Höger sida	8/850		Flyttning sandbox
Vänster sida	9/055		Flyttning telestolpe
Höger sida	10/710		Flyttning telestolpe
Vänster sida	10/725		Flyttning telestolpe
Vänster sida	13/770		Flyttning kraftledningsstolpe
Vänster sida	13/955		Flyttning kabelskåp
Höger sida	14/280		Flyttning telestolpe
Vänster sida	14/485		Flyttning kraftledningsstolpe
Höger sida	14/495		Flyttning kraftledningsstolpe

Väg 51, Melby- Finspång

Tabell 14 Räcke

Melby-Finspång	Sektion Start	Sektion Slut	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
Höger sida	1/830	1/896		66	Wireräcke	
Höger sida	2/247	2/327		80	Wireräcke	
Höger sida	2/404	2/650	R=4m konvex	246	W-profil	Mot bef. räcke
Höger sida	2/942	4/021		1079	Wireräcke	
Höger sida	4/130	4/319		189	Wireräcke	
Höger sida	4/491	4/611		120	Wireräcke	
Höger sida	5/380	5/431	I mark 12m	51	W-profil	R=4m konvex
Höger sida	5/447	5/883	R=4m konvex	436	W-profil	R=4m konvex
Höger sida	5/898	6/080	R=4,5m	182	W-profil	I mark vinkl
Höger sida	6/186	6/265	R=5m konvex	81	W-profil	I mark vinkl
Höger sida	7/200	7/331		131	Wireräcke	
Höger sida	7/582	8/170	R=4m konvex	588	W-profil	I mark vinkl
Vänster sida	1/320	1/741	I mark vinkl	421	W-profil	amerikanare
Vänster sida	2/225	2/320		95	Wireräcke	
Vänster sida	2/420	2/668	12m	248	W-profil	Mot bef. räcke
Vänster sida	2/752	2/914	Mot bef. räcke	162	W-profil	R=1,6m konvex
Vänster sida	2/952	3/200	I mark vinkl	248	W-profil	amerikanare
Vänster sida	3/515	3/600		85	Wireräcke	
Vänster sida	4/145	4/655		510	Wireräcke	
Vänster sida	4/856	5/100		244	Wireräcke	
Vänster sida	5/120	5/420		300	Wireräcke	
Vänster sida	5/470	5/860	I mark, 12m	390	W-profil	R=2m konvex
Vänster sida	5/868	5/998	R=2m konvex	130	W-profil	amerikanare
Vänster sida	6/278	6/392		114	Wireräcke	
Vänster sida	6/639	6/820	I mark vinkl	181	W-profil	I mark vinkl
Vänster sida	7/220	7/336		116	Wireräcke	
Vänster sida	7/344	7/557		213	Wireräcke	
Vänster sida	7/710	7/850	I mark vinkl	132	W-profil	bockad
Vänster sida	7/970	8/300	I mark vinkl	330	W-profil	amerikanare
Vänster sida	8/410	8/575		165	Wireräcke	

Tabell 16 Brunnar, trummor, släntjustering

Melby-Finspång	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	0/501	0/510	Sidotrumma förlängs. Släntjustering 1:4
Höger sida	0/656		Dikesbrunn sänkes, nytt lock, makadam
Höger sida	0/794	0/812	Justering dränering, schakt, släntjustering
Höger sida	0/826		Sidotrumma förlängs. Släntjustering 1:4
Höger sida	1/061		Betongbrunn sänkes, nytt lock, makadam
Höger sida	1/250		Betongbrunn sänkes, nytt lock, makadam
Höger sida	1/290	1/295	Släntjustering
Höger sida	1/709	1/757	Släntjustering
Höger sida	1/787	1/798	Sidotrumma förlängs. Släntjustering 1:4
Höger sida	2/208		Kringfyllning brunn med makadam
Höger sida	2/380		Släntuppmjukning
Höger sida	2/392		Släntjustering 1:4
Höger sida	4/022	4/029	Sidotrumma förlängs. Släntjustering 1:4
Höger sida	4/107	4/120	Sidotrumma, ändarna kapas i 45 graders lutning
Höger sida	4/120	4/128	Släntuppmjukning
Höger sida	4/319	4/329	Släntutfyllning
Höger sida	4/342	4/380	Dränering dike, makadam
Höger sida	4/614	4/620	Sidotrumma förlängs
Höger sida	5/886		Sidotrumma förlängs. Släntjustering 1:4
Höger sida	6/174		Sidotrumma förlängs. Släntjustering 1:4
Höger sida	6/277	6/292	Sidotrumma förlängs. Släntjustering 1:4
Höger sida	6/298	6/358	Dränering, makadam
Höger sida	6/320	6/335	Släntuppmjukning
Höger sida	6/784		Dränering, makadam
Höger sida	7/343		Sidotrumma förlängs. Släntjustering 1:4
Höger sida	7/565		Sidotrumma förlängs. Släntjustering, dikesjust.
Höger sida	8/184		Släntjustering 1:4
Höger sida	9/325	9/385	Släntuppmjukning

Tabell 17 Brunnar, trummor, släntjustering

Melby- Finspång	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Vänster sida	0/656		Betongbrunn sänkes, nytt lock, makadam
Vänster sida	0/695		Sidotrumma förlängs, Släntjustering 1:4
Vänster sida	0/704	0/730	Vägtrumma
Vänster sida	0/707	0/725	Släntuppmjukning
Vänster sida	0/855	0/865	Sidotrumma förlängs, Släntjustering 1:4
Vänster sida	1/060		Betongbrunn sänkes, makadam
Vänster sida	1/800	1/804	Släntjustering 1:4
Vänster sida	1/824		Betongbrunn sänkes, nytt lock
Vänster sida	2/022		Schakt kring betongrör
Vänster sida	3/397		Jordkulle flyttas
Vänster sida	3/704	3/719	Sidotrumma förlängs, Släntjustering 1:4
Vänster sida	3/820		Släntuppmjukning
Vänster sida	4/115	4/128	Dränering
Vänster sida	4/663		Släntuppmjukning
Vänster sida	7/080		Jordhög flyttas. Dikesslänt uppmjukas
Vänster sida	7/560	7/575	Sidotrumma förlängs, Släntjustering 1:4
Vänster sida	7/916		Makadam runt brunn
Vänster sida	7/941		Betongbrunn sänkes
Vänster sida	8/755	8/760	Släntuppmjukning
Vänster sida	8/860		Släntuppmjukning
Vänster sida	9/150	9/210	Släntjustering
Vänster sida	9/220	9/320	Släntuppmjukning
Vänster sida	9/380	9/425	Släntuppmjukning
Vänster sida	9/495	9/510	Sidotrumma förlängs, Släntjustering 1:4

Tabell 18 Stenar, träd

Melby- Finspång	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	2/038	2/068	13st träd avverkas
Höger sida	4/394		Slå sönder stenar
Höger sida	4/443		Slå sönder stenar
Höger sida	6/290	6/300	4 st träd avverkas
Höger sida	7/104	7/132	20 st träd avverkas
Höger sida	8/205	8/217	3 st träd avverkas
Höger sida	8/881	8/908	11 st träd avverkas
Höger sida	9/252	9/263	Slå sönder stenar
Vänster sida	3/370	3/386	5 st träd avverkas
Vänster sida	3/667	3/702	4 st träd avverkas
Vänster sida	5/095	5/100	9 st träd avverkas
Vänster sida	6/003		2 st träd avverkas
Vänster sida	6/130		2 st träd avverkas
Vänster sida	6/170	6/180	7 st träd avverkas
Vänster sida	6/270	6/227	4 st träd avverkas
Vänster sida	6/397		Stenar flyttas

Vänster sida	9/120		Sten flyttas
Vänster sida	9/130		Sten flyttas
Vänster sida	9/139		Sten flyttas

Tabell 19 Stolpar, skyltar

Melby- Finspång	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
Höger sida	0/740		Stolpe borttages
Höger sida	0/814	0/821	Stenstolpar flyttas
Vänster sida	2/926		Bel. Stolpe bytes till eftergivlig

Väg 51, Finspång – Sonstorp

Uppgift saknas.

Väg 9, Trelleborg – Ystad

Tabell 20 Räcke

Trelleborg- Ystad	Sektion	Sida	Anslut- ning	Räcke (m)	Typ	Avslut- ning
	Vägport under SJ 2,5 km SO Tbg kyrka, före bro	Båda	ET2000	224	Byte till W-profil	ET2000
	Räcke vid bäck ca 1 km V 9/646	Höger	Mot bef. räcke	72	W-profil	2 st ET2000
	Räcke vid bäck ca 1 km V 9/646	Vänster	ET2000	48	W-profil	mot bef. räcke
	Räcke vid bäck ca 1 km V 9/646	Vänster	mot bef. räcke	24	W-profil	ET2000
	Räcke vid bäck ca 2 km V 9/711	Höger	Avsl 12m	66	Byte till W-profil	Avsl. 12m
	Bro Ö Abbekås, före bron	Höger	Mot bef. räcke	22	W-profil	Avsl. 12m
	Bro Ö Abbekås, före bron	Vänster	Mot bef. räcke	116	Byte till W-profil	Avsl. 12m
	Räcke ca 0,7km Ö 9/742	Höger	ET2000	154	Byte till W-profil	ET2000
	Räcke ca 1,3km Ö 9/742	Höger	ET2000	130	Byte till W-profil	ET2000

Väg 11, Dalby – Sjöbo

Tabell 21 Räcke

Dalby- Sjöbo	Sektion Start	Sida/ riktning	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
	500m Ö Dalbyrondellen	Höger	Krockskydd	108	EU4	Krockskydd
	500m Ö Dalbyrondellen	Vänster	Krockskydd	116	EU4	Krockskydd
	1,6 kmV väg 800 vid 12km-tavla	Höger	Mot bef. räcke	104	EU4	Krockskydd
	1,6 kmV väg 800 vid 12km-tavla	Vänster/ österut	Mot bef. räcke	24	EU4	Krockskydd
	1,6 kmV väg 800 vid 12km-tavla	Vänster/ västerut	Mot bef. räcke	34	EU4	Krockskydd
	Bro M 1294 väg 11/800 Dalby	Höger	mot bef. räcke	220	EU4	Krockskydd
	Bro M 1294 väg 11/800 Dalby	Vänster	Mot bef. räcke	280	EU4	Krockskydd
	V väg 969, N väg 11, mitt emot museum		Inbockning, krocksskydd	48	W- profil	Ankstjärt
	V väg 969, S väg 11, vid museum		Avslutning	104	EU4	Krockskydd
	Skog V väg 790, Krutladan N väg 11		Ankstjärt, krocksskydd	528	EU4	Ankstjärt, krocksskydd
	Före bro M1024 över Klingvallsån	Höger	Mot bef. räcke	8	EU4	Krockskydd
	Efter bro M1024 över Klingvallsån	Höger	Krockskydd			
	Före bro M1024 över Klingvallsån	Vänster	Krockskydd			
	Efter bro M1024 över Klingvallsån	Vänster	Krockskydd			
	700m V väg 978 mot Öved	Höger	Krockskydd	68	W- profil	Ankstjärt
	1,1 km Ö väg 976 S väg 11, ravin		Krockskydd	240	W- profil	Krockskydd
	100m Ö väg 978, S väg 11		Krockskydd	40	W- profil	
	500m Ö väg 978, N väg 11		Ankstjärt	120	W- profil	Ankstjärt
	1500m Ö väg 978 N väg 11		Krockskydd	50	W- profil	Ankstjärt

Tabell 22 Brunnar, trummor, släntjustering

Dalby- Sjöbo	Sektion	Åtgärdstyp
0/000 vid Dalbyrondellen	0/211	Brunn sänkes, byte till kuporsil, makadam runt brunn
0/000 under väg 809	0/151	Brunn sänkes, byte till kuporsil, makadam runt brunn
	0/869	2 brunn sänkes, byte till kuporsil, makadam runt brunn
	2/348	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/999	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
0/000 vid korsning väg 806	0/600	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/251	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/696	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/801	Brunn sänkes, byte till kuporsil, makadam runt brunn
	1/883	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/260	Brunn sänkes, byte till kuporsil, makadam runt brunn
	2/404	Brunn sänkes, byte till kuporsil, makadam runt brunn
	2/472	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6

Tabell 23 Brunnar, trummor, släntjustering

Sjöbo- Dalby	Sektion	Åtgärdstyp
0/000 vid korsning väg 797	1/550	Betongpåle tages bort
	4/487	Brunn sänkes, byte till kuporsil, makadam runt brunn
0/000 vid korsning väg 790	0/939	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/529	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/872	Brunn sänkes, byte till kuporsil, makadam runt brunn
	4/058	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	4/363	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	5/005	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	6/533	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	7/683	Brunn sänkes, byte till kuporsil, makadam runt brunn

Tabell 24 Stenar, träd

Dalby- Sjöbo	Sektion	Åtgärdstyp
0/000 vid korsning väg 790	7/229	8 st stenar flyttas ut 7m från väggkant
	7/292	5 st stenar flyttas ut 7m från väggkant

Tabell 25 Stenar, träd

Sjöbo- Dalby	Sektion	Åtgärdstyp
0/000 vid korsning väg 797	4/742	3 st stenar flyttas ut 7m från väggkant. Förlängning av trumma. Släntlutning 1:6
	6/254	4 st stenar flyttas ut 7m från väggkant

Tabell 26 Stolpar, skyltar

Skylt nr	Typ av tavla	Fundament och rör
1	Avståndstavla	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
2	Tabellvägvisare	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
3	Tabellvägvisare	KKR 60x3, klammer fund 270/1000
4	Avfartsskärm 7.1.5.1 Endast slibase	KKR
5	Avståndstavla	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
6	Tabellvägvisare Endast slibase	KKR 120x5, klammer fund 378/1700
7	Tabellvägvisare	beg. Enbensmontage
8	Körfältstavla 1.5.1.4.1	KKR
9	Vägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
10	Vägvisare	Monteras med tavla 9
11	Tabellvägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
12	Körfältstavla 1.5.1.4.1 Endast slibase	KKR
13/14	Vägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
15	Avståndstavla Endast slibase	KKR 100x4, klammer fund 379/1400
16	Lokmärke 1.9.2.6 mfl	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
17	Tabellvägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
19	Körfältstavla 1.5.1.4.1 Endast slibase	KKR
20	Vägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
21	IFA Endast slibase	KKR 120x5, klammer fund 378/1700
22	Avståndstavla, Endast slibase	KKR 100x4, klammer fund 379/1400
23	OM Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
24	Avfartsvsivare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
25	Tabellvägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
26	IFA Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
27	Vägvisare Endast slibase	KKR 120x5, KKR 80x4 378/1700, 380/1150
28	Vägvisare Endast slibase	KKR 60x3, klammer fund 270/1000
29	Vägvisare Endast slibase	KKR
32	Vägvisare	Beg. Enbensmontage
33	Kommunskylt Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
34	Tabellvägvisare	KKR 100x4, klammer fund 379/1400
35	Vägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
36	Vägvisare Endast blå/vita	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
37	Turistinfotavla Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
40	Orienteringstavla	Stolpe 295, KKR 80x4 fund 295/2000

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundblad

41	Tabellvägvisare	KKR 100x4, klammer fund 379/1400
42	Vägvisare Endast blå/vit <2m2	KKR
43	Vägvisare Endast slipbase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
44	Tabellvägvisare Endast slipbase	Stolpe 295, KKR 80x4 fund 295/1400

Tabell 27 Stolpar, skyltar

Skylt nr	Typ av tavla	Fundament och rör
45	Vägvisare	Beg. Enbensmontage
46	IFA Gåsapågen Endast slibase	KKR80x4, klammer fund 380/1150
48	Tabellvägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
49	Körfältstavla 1.5.1.4.1 Endast slibase	KKR
50	Vägvisare	KKR
51	Vägvisare Endast slibase	Stolpe 295, KKR 80x4, fund 295/2000
52	Tabellvägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
53	Vägvisare Endast slibase	KKR 60x3, klammer fund 270/1000
54	Avståndstavla Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
55	Infotavla 1.9.2.6	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
56	Tabellvägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
57	Körfältstavla 1.5.1.4.1 Endast slibase	KKR
58	Vägvisare Endast slibase	KKR 100x4, klammer fund 379/1400
59	Vägvisare	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
60		
61	Avståndsmärke	Beg. Enbensmontage
62	Infotavla Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
63	Tabellvägvisare Endast slibase	KKR
64	Vägvisare Endast slibase	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
65	Avståndstavla <2m2	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
66	Tabellvägvisare Endast slibase	KKR 100x4, klammer fund 379/1400
67	Vägvisare Endast slibase	KKR 60x3, klammer fund 270/1000
68	Tabellvägvisare	Beg. Enbensmontage
71	Tabellvägvisare	KKR 80x4, klammer fund 380/1150
72	Körfältstavla 1.5.1.4.1	KKR
73	Ortstavla <2m2	
74	Tabellvägvisare	Stolpe 295, KKR 80x4 fund 295/2000

Väg 23, Snogeröd – Höör

Tabell 28 Räckor

Snogeröd- Höör	Sektion Start	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
	0=avfart 22 efter åker	R=12m	284	EU4	Förankr. 12m
	0=200m norr v1295	Förankr. 12m	60	EU4	Förankr. 12m
	0=skylt söder Klinta	Förankr. 12m	60	EU4	Förankr. 12m
	0=10m före sk. golfb.	Förankr. 12m	216	EU4	Förankr. 12m
		R=12m	236	EU4	Förankr. 12m
	0=20m S köpingsten	Förankr. 12m	104	EU4	Förankr. 12m
	0=infart Orup	Förankr. 12m	112	EUK4	R.avsl. 12m
		R.avsl. 12m	72	EUK4	Mot bef räcke
	0=Karl Johans väg	Förankr. 12m	148	EU4	Fiskstjärt
	0=rastplats	R=12m	452	EU4	Förankr. 12m
		Förankr. 12m	900	EU4	Förankr. 12m
	0=250m norr bro	Förankr. 12m	36	EU4	Förankr. 12m
	0=500m norr v. 1295	R=12m	120	EU4	Förankr. 12m
	0=500m norr v22	Förankr. 12m	280	EU4	Förankr. 12m

Tabell 29 Stolpar, skyltar

Snogeröd- Höör	Sektion	Åtgärdstyp
	Sanatorievägen N	Punkt 1 Stolpe 23
	I höjd med John Tillmans väg	Punkt 2 Stolpe 32-31
	Orupsbacken	Punkt 3 stolpe 510 och 509
	Pråmhuset	Punkt 4 Stolpe 115 och 116
	Klintebo	Punkt 5 Stolpe 288

Väg 106, Teckomatorp – Kågeröd

Tabell 30 Räck

Teckomatorp-Svalöv-Kågeröd	Sektion start	Sektion slut	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
0/000 vid kors 17/106	1/189		Mot bef. räcke			ET2000
	2/516		Mot bef. räcke	36	EU4	ET2000
	6/230		Mot bef. räcke	30	Kohlswa	ET2000
	10/600		Mot bef. räcke	16	Kohlswa	ET2000
	11/900		Mot bef. räcke		Kohlswa	ET2000
	12/400		Mot bef. räcke		Kohlswa	ET2000
	14/200		Mot bef. räcke	12	Kohlswa	ET2000
	14/230		Justering	Bef.	Kohlswa	Justering

Tabell 31 Räck

Kågeröd-Svalöv-Teckomatorp	Sektion start	Sektion slut	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
0/000 vid kors Sireköpinge	0/136		ET2000	12	Kohlswa	Avsl. 12m
	2/400		ET2000	16	Kohlswa	Mot bef. räcke
	3/700		Mot bef. räcke	4	Kohlswa	Utvikn.
	5/100		Mot bef. räcke		Kohlswa	ET2000
	7/880		ET2000	16	Kohlswa	ET2000
	8/082		Mot bef. räcke	24	Kohlswa	ET2000
	12/000		ET2000	32	EU4	Avsl. 12m
	13/100		ET2000			Mot bef. räcke

Väg 108, Svedala – Staffanstorp

Tabell 32 Räck

Staffanstorp-Svedala	Sektion	Riktning	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
	1,1 km S 108/826	Södergående	ET2000	108	W-profil	ET2000
	1,1 km S 108/826	Norrgående	ET2000	108	W-profil	ET2000
	Bro M282 över Torrbergabäcken vid Mossheddinge	Södergående	Utflyttni ng 0,5m	8		ET2000
	Bro M282 över Torrbergabäcken vid Mossheddinge	Södergående	Utflyttni ng 0,5m	32		ET2000
	Bro M282 över Torrbergabäcken vid Mossheddinge	Norrgående	Utflyttni ng 0,5m	12		ET2000
	Bro M282 över Torrbergabäcken vid Mossheddinge	Norrgående	Utflyttni ng 0,5m	32		ET2000
	600m N 108/841	Norrgående	ET2000	150	W-profil	ET2000
	200m N 108/841	Norrgående	ET2000			ET2000
	Bro M1205 över bäck vid Klågerup	Södergående	Utflyttni ng 0,5m	28		ET2000
	Bro M1205 över bäck vid Klågerup	Södergående	Utflyttni ng 0,5m	28		ET2000
	Bro M1205 över bäck vid Klågerup	Norrgående	Utflyttni ng 0,5m	8		ET2000
	Bro M1205 över bäck vid Klågerup	Norrgående	Utflyttni ng 0,5m	32		ET2000

Tabell 33 Brunnar, trummor, släntjustering

Svedala-Staffanstorp	Sektion	Åtgärdstyp
0/000 vid korsning väg 841	0/015	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
norrut	0/386	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	0/465	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	0/894	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	0/935	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/161	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/336	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/376	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/453	Infart tages bort
	1/542	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
Svedala-Staffanstorp	Sektion	Åtgärdstyp
0/000 vid korsning väg 841		
	1/814	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	2/143	Justera kullar vid åkerinfart
0/000 vid korsning väg 824	0/000	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
norrut	0/210	Infart tages bort
	0/348	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	0/497	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	0/679	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	0/860	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/006	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/054	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/185	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/193	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/255	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/270	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/295	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/304	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/327	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/357	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/510	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/750	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/885	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/309	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	2/332	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/677	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
0/000 vid korsning väg 11	0/280	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
norrut		

Tabell 34 Brunnar, trummor, släntjustering

Staffanstorp- Svedala	Sektion start	Åtgärdstyp
0/000 vid korsning väg 11	0/280	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
söderut	0/674	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/129	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/262	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/503	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/519	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/540	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	1/639	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	1/959	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/153	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/333	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/515	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/766	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	2/806	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	2/812	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	3/084	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	3/536	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	3/699	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	4/017	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	4/073	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	4/252	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	4/272	Brunn sänkes, byte till kupolsil, makadam runt brunn
	4/413	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	4/475	Åkerinfart toges bort
	4/556	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	4/623	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	5/034	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	5/141	Åkerinfart toges bort
	5/179	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	5/198	Förlängning trumma. Släntlutning 1:6
	5/216	Infart toges bort

Väg 108, Staffanstorp – Kävlinge

Tabell 35 Räcke

Staffanstorp- Höjebromölla	Sektion	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
0/000 vid Staffanstorp	Busshållplats	ET2000			Mot bef. räcke
	Busshållplats	Mot bef. räcke	24		Fiskstjärt
	Dike	ET2000	48	EU4	Avsl.
	GC-väg	Mot bef. räcke	28	EU4	ET2000
	Bel. Höjebro	ET2000	136	EU4	Avsl. 12m
Höjebromölla- Värpinge					
0/000 vid Höjebromölla	Ideon	Mot bef. räcke			ET2000
	Portal rondeller Tpl. Lund S	Mot bef. räcke	48	EU4	Avsl. 12m
	Portal rondeller Tpl. Lund S V sida	ET2000	20	EU4	Avsl. 12m
	Skydd av portal Tpl. Lund S	ET2000	16	EU4	Avsl. 12m
	Saknas	ET2000	16	EU4	Avsl. 12m
	Saknas	ET2000	16	EU4	Avsl. 12m
Värpinge- Kävlinge					
0/000 vid Värpinge	Info Lund	ET2000			Mot bef. räcke
	Höje å	Mot bef. räcke	32	EU4	ET2000
	GC-bana	ET2000	1036	EU4	Mot bef. räcke
	Damm	ET2000	68	EU4	Avsl. 12m
	Kävlingeån	Mot bef. räcke			ET2000

Tabell 36 Räcke

Kävlinge- Värpinge	Sektion	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
0/000 vid Kävlinge	Kävlingeån	Mot bef. räcke			ET2000
	GC-väg	ET2000	180	EU4	Avsl. 12m
	GC-väg	Avsl. 12m	1574	EU4	Avsl. 12m
	Portal vid Gunneshöj	ET2000	24	EU4	Avsl. 12m
	Höje å	Mot bef. räcke			ET2000
	Väg under vägen	Mot bef. räcke			ET2000
Höjebromölla- Staffanstorp					
0/000 vid Höjebromölla	Bel. Stolpar	Avsl. 12m	200	EU4	Avsl. 12m
	Bel. Stolpar	Avsl. 12m	88	EU4	Avsl. 12m
		ET2000			Mot bef. räcke
	Elstolpar	Mot bef. räcke	24	EU4	ET2000

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Höjebromölla- Staffanstorp	Sektion	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
0/000 vid Höjebromölla	Bel. stolpar innan kors Blinkfyrar	ET2000	308	EU4	Avsl. 12m
	Bel. stolpar efter kors Blinkfyrar	ET2000	256	EU4	Avsl. 12m
		ET2000		Kohls wa	Mot bef. räcke
		Sammankoppl.	48	EU4/ Kohl- swa	Sammankoppl.
	Busshållplats	Mot bef. räcke	20	EU4	Fiskstjärt
	Bel. stolpar	Avsl. 12m	248	EU4	Avsl. 12m

Väg 111, Tpl. Brohult – Viken

De räcketåtgärder som redovisas nedan utfördes år 2001. För de åtgärder som utfördes år 2000 saknas uppgifter om sektion.

Tabell 37 Räck

Helsingborg- Viken	Sektion start	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
0/000 vid pumphus	1/956	ET2000	116	EU4	Avsl. 12m
	2/095	ET2000	548	EU4	Avsl. 12m
	2/992	ET2000	372	EU4	Avsl. 12m
	3/686	ET2000	224	EU4	Avsl. 12m
	4/172	ET2000	80	EU4	Avsl. 12m
	4/776	Mot bef. räcke	252	EU4	Sammankoppl.
	5/175	Mot bef. räcke	480	EU4	Avsl. 12m
	7/184	ET2000	28	EU4	Avsl. 4,6m
	8/158	ET2000	88	EU4	Avsl. 12m
	8/279	ET2000	680	EU4	Avsl. 12m

Tabell 38 Räck

Viken- Helsingborg	Sektion start	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
0/000 vid 90-skyftar i Viken	0/636	ET2000	68	EU4	Avsl. 12m
	0/730	Avsl. 12m	1164	EU4	Avsl. 12m
	1/934	Avsl. 12m	24	EU4	Fiskstjärt
	1/982	ET2000	108	EU4	Avsl. 12m
	2/207	ET2000	48	EU4	Avsl. 12m
	2/286	ET2000	180	EU4	Avsl. 12m
	2/916	ET2000	608	EU4	Avsl. 12m
	5/800	ET2000	208	EU4	Sammankoppl.
	6/124	Mot bef. räcke	292	EU4	Sammankoppl.
	6/520	ET2000	440	EU4	Avsl. 12m
	7/294	ET2000	218	EU4	Avsl. 12m
	7/832	ET2000	352	EU4	Avsl. 12m
	8/580	ET2000	180	EU4	Avsl. 12m
	10/546	ET2000	28	EU4	Avsl. 4,6m

E4, Tpl. Brohult – Tranarpsbron

Tabell 39 Räck

Brohult- Tranarpsbron	Sektion Start	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
Tpl Brohult- Tpl Hyllinge				
0/000 vid Tpl Väla skylt	0/602	ET2000	254	Mot bef. räcke
	2/450	ET2000	208	Mot bef. räcke
	3/010	Mot bef. räcke	136	Avslut 12m
	4/155	Mot bef. räcke	152	Mot bef. räcke
	4/412	Mot bef. räcke	28	Avslut 12m
	4/948	ET2000	1152	Mot bef. räcke
Tpl Hyllinge- Tpl Nyvång				
0/000 vid medelpunkt bro	0/386	ET2000	88	Avslut 12m
	2/030	ET2000	76	Mot bef. räcke

Tabell 40 Räck

Tranarpsbron- Brohult	Sektion start	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
Tranarpsbron- Tpl Nyvång				
0/000 vid skylt Åstorp	7/339	ET2000	72	Mot bef. räcke
	8/806	ET2000	72	Avslut 12m
Tpl Nyvång- Tpl Brohult				
0/000 vid Påfart hast. skylt	4/306	ET2000	84	Avslut 12m
	6/220	Mot bef. räcke	1584	Mot bef. räcke
	7/891	Mot bef. räcke	245	Mot bef. räcke
	8/808	ET2000	300	Avslut 12m
	9/601	Mot bef. räcke	84	Avslut 12m
	10/094	ET2000	40	Mot bef. räcke
	11/540	Mot bef. räcke	84	Avslut 12m
	12/203	Mot bef. räcke	256	Mot bef. räcke

E6, Trelleborg – Vellinge

Tabell 41 Räcke

E6 Vellinge-Trelleborg	Sektion Start	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
		ET2000			
	Utbyte Kohlswa	ET2000	196	EU4	Invikning
		ET2000	72		Avslut 12m
	Skydd av stolpe	ET2000	32		Mot bef. räcke
	E6/väg 511	Mot bef. räcke	90		Mot bef. räcke

Tabell 42 Räcke

Trelleborg-E6 Vellinge	Sektion start	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
	E6/väg 511	ET2000	104		Mot bef. räcke
		Fiskstjärt	36		Avslut 12m
	Skyld hundpens.	Radiebalk	60		Avslut 12m
		ET2000			
	Motorväg	ET2000			

Skyltar, stolpar

Alla stolpar som åtgärdats finns inte sektionsangivelse för, men för de som finns redovisas sektion nedan.

Tabell 44 Stolpar, skyltar

Trelleborg-Vellinge	Sektion	Åtgärdstyp
	Norra Håslöv, östra sidan	Flyttning av elstolpe
	Norra Håslöv, båda sidor	Flyttning av elstolpar
	Håslöv, båda sidor	Flyttning av elstolpar
	Hermanstorp, båda sidor	Flyttning av elstolpar, en med transform.
	Hermanstorp, östra sidan	Kabling av långsgående linje

Tabell 45 Stolpar, skyltar

Trelleborg-Vellinge	Sektion	Antal	Åtgärdstyp
	1 E6/500	9	Utbyte av bel.stolpar till eftergivl.
	2 E6/500	12	Nertagn. gamla belysningsstolpar
	3 i Trelleborg	8	Nertagn. gamla belysningsstolpar

E6, Vellinge – Pråmhuset

Tabell 46 Räck

Vellinge- Pråmhuset	Sektion	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
Vellinge-Malmö					
Norrgående					
Tpl Vellinge N- Tpl V Klagstorp					
0/000 vid tpl. Vellinge	6/724	ET2000			
Tpl Arlöv		Mot bef. räcke	96	EU4	Mot bef. räcke
Kronetorp- Landskrona S					
Norrgående					
Tpl Lomma		Avsl. 12m	440		Avsl. 12m
Tpl Flädie- Tpl Borgeby					
0/000 vid tpl. Flädie	0/838	ET2000			
	1/458	ET2000			
Tpl Löddeköpinge- Tpl Lundåkra					
0/000 vid tpl Löddeköpinge	3/349	Mot bef. räcke	114		Mot bef. räcke
Tpl Lundåkra- Tpl Landskrona S					
0/000 vid tpl Lundåkra	1/354	Mot bef. räcke	181		Mot bef. räcke
	4/031	ET2000			
Trafikplats Kropp- Driftväändplats Pråmhuset					
Norrgående					
Tpl Fleninge- Tpl Varalöv					
0/000 vid tpl. Fleninge	9/670	ET2000			
Tpl Varalöv- Tpl Hjärnarp					
0/000 vid tpl. Varalöv	1/390	ET2000			
	2/430	ET2000			
Tpl Hjärnarp- Tpl Hallandsås					
0/000 vid tpl- Hjärnarp	1/510	ET2000			
	5/93	ET2000			
	7/390	Mot bef. räcke	44		Ankstjärt
Tpl Hallandsås- Tpl Ö Karup					

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

0/000 vid tpl. Hallandsås	2/700	ET2000			
Tpl Ö Karup- Driftvändplats Pråmhuset					
0/000 vid tpl. Ö Karup	1/450	Mot bef. räck	80	EU4	ET2000

Tabell 47 Räck

Pråmhuset- Vellinge	Sektion	Anslutning	Räck(m)	Typ	Avslutning
Driftvändplats Pråmhuset- Trafikplats Kropp					
Södergående					
Driftvändplats Pråmhuset- Tpl Ö Karup					
0/000 vid driftvändplats Pråmhuset	0/350	Mot bef. räck	64	EU4	ET2000
	Avfarts- ramp Båstad	ET2000			
Tpl Ö Karup- Tpl Hallandsås					
0/000 vid tpl. Ö Karup	1/380	ET2000			
	Påfarts- ramp Halland sås	ET2000			
Tpl Ö Karup- Tpl Hjärnarp					
0/000 vid tpl Ö Karup	8/360	ET2000			
	9/020	ET2000			
	11/400	ET2000			
	12/085	Mot bef. räck	20	EU4	Avsl.
Tpl Höja- Tpl Varalöv					
0/000 vid tpl. Höja	2/150	ET2000			
	3/090	ET2000			
Tpl Varalöv- Tpl Fleninge					
0/000 vid tpl. Varalöv	0/880	ET2000			
Landskrona S- Kronetorp					
Södergående					
Tpl Landskrona- Tpl Lundåkra					
0/000 vid tpl. Landskrona	3/070	ET2000			

-Utvärdering av sidoområdesåtgärder ur ett LCC-perspektiv-
Ida Rundbladh

Tpl Lundåkra- Tpl Löddeköpinge					
0/000 vid tpl. Lundåkra	3/517	ET2000			
Tpl Löddeköpinge- Tpl Borgeby					
0/000 vid tpl. Löddeköpinge		ET2000			
Tpl Borgeby- Tpl Flädie					
0/000 vid tpl. Borgeby	Väg 914	Mot bef. räck	76		Avsl. 12m
	2/627	ET2000			
	2/927	Mot bef. räck	60		Mot bef. räck
	3/685	ET2000			
Tpl Flädie- Tpl Lomma					
0/000 vid tpl. Flädie	0/783	ET2000			
Tpl Lomma- Tpl Alnarp					
0/000 vid tpl. Lomma	3/285	ET2000			
Tpl Arlöv		Mot bef. räck	28	EU4	Avsl.
Malmö- Vellinge					
Södergående					
	Bullerplank Tygel-sjö	Mot bef. räck	154		Mot bef. räck
Tpl V Klagstorp- Vellinge N					
0/000 vid tpl V Klagstorp	6/513	ET2000			
	8/689	ET2000			
Tpl Lindeborg					
0/000 vid tpl Lindeborg		ET2000			

E6, Tpl. Alnarp - Tpl. Landskrona S

Tabell 48 Räck

Landskrona S- Alnarp	Sektion start	Sektion slut	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
0/000 vid tpl Landskrona S					
Landskrona S- Lundåkra	0/000	0/282	Demon. avsl. 12m	282	Avsl. 12m
	0/894	1/166	ET2000	272	Demon. avsl. 12m
	1/387	1/847	Demon. avsl., ET2000	460	Demon. avsl. 20m
	1/907	3/360	Demon. avsl. 12m	1452	Demon. avsl. 20m
	3/407	4/558	Demon. avsl. 20m	1151	Driftöverfart 12m
	4/668	5/320	Driftöverfart, fiskstjärt	652	Demon. avsl. 12m
	Vid portal		Avsl. 12m	32	Avsl. 12m
Lundåkra-Centersyd					
	6/640	8/160	ET2000	1519	Avsl. 12m
	10/034	10/998	ET2000	964	Avsl. 12m
Centersyd-Borgeby					
	13/898	14/356	ET2000	458	Demon. ET2000
	14/405	14/536	Demon. avsl. 12m	130	Avsl. 12m
	15/371	15/434	ET2000	63	Demon. ET2000
	15/868	15/948	ET2000	80	Avsl. 12m
Borgeby-Bjärred					
	17/840	18/298	ET2000	457	Avsl. 12m
Lomma-Alnarp					
	28/528	28/809	Demon. avsl. 12m	280	ET2000

Tabell 49 Räcke

Alnarp- Landskrona S	Sektion start	Sektion slut	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
0/000 vid Alnarp					
Alnarp- Lomma					
	0/000	0/590	Demon. avsl. 12m	590	Demon avsl. 48m
	0/686	0/806	Demon. avsl. 12m	120	Avsl. 12m
Lomma- Bjärred					
	3/949	4/320	Demon. avsl. 12m	370	Demon. avsl. 36m
	4/434	4/705	Demon. avsl. 12m	270	Avsl. 12m
Bjärred- Borgeby					
	8/565	8/666	Demon. ET2000	101	ET2000
Borgeby- Centersyd					
	11/956	12/300	Demon. avsl. 12m	344	Avsl. 12m
	12/969	12/834	ET2000	137	Demon. avsl. 36m
	14/050	14/219	ET2000	169	Driftöverfart 12m
	14/267	15/460	Driftöverfart, fiskstjärt	1192	Demon. avsl. 20m
Centersyd- Lundåkra					
	17/280	17/608	ET2000	328	Avsl. 12m
	18/345	18/760	ET2000	414	Demon. avsl. 20m
	20/389	21/334	ET2000	944	Avsl. 12m
	21/832	22/011	ET2000	179	Avsl. 12m
Lundåkra- Landskrona S					
	23/305	23/912	Demon. avsl. 12m	607	Demon. avsl. 20m
	24/260	25/239	Demon. avsl. 12m	972	Demon. avsl. 20m
	25/774	25/856	ET2000	81	Avsl. 12m
	26/500	26/707	ET2000	206	Demon. ET2000
	26/985	27/287	Demon. avsl. 20m	362	Demon avsl. 12m
	27/444	27/672	Avsl. 12m	227	ET2000
	Vid portal		Avsl. 12m	64	ET2000

E6, Vägport 1141 - Tpl. Landskrona S

Tabell 50 Räcke

Häljarpsbron- Landskrona S	tpl	Sektion start	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
0/000 vid Häljarpsbron		0/333	ET2000	144	EU4	Mot bef. räcke
		1/487	Mot bef. räcke	165	EU4	Mot bef. räcke
		2/391	Mot bef. räcke	504	EU4	Avsl. 12m
		2/954	Avsl. 12m	304	EU4	Mot bef. räcke
		3/516	Mot bef. räcke	476	EU4	Mot bef. räcke

Tabell 51 Räcke

Tpl Landskrona S- Häljarpsbron	Sektion start	Anslutning	Räcke (m)	Typ	Avslutning
0/000 vid tpl Landskrona S	1/131	ET2000	312	EU4	Mot bef. räcke

E6, Tpl. Landskrona S - Tpl. Kropp

Tabell 52 Räcke

tpl Landskrona S- tpl Kropp	Sektion start	Sektion slut	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
0/000 vid tpl påfartsramp Landskrona S	1/560	2/070	Mot bef. räcke	410	Avsl. 12m
	2/415	3/520	Mot bef. räcke	1105	Avsl. 12m
	5/100	5/425	Avsl. 12m	325	Avsl. 12m
	6/565	6/785	ET2000	220	Avsl. 12m
	7/260	7/560	Mot bef. räcke	300	Avsl. 12m
0/000 vid kantsten avfart Milstolpen	1/200	1/505	Avsl. 12m	305	Mot bef. räcke
	1/790	2/370	Avsl. 12m	580	Avsl. 12m
	7/890	7/980	Mot bef. räcke	90	Mot bef. räcke
0/000 vid jvg-bro norr om Hbg Södra	0/780	1/100	Mot bef. räcke	330	Mot bef. räcke
	1/470	1/740	Mot bef. räcke	270	Avsl. 12m
	2/900	3/885	Mot bef. räcke	985	Avsl. 12m
	3/960	4/610	Mot bef. räcke	650	Mot bef. räcke
	4/645	4/945	Mot bef. räcke	300	Avsl. 12m
	5/155	5/530	Avsl. 12m	375	Avsl. 12m
	5/675	6/520	Utvik hörna	845	Mot bef. räcke

Tabell 53 Räcke

tpl Kropp- tpl Landskrona S	Sektion start	Sektion slut	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
0/000 vid beläggningsskarv påfartsramp Kropp	0/000	1/840	ET2000	1840	Mot bef. räcke
	2/100	2/490	ET2000	390	Mot bef. räcke
	2/585	3/310	Avsl. 12m	725	Avsl. 12m
	4/760	5/035	ET2000	275	Mot bef. räcke
	5/410	5/675	Mot bef. räcke	265	Mot bef. räcke
0/000 vid jvg-bro norr om Hbg södra	1/600	1/710	Mot bef. räcke	110	Avsl. 12m
	1/990	2/275	ET2000	285	Mot bef. räcke
	4/590	5/340	ET2000	750	Mot bef. räcke
	5/540	5/780	Mot bef. räcke	240	Avsl. 12m
0/000 vid bro tpl Rydebäck	0/550	1/250	ET2000	690	Mot bef. räcke
	1/754	2/015	Mot bef. räcke	260	Mot bef. räcke
0/000 vid skylt Landskrona N. Borstahusen 1000m	0/490	0/635	ET2000	145	Mot bef. räcke
	2/000	2/250	ET2000	250	Avsl. 12m
	3/900	4/900	ET2000	1000	Mot bef. räcke
	5/250	5/590	ET2000	340	Avsl. 12m

E6, Tpl. Kropp - Tpl. Rebbelberga

Tabell 54 Räcke

Rebbelberga- Kropp	Sektion Start	Sektion Slut	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
0/000 vid vägvisningsskylt Malmö 85 och Hbg 35	0/640	0/915	ET2000	275	Avsl. 12m
	2/120	2/270	Mot bef. Räck	150	Avsl. 12m
	4/345	4/415	Mot bef. Räck	70	Avsl. 12m
	4/685	4/860	ET2000	185	Avsl. 12m
	5/320	5/620	Mot bef. Räck	300	Avsl. 12m
	5/930	6/120	ET2000	190	Avsl. 12m
0/000 vid skylt grön, trafikplats Strövelstorp	0/345	0/730	Mot bef. Räck	385	Avsl. 12m
	0/915	1/240	ET2000	325	Mot bef. Räck
	1/340	2/565	Mot bef. Räck	1225	Avsl. 12m
	2/955	3/065	ET2000	110	Mot bef. Räck
	4/040	4/140	Mot bef. Räck	100	Avsl. 12m
	4/480	5/210	Mot bef. Räck	730	Avsl. 12m
	5/625	5/780	ET2000	155	Avsl. 12m
	6/765	6/840	ET2000	85	Avsl. 12m
0/000 vid skylt Helsingborg stad	0/675	1/130	ET2000	455	Mot bef. Räck
	1/210	1/940	Mot bef. Räck	730	Avsl. 12m
	1/990	2/610	ET2000	610	Avsl. 12m
	3/255	3/555	Utvik hörna	300	Avsl. 12m
	4/140	4/310	Långt avsl. 12m	170	Avsl. 12m
	4/530	4/670	ET2000	140	Avsl. 12m

Tabell 55 Räcke

Kropp- Rebbelberga	Sektion start	Sektion Slut	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
0/000 mellan högspänningsstolpar norr tpl Kropp	0/225	0/415	ET2000	190	Avsl. 12m
	0/960	1/360	ET2000	300	Avsl. 12m
0/000 vid sista kantstolpen på avfartsramp tpl	0/000	1/425	ET2000	1425	Mot bef. Räcke
	2/322	2/566	Långt avsl. 12m	245	Mot bef. Räcke
	2/680	2/810	Mot bef. Räcke	130	Avsl. 12m
	3/025	3/085	ET2000	60	Avsl. 12m
	4/100	5/340	ET2000	1240	Mot bef. Räcke
	6/780	6/950	Mot bef. Räcke	170	Avsl. 12m
	7/490	8/480	ET2000	990	Mot bef. Räcke
	9/595	9/675	Mot bef. Räcke	80	Avsl. 12m
0/000 vid tpl Norra Varalöv vid påfartsramp	0/750	1/010	ET2000	260	Mot bef. Räcke
	1/130	1/235	Mot bef. Räcke	105	Avsl. 12m
	4/000	4/245	ET2000	245	Mot bef. Räcke
0/000 vid tpl Höja rampslut	0/875	1/155	ET2000	280	Avsl. 12m

E6, Tpl. Rebbelberga - N Län

Tabell 56 Räcke

Tpl. Rebbelberga-Pråmhuset	Sektion start	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
0/000 vid bro trafikplats Rebbelberga	3/124	ET2000	224	Avslut 12m
	4/286	ET2000	732	Avslut 12m
	5/400	ET2000	200	Avslut 12m
	5/674	ET2000	124	Avslut 12m
	7/843	Mot bef. Räcke	258	Mot bef. Räcke
	8/213	Mot bef. Räcke	602	Mot bef. Räcke
	8/890	Mot bef. Räcke	1134	Mot bef. Räcke
	10/157	Mot bef. Räcke	260	Avslut 12m
	11/718	ET2000	456	Mot bef. Räcke
	12/606	Mot bef. Räcke	610	Mot bef. Räcke
	13/307	Mot bef. Räcke	160	Mot bef. Räcke
	13/584	Mot bef. Räcke	128	Avslut 12m
	14/160	ET2000	408	Avslut 12m
	15/160	Mot bef. Räcke	1000	Avslut 12m
	16/264	ET2000	200	Avslut 12m
	16/820	ET2000	440	Mot bef. Räcke
	17/386	Mot bef. Räcke	334	Avslut 12m
	18/164	ET2000	180	Avslut 12m
	19/200	ET2000	112	Mot bef. Räcke
	21/550	ET2000	132	Mot bef. Räcke

Tabell 57 Räcke

Pråmhuset- Trafikplats Rebbelberga	Sektion Start	Anslutning	Räcke (m)	Avslutning
0/000 vid Skånelänsskylten vid Pråmhuset	1/534	ET2000	300	Avslut 12m
0/000 vid bro Ö. Karup	0/032	Mot bef. räcke	887	Mot bef. räcke
	1/830	Beg. ET2000	592	Mot bef. räcke
	2/534	Mot bef. räcke	740	Avslut 12m
	3/350	Beg. ET2000	104	Avslut 12m
	4/020	Beg. ET2000	220	Avslut 12m
	4/420	Beg. ET2000	290	Mot bef. räcke
	6/140	Beg. ET2000	60	Mot bef. räcke
	6/616	Mot bef. räcke	614	Mot bef. räcke
	8/360	Mot bef. räcke	172	Mot bef. räcke
	8/590	Mot bef. räcke	494	Mot bef. räcke
	9/494	Mot bef. räcke	166	Mot bef. räcke
	9/770	Mot bef. räcke	1140	Mot bef. räcke
	10/990	Mot bef. räcke	516	Avslut 12m
	11/672	Mot bef. Räck	182	Mot bef. räcke
	14/900	Beg. ET2000	560	Avslut 12m
	16/480	Beg. ET2000	160	Avslut 12m

Tabell 58 Stenar, träd

Pråmhuset- Trafikplats Rebbelberga	Sektion Start	Sektion Slut	Åtgärdstyp
	5/700	6/140	Röjning på slänt
	7/600	7/900	Röjning på slänt

Tabell 59 Stenar, träd

Trafikplats Rebbelberga- Pråmhuset	Sektion start	Sektion slut	Åtgärdstyp
	10/420	11/700	Röjning på slänt
	13/712	14/160	Röjning på slänt
	17/720	18/200	Röjning på slänt
	18/460	19/000	Röjning på slänt

Bilaga 6

Antal olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade alla olyckstyper

Objekt

34, Kisa- Linköping

Tabell 1 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	10,5	0,2	2,9	13,7
Efter	9,7	0,4	2,9	14,7
10 % signifikansnivå	Minskat 0,8	Konstant	Konstant	Konstant

35, Åtvidaberg- Grebo

Tabell 2 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	4,0	0,3	1,2	4,4
Efter	3,6	0,3	2,0	4,3
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

51, Melby- Finspång

Tabell 3 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,1	0,3	1,4	2,7
Efter	2,7	0	0,5	2,9
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Minskat 0,9	Konstant

51, Finspång- Sonstorp

Tabell 4 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,8	0,8	0,7	1,5
Efter	3,2	0	0,4	3,2
10 % signifikansnivå	Ökat 1,4	Konstant	Konstant	Ökat 1,7

9, Trelleborg- Ystad

Tabell 5 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	8,0	0,9	2,6	9,0
Efter	8,3	0,2	2,4	10,0
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

11, Dalby- Sjöbo

Tabell 6 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	10,1	0,8	4,4	12,6
Efter	6,8	1,0	3,8	7,0
10 % signifikansnivå	Minskat 3,3	Konstant	Konstant	Minskat 5,6

23, Snogeröd- Höör

Tabell 73 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	6,2	0,7	2,6	5,7
Efter	6,5	0,1	1,9	11,1
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Ökat 5,4

106, Teckomatorp- Kågeröd

Tabell 84 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	5,4	0,4	2,9	4,2
Efter	3,9	0	1,1	4,7
10 % signifikansnivå	Minskat 1,5	Konstant	Minskat 1,8	Konstant

108, Klågerup- Staffanstorp

Tabell 95 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,4	0	0,6	5,0
Efter	4,0	0,5	1,0	5,5
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

108, Staffanstorp- Kävlinge

Tabell 106 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	8,3	0,7	2,8	10,2
Efter	11,0	0,6	2,8	15,2
10 % signifikansnivå	Ökat 2,7	Konstant	Konstant	Ökat 5,0

111, Brohult- Viken

Tabell 11 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	7,2	0,8	1,0	9,6
Efter	6,7	0,5	2,8	9,3
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Ökat 1,8	Konstant

E4, trafikplats Brohult- Tranarpsbron

Tabell 12 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	7,7	0,5	0,9	10,0
Efter	11,7	0,7	1,8	16,3
10 % signifikansnivå	Ökat 4,0	Konstant	Konstant	Ökat 6,3

E6, Trelleborg- Vellinge

Tabell 13 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	7,8	0,2	1,7	9,8
Efter	9,6	1,0	3,0	12,1
10 % signifikansnivå	Ökat 1,8	Konstant	Konstant	Ökat 2,3

E6, Vellinge- Pråmhuset

Tabell 14 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	9,4	0,1	0,9	11,4
Efter	19,7	0,4	3,1	26,6
10 % signifikansnivå	Ökat 10,3	Konstant	Ökat 2,2	Ökat 15,2

E6, Trafikplats Alnarp- trafikplats Landskrona S

Tabell 15 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	19,4	0,6	4,9	22,6
Efter	25,9	0,7	6,3	36,0
10 % signifikansnivå	Ökat 6,5	Konstant	Konstant	Ökat 13,4

E6, Vägport 1141- trafikplats Landskrona S

Tabell 16 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,5	0	1,0	4,8
Efter	4,8	0	1,3	6,3
10 % signifikansnivå	Ökat 1,3	Konstant	Konstant	Ökat 1,5

E6, Trafikplats Landskrona S- trafikplats Kropp

Tabell 17 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	17,4	0,3	4,8	18,4
Efter	25,1	0,3	2,1	37,3
10 % signifikansnivå	Ökat 7,7	Konstant	Minskat 2,7	Ökat 18,9

E6, Trafikplats Kropp- trafikplats Rebbelberga

Tabell 18 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	11,9	0,5	3,0	12,5
Efter	19,4	0,3	2,0	29,4
10 % signifikansnivå	Ökat 7,5	Konstant	Minskat	Ökat 16,9

E6, trafikplats Rebbelberga- N länsgränsen

Tabell 19 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, alla olyckstyper

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,3	0	0,8	2,2
Efter	5,5	0	0,8	6,5
10 % signifikansnivå	Ökat 3,2	Konstant	Konstant	Ökat 4,3

50 km/h

9, Trelleborg- Ystad

Tabell 20 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 50 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,1	0	0,6	2,3
Efter	1,7	0	0,3	2,4
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

106, Teckomatorp- Kågeröd

Tabell 21 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 50 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,7	0	0,6	1,3
Efter	1,2	0	0	1,8
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

108, Staffanstorps- Kävlinge

Tabell 22 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 50 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,9	0	0,1	1,2
Efter	1,4	0	0,6	2,2
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

70 km/h

34, Kisa- Linköping

Tabell 23 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,1	0	0,5	1,1
Efter	1,8	0,3	0	3,5
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Ökat 2,4

35, Åtvidaberg- Grebo

Tabell 24 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,3	0,1	0,4	2
Efter	1,5	0	1,8	1
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Ökat 1,4	Konstant

51, Finspång- Sonstorp

Tabell 25 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,7	0,1	0,7	1,3
Efter	2,4	0	0,4	2,4
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

9, Trelleborg- Ystad

Tabell 26 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,8	0,6	1,1	3,8
Efter	4,9	0	1,7	6,2
10 % signifikansnivå	Ökat 1,1	Minskat	Konstant	Ökat 2,4

11, Dalby- Sjöbo

Tabell 27 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,3	0	0,1	0,3
Efter	0,8	0	0,3	0,8
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

23, Snogeröd- Höör

Tabell 28 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,2	0,1	0,7	1,9
Efter	2,1	0	0,4	4,0
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Ökat 2,1

106, Teckomatorp- Kågeröd

Tabell 29 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,5	0	1,0	1,1
Efter	2,8	0	0,8	4,0
10 % signifikansnivå	Ökat 1,3	Konstant	Konstant	Ökat 2,9

108, Klågerup- Staffanstorp

Tabell 30 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,6	0	0,1	0,7
Efter	0,3	0	0	0,5
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

108, Staffanstorps- Kävlinge

Tabell 31 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,1	0	1,1	4,2
Efter	4,6	0,2	0,8	7,2
10 % signifikansnivå	Ökat 1,5	Konstant	Konstant	Ökat 3,0

111, Trafikplats Brohult- Viken

Tabell 32 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,8	0	0,2	1,0
Efter	1,2	0	0,3	2,5
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

E6, Trelleborg- Vellinge

Tabell 33 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,0	0	0,2	1,2
Efter	3,1	0	0,7	4,4
10 % signifikansnivå	Ökat 2,1	Konstant	Konstant	Ökat 3,2

90 km/h

34, Kisa- Linköping

Tabell 34 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	9,5	0,2	2,5	12,7
Efter	7,7	0,3	2,7	11,1
10 % signifikansnivå	Minskat 1,8	Konstant	Konstant	Minskat 1,6

35, Åtvidaberg- Grebo

Tabell 35 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,0	0,2	0,9	2,8
Efter	2,7	0,3	1,1	3,8
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Ökat 1,0

51, Melby- Finspång

Tabell 36 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,0	0,3	1,4	2,6
Efter	2,2	0	0,3	2,5
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Minskat 1,1	Konstant

9, Trelleborg- Ystad

Tabell 37 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,3	0,3	0,9	3,1
Efter	1,4	0,2	0,4	1,1
10 % signifikansnivå	Minskat 1,9	Konstant	Konstant	Minskat 2,0

11, Dalby- Sjöbo

Tabell 38 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	10,1	0,8	4,3	12,2
Efter	5,6	1,0	3,5	5,5
10 % signifikansnivå	Minskat 4,5	Konstant	Konstant	Minskat 6,7

23, Snogeröd- Höör

Tabell 39 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	4,1	0,5	2,0	3,6
Efter	2,8	0,1	1,0	3,9
10 % signifikansnivå	Minskat 1,3	Konstant	Konstant	Konstant

106, Teckomatorp- Kågeröd

Tabell 40 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,3	0,4	1,8	2,6
Efter	1,7	0	1,3	0,7
10 % signifikansnivå	Minskat 1,6	Konstant	Konstant	Minskat 1,9

108, Klågerup- Staffanstorp

Tabell 41 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,9	0	0,4	4,3
Efter	3,5	0,5	1,0	4,8
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

108, Staffanstorp- Kävlinge

Tabell 42 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	4,4	0,7	1,7	5,1
Efter	4,6	0,4	1,4	5,2
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

111, Trafikplats Brohult- Viken

Tabell 43 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	6,3	0,8	0,8	8,4
Efter	5,0	0,5	2,2	6,3
10 % signifikansnivå	Minskat 1,3	Konstant	Ökat 1,4	Minskat 2,1

E4, Trafikplats Brohult- Tranarpsbron

Tabell 44 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,6	0,2	0,5	3,5
Efter	0,2	0	0,2	0
10 % signifikansnivå	Minskat 2,4	Konstant	Konstant	Minskat 3,5

E6, Trelleborg- Vellinge

Tabell 45 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	6,5	0,2	1,5	7,7
Efter	6,0	1,0	2,3	6,7
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Minskat 1,0

E6, Vellinge- Pråmhuset

Tabell 46 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,3	0	0,3	2,1
Efter	0,8	0	0	1,3
10 % signifikansnivå	Minskat 1,5	Konstant	Konstant	Konstant

110 km/h

E4, Trafikplats Brohult- Tranarpsbron

Tabell 47 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 110 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	4,9	0,4	0,4	6,3
Efter	10,5	0,7	1,5	15,5
10 % signifikansnivå	Ökat 5,6	Konstant	Ökat 1,1	Ökat 9,2

E6, Vellinge- Pråmhuset

Tabell 48 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 110 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	8,1	0,1	0,7	10,6
Efter	16,7	0,6	2,3	21,4
10 % signifikansnivå	Ökat 8,6	Konstant	Ökat 1,6	Ökat 10,8

E6, Trafikplats Alnarp- Trafikplats Landskrona S

Tabell 49 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 110 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	16,4	0,4	3,4	19,6
Efter	22,9	0,6	5,6	30,9
10 % signifikansnivå	Ökat 6,5	Konstant	Ökat 2,2	Ökat 11,3

E6, Vägport 1141- Trafikplats Landskrona S

Tabell 50 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 110 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,6	0	0,8	5,4
Efter	4,5	0	1,3	5,8
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

E6, Trafikplats Landskrona S- Trafikplats Kropp

Tabell 51 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 110 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	13,1	0,1	2,7	14,6
Efter	21,7	0,3	1,9	33,0
10 % signifikansnivå	Ökat 8,6	Konstant	Konstant	Ökat 18,4

E6, Trafikplats Kropp- Trafikplats Rebbelberga

Tabell 52 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 110 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	10,0	0,3	2,5	10,8
Efter	18,9	0,3	2,0	28,9
10 % signifikansnivå	Ökat 8,9	Konstant	Konstant	Ökat 18,1

E6, Trafikplats Rebbelberga- N länsgräns

Tabell 53 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 110 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	5,0	0	1,7	4,8
Efter	9,9	0,6	1,7	12,1
10 % signifikansnivå	Ökat 4,9	Konstant	Konstant	Ökat 7,3

Bilaga 7

Antal olyckor, dödade, svårt och lindrigt skadade singelolyckor

Objektsindelad

34, Kisa- Linköping

Tabell 1 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,5	0	0,5	4,7
Efter	4,0	0,1	0,4	4,9
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

35, Åtvidaberg- Grebo

Tabell 2 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,9	0,1	0,3	2,0
Efter	1,8	0	0,6	2,3
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

51, Melby- Finspång

Tabell 3 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,2	0,1	0,1	1,2
Efter	1,3	0	0,3	1,3
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

51, Finspång- Sonstorp

Tabell 4 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,7	0,1	0,2	0,5
Efter	2,2	0	0,4	2,2
10 % signifikansnivå	Ökat 1,5	Konstant	Konstant	Ökat 1,7

9, Trelleborg- Ystad

Tabell 5 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,9	0,5	0,8	2,3
Efter	3,6	0,2	1,2	3,9
10 % signifikansnivå	Ökat 0,7	Konstant	Konstant	Ökat 1,6

11, Dalby- Sjöbo

Tabell 6 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,2	0,4	0,3	2,8
Efter	1,3	0	0,5	0,8
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Minskat 2,0

23, Snogeröd- Höör

Tabell 7 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,4	0,3	0,9	2,0
Efter	1,5	0	0,1	1,6
10 % signifikansnivå	Minskat 0,9	Konstant	Konstant	Konstant

106, Teckomatorp- Kågeröd

Tabell 8 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,8	0	1,3	1,7
Efter	0,7	0	0,3	0,7
10 % signifikansnivå	Minskat 1,1	Konstant	Minskat 1,0	Konstant

108, Klågerup- Staffanstorp

Tabell 9 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,6	0	0,1	0,6
Efter	0,8	0	0	0,5
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

108, Staffanstorp- Kävlinge

Tabell 10 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,8	0	0,2	0,7
Efter	1,0	0	0,2	1,0
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

111, Trafikplats Brohult- Viken

Tabell 11 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,9	0,1	0,2	2,6
Efter	1,8	0	0,2	1,8
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

E4, Trafikplats Brohult- Tranarpsbron

Tabell 12 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,9	0,3	0,6	4,6
Efter	7,5	0,5	1,2	8,2
10 % signifikansnivå	Ökat 3,6	Konstant	Konstant	Ökat 3,6

E6, Trelleborg- Vellinge

Tabell 13 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,8	0	0,4	3,0
Efter	2,1	0	0,3	2,0
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Minskat 1,0

E6, Vellinge- Pråmhuset

Tabell 14 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,6	0,1	0	4,1
Efter	8,2	0,2	1,1	9,6
10 % signifikansnivå	Ökat 4,6	Konstant	Ökat 1,1	Ökat 5,5

E6, Trafikplats Alnarp- Trafikplats Landskrona S

Tabell 15 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	9,8	0,3	3,3	9,6
Efter	9,0	0,1	1,6	9,1
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Minskat 1,7	Konstant

E6, Vägport 1141- Trafikplats Landskrona S

Tabell 16 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,4	0	0,8	3,3
Efter	2,2	0	0,3	2,7
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

E6, Trafikplats Landskrona S- Trafikplats Kropp

Tabell 17 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	11,0	0,1	3,0	10,5
Efter	11,0	0,1	1,0	14,1
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Minskat 2,0	Ökat 3,6

E6, Trafikplats Kropp- Trafikplats Rebbelberga

Tabell 18 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	7,8	0,4	2,3	7,6
Efter	10,4	0,1	0,9	13,1
10 % signifikansnivå	Ökat 2,6	Konstant	Minskat 1,4	Ökat 5,5

E6, Trafikplats Rebbelberga- N länsgräns

Tabell 19 Aritmetiskt medelvärde av antal olyckor, dödade, svårt skadade samt lindrigt skadade per år, före och efter utförda sidoområdesåtgärder, singelolyckor

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,3	0,1	0,8	3,6
Efter	4,7	0	0,7	5,6
10 % signifikansnivå	Ökat 1,4	Konstant	Konstant	Ökat 2,0

70 km/h

51, Finspång- Sonstorp

Tabell 20 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,7	0,1	0,2	0,5
Efter	2,0	0	0,4	2,0
10 % signifikansnivå	Ökat 1,3	Konstant	Konstant	Ökat 1,5

9, Trelleborg- Ystad

Tabell 21 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 70 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,0	0,3	0	0,7
Efter	2,1	0	0,8	2,5
10 % signifikansnivå	Ökat 1,1	Konstant	Konstant	Ökat 1,8

23, Snogeröd- Höör

Tabell 22 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,9	0,1	0,3	0,8
Efter	0,8	0	0,1	0,6
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

90 km/h

34, Kisa- Linköping

Tabell 23 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	3,4	0	0,4	4,9
Efter	3,0	0,1	0,3	3,3
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Minskat 1,6

35, Åtvidaberg- Grebo

Tabell 24 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,9	0	0,4	2,0
Efter	1,3	0	0	2,1
10 % signifikansnivå	Minskat 0,6	Konstant	Konstant	Konstant

51, Melby- Finspång

Tabell 25 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,1	0,1	0,1	1,1
Efter	1,2	0	0,2	1,3
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

9, Trelleborg- Ystad

Tabell 26 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,9	0,1	0,8	1,6
Efter	0,9	0,2	0,2	0,7
10 % signifikansnivå	Minskat 1,0	Konstant	Konstant	Minskat 0,9

11, Dalby- Sjöbo

Tabell 27 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,2	0,5	0,4	2,7
Efter	1,0	0	0,3	0,8
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Minskat 1,9

23, Snogeröd- Höör

Tabell 28 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,6	0,1	0,6	1,4
Efter	0,8	0	0	1,0
10 % signifikansnivå	Minskat 0,8	Konstant	Konstant	Konstant

106, Teckomatorp- Kågeröd

Tabell 29 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,9	0	1,3	1,6
Efter	1,0	0	1,0	0
10 % signifikansnivå	Minskat 0,9	Konstant	Konstant	Minskat 1,6

108, Staffanstorps- Kävlinge

Tabell 30 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	0,7	0	0,1	0,7
Efter	0,8	0	0,8	0,8
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

111, Trafikplats Brohult- Viken

Tabell 31 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för hastighetsbegränsning 90 km/h längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,7	0,1	0,2	2,4
Efter	1,5	0	0	1,7
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant

E4, Trafikplats Brohult- Tranarpsbron

Tabell 32 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	1,8	0,1	0,4	2,2
Efter	0,2	0	0,2	0
10 % signifikansnivå	Minskat 1,6	Konstant	Konstant	Minskat 2,2

E6, Trelleborg- Vellinge

Tabell 33 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,6	0	0,4	2,6
Efter	1,7	0	0,3	1,4
10 % signifikansnivå	Minskat 0,9	Konstant	Konstant	Minskat 1,2

110 km/h

E4, Trafikplats Brohult- Tranarpsbron

Tabell 347 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2	0,2	0,2	2,3
Efter	6,7	0,5	0,8	7,7
10 % signifikansnivå	Ökat 4,7	Konstant	Konstant	Ökat 5,4

E6, Vellinge- Pråmhuset

Tabell 35 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,9	0,1	0	3,4
Efter	7,1	0,2	0,9	8,2
10 % signifikansnivå	Ökat 4,2	Konstant	Ökat 0,9	Ökat 4,8

E6, Trafikplats Alnarp- Trafikplats Landskrona S

Tabell 36 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	8,1	0,1	2,4	7,1
Efter	8,9	0	1,6	9,3
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Konstant	Ökat 2,2

E6, Vägport 1141- Trafikplats Landskrona S

Tabell 37 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,8	0	0,6	4,4
Efter	1,8	0	0,3	2,2
10 % signifikansnivå	Minskat 1,0	Konstant	Konstant	Minskat 2,2

E6, Trafikplats Landskrona S- Trafikplats Kropp

Tabell 38 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	9,5	0,2	1,8	9,8
Efter	9,9	0,1	0,9	13,0
10 % signifikansnivå	Konstant	Konstant	Minskat 0,9	Ökat 3,2

E6, Trafikplats Kropp- Trafikplats Rebbelberga

Tabell 39 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	6,7	0,3	1,8	7,3
Efter	10,1	0,1	0,9	12,9
10 % signifikansnivå	Ökat 3,4	Konstant	Konstant	Ökat 5,6

E6, Trafikplats Rebbelberga- N länsgräns

Tabell 40 Förändring av aritmetiskt medelvärde för antalet olyckor, antalet dödade, svårt skadade och lindrigt skadade per år för olika hastighetsbegränsningar längs med sträckan

	Antal olyckor	Antal dödade	Antal svårt skadade	Antal lindrigt skadade
Före	2,3	0	0,8	2,2
Efter	5,5	0	0,8	6,5
10 % signifikansnivå	Ökat 3,2	Konstant	Konstant	Ökat 4,3