

Thesis266

# Åtgärdsvalsstudie

– En fallstudie av Ölandsleden

Shoaib Shakil

Trafik och Väg  
Institutionen för Teknik och Samhälle  
Lunds Tekniska Högskola  
Lunds Universitet





Copyright © Shoaib Shakil

LTH, Institutionen för Teknik och samhälle  
CODEN: LUTVDG/(TVTT-5232)/1-61/2014  
ISSN 1653-1922

Tryckt i Sverige av Media-Tryck, Lunds universitet  
Lund2014



Examensarbete

CODEN:LUTVDG/(TVTT-5232)/1-61/2014

Thesis / Lunds Tekniska Högskola,  
Institutionen för Teknik och samhälle,  
Trafik och väg, 266

ISSN 1653-1922

Author: Shoaib Shakil  
Title: Åtgärdsvalsstudie. En fallstudie av Ölandsleden  
English title: Measurements selection. A case study of Ölandsleden  
Language: Swedish  
Year: 2014  
Keywords: ÅVS, Ölandsleden, Cirkulationsplats, Capcal, Trafikverket, Belastningsgrad  
Citation: Shoaib Shakil, Åtgärdsval Väg 137 -En studie om åtgärdsvalsmetodik inom trafikteknik. Lund, Lunds universitet, LTH, Institutionen för Teknik och samhälle. Trafik och väg 2014. Thesis. 266

Abstract:

The aim of this thesis is to obtain:

- How ÅVS- methodology works and is applied.
- Identification of the problem and its causes.
- A discussion of the results with possible counter measurements.

The thesis consists of four main parts: Part 1 -Literature study, Part 2 -Implementation of ÅVS, Part 3 -Interview, Part 4 -Conclusion

The traffic analysis of Kalmar roundabout shows that the traffic load from Öland is very high at a rate of 1.33. Traffic analysis from the roundabout on Öland indicates that the traffic from Kalmar has a load rate of 1.10 A value above 0.8 indicates that a road has poor standard and high amount of traffic congestion.

Conclusions from the study on ÅVS- methodology, is that it should be carried out in groups of several people that have various special skills and experience. The study has also shown how complex traffic behavior can be. Since it is mainly in traffic that society interacts on a large-scale and high-risk level, it is difficult to get exact results from traffic analysis. Analysis and estimations are still beneficial because they, despite their potential margins of error still give an indication of the problem causes.

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

Transport and Roads  
Department of Technology and Society  
Faculty of Engineering, LTH  
Lund University  
Box 118, SE-221 00 Lund, Sweden



---

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	5
Förord	1
Sammanfattning	3
Summary	7
1 Inledning	11
1.1 Bakgrund	11
1.2 Syfte	11
1.3 Metod	12
1.3.1 Litteraturstudie	12
1.3.2 Intervju	12
1.3.3 Fallstudien av Ölandsleden	13
1.4 Avgränsning	14
1.5 Rapportens disposition	15
2 Litteraturstudie	17
2.1 Transportpolitiska mål	17
2.2 ÅVS- Principiell metodik	17
2.2.1 Steg 1: Initiera	18
2.2.2 Steg 2: Förstå situationen	18
2.2.3 Steg 3: Pröva tänkbara lösningar	19
2.2.4 Steg 4: Forma inriktning och rekommendationer	20
3 Intervjuer	21
3.1 Erfarenheter från ÅVS	21
3.2 Förbättringsförslag	22
3.3 Sammanfattning	23
4 Fallstudie av Ölandsleden	25
4.1 Initiera	25
4.1.1 Bakgrund	25

4.1.2	Avgränsningar	26
4.2	Förstå situationen	27
4.2.1	Inledning	27
4.2.2	Problembeskrivning Kalmar	28
4.2.3	Problembeskrivning Öland	29
4.2.4	Referensalternativ	30
4.2.5	Planering och önskemål från Kalmar kommun	30
4.2.6	Mål för åtgärderna	31
4.2.7	Problemorsaker	31
4.3	Tänkbara lösningar& konsekvenser	33
4.3.1	Alternativa lösningar	33
4.4	Förslag till inriktning och rekommenderade åtgärder	42
4.4.1	Rekommenderade åtgärder	42
5	Slutsatser	44
6	Referenser	47
	Bilaga Intervjuer	48



---

# Förord

Detta examensarbete har genomförts under våren och sommaren 2014 som det slutliga momentet på civilingenjörsutbildningen inom väg- och vattenbyggnad vid Lunds Tekniska Högskola. Arbetet har genomförts för institutionen för Teknik och samhälle.

Ett stort tack till mina handledare, Zsuzsanna Olofsson och Aliaksei Lareshyn och speciellt tack till Lennart Ivarsson från Trafikverket i Kalmar och sist men inte minst, räddaren i nöden, Andreas Persson. Tack för eran tid, råd, tålamod, och goda mottagande!

Shoaib Shakil

Lund, september 2014



---

# Sammanfattning

## Inledning

Detta examensarbete har utförts på uppdrag av Trafikverket i Kalmar. Syftet är att undersöka fördelar och nackdelar med Åtgärdsvalsstudie som metod, genom att utföra en fallstudie av Ölandsleden i Kalmar. Anledningen till att Ölandsleden valts som fallstudie är att tillämpa ÅVS och hitta lösningsåtgärder till trafikproblemen som uppstår under sommartiden.

Trafikverket strävar efter ett förbättrat planeringssystem. Med bland annat åtgärdsvalsstudie (ÅVS), vill man medföra kostnadseffektiva lösningar som tar hänsyn till alla typer av åtgärder, trafikslag och färdmedel enligt fyrstegsprincipen. Enligt Trafikverket betyder detta en effektivare användning av samhällets resurser och en hållbar samhällsutveckling.

Detta examensarbete kommer huvudsakligen att utföras och författas av Shoaib Shakil som del av dennas slutskede inom Civilingenjörs programmet Väg- och vattenbyggnad vid Lunds Tekniska Högskola (LTH).

Mål med detta examensarbete är följande:

- Identifiera ÅVS metodens för- och nackdelar
- Tillämpa ÅVS på Ölandsleden och dess trafikproblem
- En diskussion av resultatet där möjliga åtgärder tas upp

Rapporten består huvudsakligen av fyra delar.

Den första delen är en litteraturstudie som beskriver ÅVS och dess olika delmoment. I del två, utförs en intervju med personer från Trafikverket som har arbetat med ÅVS, i syfte att ta del av deras erfarenheter.

I del tre utförs ett försök till en ÅVS utifrån förutsättningarna och problematiken som finns kring Ölandsbron.

I del fyra, diskuteras och analyseras resultatet av de ovan nämnda delarna.

## Del 1. Litteraturstudie

Sammanfattningsvis är meningen med ÅVS att generera effektiva åtgärdersalternativ och underlätta valet av åtgärd. ÅVS metodiken har huvudsakligen fyra faser som successivt följer varandra:

- Initiera
- Förstå situationen
- Pröva tänkbara lösningar
- Forma inriktning och rekommendera åtgärder

## Del 2. Intervju

Syftet med intervjuerna är att få insyn i hur ÅVS fungerar i verkligheten samt personliga åsikter av arbetsprocessen och eventuella förbättringsförslag till ÅVS.

Samtliga intervjuer hölls med samhällsplanerare från Trafikverket: Jack Bårström från Malmö, Johanna Inger från Borlänge och Lars Bergström från Kalmar. Dessa tre har individuellt mycket erfarenhet av ÅVS och har arbetat med metodiken sen dess implementering. Sammanfattningen av intervjuerna är att ÅVS ger effektivare åtgärder jämfört med tidigare förstudier men att det finns utrymme för förbättringar (se kap 3). Styrkorna med ÅVS består av bättre kommunikation och problemförståelse medan några förbättringsförslag som angavs var tydligare effektbedömning av åtgärder och konflikthantering mellan olika parter.

## Del 3. Fallstudie Ölandsleden

### Bakgrund

Ölandsleden är 12 km lång och 13m bred. Ursprungligen var vägen dimensionerad som en bred landsväg med breda vägrenar. Med tiden ökade trafikbelastningen vilket resulterade i transformationen av vägrenen till ett extra körfält i båda riktningar, enligt fyrstegsprincipen steg 2-*Effektivare utnyttjande av befintligt vägnät*.

Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) för Ölandsleden under år 2011 var ungefär 17 400 fordon, varav ca 925 är tunga fordon. Maxdygnstrafiken i samband med evenemang som exempelvis stugbyte på Öland under sommaren, eller Ölands skördefest, kan uppgå till ca 30 000 fordon. Ölandsbrons kapacitet är relativt hög men vägutformningen på ömse sidor av bron har dock inte lika hög kapacitet för att klara maxtrafiken.

Kalmarsidan: Problem som uppstår på Kalmarsidan är köbildningar under sommaren, då trafikanter lämnar Öland via Ölandsleden. Den stora trafikmängden (oftast med släp) från Öland måste väja för trafikanter som ska lämna handelsområdet samt även för de trafikanter som lämnar E22an via avfarten.

Ölandsidan: Även på Ölandsidan uppstår köbildningar under sommaren. Problemet är att Kalmartrafikanterna, inte kan ta sig igenom cirkulationsplatsen tillräckligt snabbt för att undvika köbildning. Den befintliga cirkulationsplatsen medför låsningar som orsakar svans effekter ut på Ölandsleden och stillastående fordon från Kalmarsidan. Detta innebär risk för kökrockar, förseningar och ytterligare störningar. Under sommaren 2012 sträckte sig kön vid något tillfälle ända till E22an i Kalmar.

**Figur 2. Trafiken kommer inte in i cirkulationsplatsen tillräckligt snabbt förr att undvika köbildning**



**Figur 1. Mötespunkt. Trafiken från Öland (blå pil) har väjningsplikt mot trafiken från handelsområdet (röd pil).**



---

## Metod

För att tydligare hitta orsakerna till problemen, har trafikanalyseringsprogrammet Capcal används. Detta används för att beräkna kapacitet och framkomlighet och kan hantera korsningar, cirkulationsplatser och trafiksignaler. Programmet ger resultat i form av belastningsgrad, kapacitet, fördröjning, kölängder och andel som stannar.

Resultatet av Capcal analysen från problempunkten på Kalmarsidan visar tydligt att tillfarten från Öland har en mycket hög belastningsgrad (inkommande flöde/ kapacitet) på 1.33. Andelen fördröjda uppgår till 100 % vilket är ytterligare ett bevis att åtgärder är nödvändiga.

Capcal resultatet från problempunkten på Ölandsidan visar att tillfarten från Kalmar har en belastningsgrad på 1.10 vilket ger köbildning precis som Kalmarsidan. En belastningsgrad på över 0.8 innebär att en väg har högt trafikflöde i förhållande till vägens kapacitet och därmed stor tendens till köbildning och fördröjningar.

## Rekommenderade åtgärder

Nedan ges en kort beskrivning av de åtgärder som rekommenderas för att minska problemen (se kapitel 4 för fullständiga beskrivningar av alla åtgärder)

Kalmarsidan: Den första åtgärd som bör testas är K4- *reglera på/av- farter*, (Steg 3 av fyrstegsprincipen) vilket innebär att man helt stänger av påfarten till E22an från cirkulationsplatsen, eller stänger av avfarten till cirkulationsplatsen från E22an (se figur 1). Det enda alternativet i avfarten är då att köra till Öland vilket reducerar trafikmängden i cirkulationsplatsen. För att stänga av på/av- farten, kan tillfälliga hinder i form av vägarbetes skyltar och andra vägvästnings anordningar placeras ut. Dessa kan sedan tas bort efter behov. Trafikanterna kan i förväg informeras om avstängningen genom exempelvis elektroniska skyltar på E22an och vid handelsområdet exempelvis genom åtgärdsförslag K1- *trafikskylt* (Steg 1) och K3- *omstyrning* (Steg 2). K1 och K3 innebär att strategiskt utplacerade trafikskyltar försöker omdirigera trafiken för att avbelasta problempunkterna. Ett annat alternativ är att testa åtgärdsförslag Ö1- *information till trafikanterna* och Ö3 – *avgiftsbelägga Ölandsbron*. Dessa åtgärder behöver dock noggrannare analyseras för att uppskatta effektiviteten.

Ölandsidan: Åtgärderna Ö1- *information till trafikanterna* (Steg 1) och Ö2- *extra körfält* (Steg 2), kan tillsammans potentiellt reducera köbildning. Genom information om rusningstider kan trafikanter undvika att fasta i trafikköer samtidigt som ett extra körfält i avfarten och rondellen, hade gett högre trafikkapacitet. Ö1, är en billig åtgärd eftersom folks beteende kan vara svåra att förutse. Ö3, ger troligtvis högre kapacitet åt vilket innebär bättre flöde och mindre köbildning, till priset av kostnaderna för vägarbetet som krävs.

## Del 4. Slutsats

Slutsatser av studien, är att en ÅVS bör utföras i grupper av flera personer med olika specialkompetenser och erfarenheter. Grupparbete ger tydligare projektbakgrund, situationsförståelse och bredare spektrum av perspektiv och åtgärder och dessutom möjlighet till interna diskussioner. Studien har även visat hur komplex trafikbeteende kan vara vilket blir tydligt fallstudien i kapitel 4. Uppskattningar som görs av datorprogram och erfarna personer är ändå av nytta pga. att de trots potentiella felmarginaler, ändå ger en hänvisningar till problemorsakerna.



---

# Summary

## Introduction

This thesis has been carried out on behalf of the Swedish Transport Administration (Trafikverket) in Kalmar. The purpose is to investigate the pros and cons of Action selection study method (ÅVS) by performing a case study of Landslide in Kalmar. The reason for selecting Ölandsleden is the traffic problems that occur during summertime.

By implementing ÅVS, Trafikverket are aiming for cost-effective solutions that account all kinds of measures for traffic and transport. This will thus contribute to more efficient use of resources and a more sustainable community.

The study will be executed and written by Shoab Shakil as part of his thesis within the Master of Science Program in Civil Engineering, at the Faculty of Engineering (LTH), Lund University

The aim of this thesis is to obtain:

- Identify the pros and cons of ÅVS
- Apply an ÅVS on the case study.
- A discussion of the results with possible counter measurements.

The thesis consists of three main parts.

The first part is a literature study of ÅVS.

In part two, a real ÅVS is conducted based on the conditions and problems that exist around the Öland Bridge.

In part three, a conclusion of the above mentioned parts are discussed and analyzed.

## Part 1. Literature study

ÅVS has mainly four phases that successively follow one another:

- Initiate
- Understand the situation
- Try possible solutions
- Shape the direction and recommend further actions

## Part 2. Interview

The purpose of the interview is to gain insight into how ÅVS works in reality and personal views of the work process and any suggestions for improvements.

All interviews have been held with experienced employees from the Swedish Transport Administration (Trafikverket), Jack Bårström from Malmö, Johanna Ingre from Bårlänge and Lars Bergström from Kalmar.

## Part 3. Implementation of ÅVS

### Background

Road 137 “Ölandsleden” is 12 km long and 13m wide. Originally the road was designed as a wide road with wide roadsides. Over time, the increase of congestion resulted in the transformation of the roadsides into an extra lane for both directions.

The average annual traffic (ÅDT) in the year 2011 was about 17 400 vehicles, of which 925 were heavy vehicles. The maximum daily traffic at events and holidays, may amount to about 30 000 vehicles. The bridge capacity is relatively high but still not sufficient to cope with maximum daily traffic.

Kalmar: Problems on the Kalmar side of the bridge are traffic jams during the summer due to a large amount of traffic leaving Öland via the bridge. The large amount of traffic from Öland must give way to traffic coming from the shopping area and also traffic from highway E22.

Öland: Similarly traffic jams occur during the summer on Öland. The first exit of Ölandsleden leads to a roundabout that locks during high traffic amounts. This causes a tail effect all the way back on Ölandsleden and increase the risk of collisions, delays and other disturbances.

Thus, the problem on both Kalmar and Öland sides seems to be that the traffic don't enter the roundabouts fast enough to prevent queuing.

### Methodology

Capcal is a program developed by the consulting firm Trivector. The program is used to calculate traffic- capacity and accessibility and can handle intersections, roundabouts and traffic signals. The program provides results in traffic load, capacity, delay, queue lengths and vehicles that stop.

The result of the Capcal analysis from the roundabout at Kalmar clearly shows that the traffic load from Öland is very high at a rate of 1.33. Even the proportion of delayed vehicles amounts to 100%, which is further evidence that preventive action is necessary. Capcal result from the roundabout on Öland shows that traffic from Kalmar has a load rate of 1.10 which is further evidence of a queue just like on the Kalmar side. A load rate value above 0.8 indicates that a road has poor a standard and thus high amount of traffic congestion.

### Possible solutions

Kalmar: The first action that should be tested is K2- *traffic signal*. This can be done by temporarily closing the on ramp to E22 (from the problem based roundabout) and closing one lane of the exit ramp from E22 that leads to the roundabout. Traffic coming from E22 will thus only have the option to drive toward Öland, leaving one of two lanes open so that traffic from Öland have less traffic to give way to and they also can use the roundabouts outer lane. By placing obstacles in the form of road signs at the on/exit -ramp the traffic can be regulated. Motorists can be notified of the situation and take the more comfortable exit little further north. Examples of signs to be used are electronic signs on the E22 and



---

shopping area (se measure K3- *traffic sign*& K4- *forwarding*). These electronic signs can be shut off when not needed during the rest of the year.

Another alternative is to test measures Ö1- *traffic information*, and Ö3-*bridge toll*. A possible problem with these measures is that they need further analysis of their effectiveness.

Öland: Actions Ö1 and Ö2- *extra lane*, can as a combination possibly reduce traffic jams. Ö1-*traffic information* is a cheap measure but the effect it will have on driving habits needs further studies. Ö3-*bridge toll*, will likely provide greater capacity to the roundabout which means better flow and less congestion, at the cost of the roadwork necessary to build the additional lane.

#### Part 4 Conclusion

Conclusions drawn from this study is that it should be carried out in groups of several people with various skills and experiences. This gives a clearer project background, situational understanding and broader range of perspectives and actions unlike the case study undertaken in this study which only had one person working on a whole ÅVS. The study has also shown how complex traffic behavior can be. Since it is mainly in traffic that society interacts on a large-scale and high-risk level, it is difficult to get accurate results from traffic analysis. Estimates made by computer programs and experienced persons are still beneficial because they, despite their error margins still give an indications of the problem causes.



---

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Det moderna samhället och dess utveckling är beroende av en fungerande infrastruktur. Person- och godstransporter infrastrukturens primära syften. Vägar och järnvägar utgör samhällets artärer och vener och är således direkt avgörande för samhällets funktion och ekonomiska utveckling. Ett vägnät bör omfatta strategiskt utplacerade transportnoder med förbindelser till andra transportmedel och destinationer, så kallad intermodalitet. En delsträcka eller en nod som inte fungerar acceptabelt kan på en större skala påverka hela vägnätet på samma sätt som en sjuk kroppsdel påverkar hela kroppen.

En ombyggnad eller nybyggnad av vägar och noder, kräver hänsyn till framtida effekter, konsekvenser och även påverkan på omkringliggande bostäder och bebyggelse. Välbyggd och effektiv infrastruktur kräver alltså noggrann planering. I Sverige är det primärt Trafikverket som bär ansvaret för infrastrukturens utveckling, drift och underhåll. Trafikverket har haft behov av en tydligare metod för att kartlägga och identifiera svagheter och problem i det tidiga planeringsstadiet. Strävan från Trafikverket är därför att förbättrat planeringssystem med bland annat åtgärdsvalstudier (ÅVS) som infördes i januari 2013. ÅVS ska föregå alla infrastrukturprojekt oavsett storlek, såväl nybygge eller förbättringsåtgärder. Tanken är att ÅVS ska medföra kostnadseffektiva lösningar som tar hänsyn till alla typer av åtgärder, trafikslag och färdmedel enligt fyrstegsprincipen.

Även regeringen har angett i proposition 2011/12:118, avsnittet om den fysiska planeringen av vägar och järnvägar: ”Den formella fysiska planeringen bör föregås av en förberedande studie som innebär en förutsättningslös transportslagsövergripande analys med tillämpning av fyrstegsprincipen” (Regeringskansliet 2013).

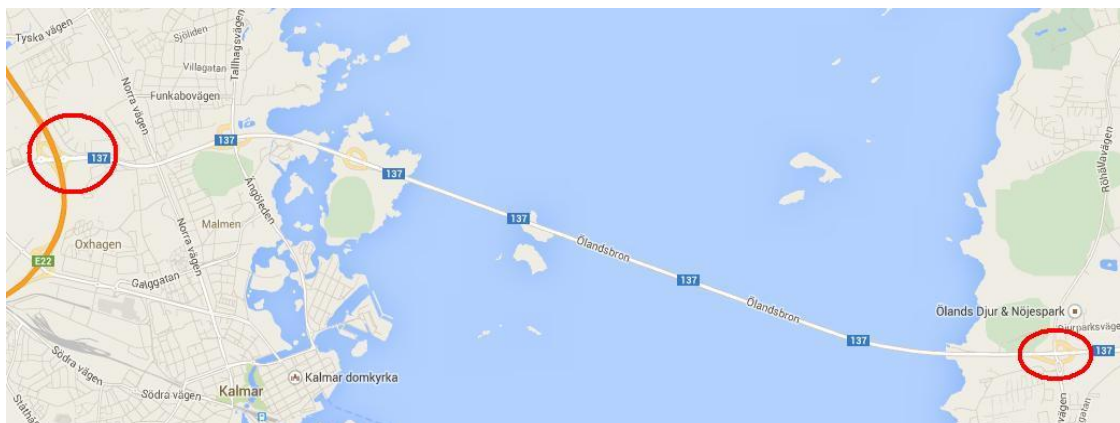
I samband med den nya planeringsmetoden är Trafikverket i Kalmar intresserade av en analys av ÅVS som metodik och om denna kan användas för att hitta lösningar till trafikproblemen som uppstår under sommaren på båda sidor av Ölandsbron.

## 1.2 Syfte

Syftet med detta examensarbete är att med hjälp av ÅVS, analysera de trafiktekniska problemen som uppstår på ömse sidor av Ölandsbron för att identifiera dess orsaker. Utifrån analysen kommer möjliga förbättringsåtgärder att diskuteras.

Målsättningen med detta examensarbete är att framställa följande:

- Identifiera för- och nackdelar av ÅVS metoden
- Tillämpa ÅVS på Ölandsleden och dess trafikproblem
- Diskutera resultatet där möjliga åtgärder tas upp



**Figur 3. Väg 137 "Ölandsleden". De röda markeringarna indikerar de punkter som antas orsaka köbildning under sommartid.**

## 1.3 Metod

För att uppnå syftet med examensarbetet har följande arbetsmetoder valts:

- Litteraturstudie
- Intervjuer med personer från Trafikverket
- Fallstudie av Ölandsleden

### 1.3.1 Litteraturstudie

Det främsta materialet som använts för litteraturstudien är "Åtgärdsvalsstudier – Nytt steg i planering av transportlösningar" vilket är en beskrivning av hur man utför ÅVS, utgiven av Trafikverket. ÅVS rapporter från andra projekt har också granskats för att få konkreta exempel och tydligare uppfattning av hur arbetet verkligen ska utföras och i vilken omfattning och kvalitet. Dessa rapporter och många fler finns tillgängliga på Trafikverkets hemsida.

### 1.3.2 Intervju

Syftet med intervjuerna är att få insyn i hur ÅVS fungerar i verkligheten samt personliga åsikter av arbetsprocessen och eventuella förbättringsförslag till ÅVS. Intervjuerna ska försöka förtydliga hur väl den praktiska arbetsprocessen överensstämmer med den teoretiska, vilka problem som brukar uppstå samt vilka förbättringar som kan tänkas till metoden.

Samtliga intervjun har hållits med samhällsplanerare från Trafikverket, Jack Bårström från Malmö, Johanna Ingre från Borlänge och Lars Bergström från Kalmar. Dessa personer har valt att intervjuas eftersom de besitter mycket erfarenhet av ÅVS i olika storlekar och har

---

dessutom arbetat med metodiken sen dess implementering. Alla tre har blivit rekommenderade av andra kollegor på Trafikverket just pga. av deras erfarenhet men också eftersom de representerar olika regioner av Sverige.

Intervjumetoden som används är kvalitativa. Generellt innebär detta en låg grad av strukturering, d.v.s. frågorna är av sådan karaktär att svaren blir breda och personliga eftersom de ges med egna ord. Detta är nyttigt eftersom man just vill få en personlig och nyanserad åsikt av ÅVS. Intervjufrågorna är blandade mellan allmänna- och specifika frågor vilket ger en mer nyanserad bild av ÅVS såväl som mer detaljerad information av vissa arbetsmoment (Patel & Davidsson 2011). Intervjufrågor och transkriberade svar återfinns i bilaga 1.

### 1.3.3 Fallstudien av Ölandsleden

Fallstudien innebär att ÅVS metodiken tillämpas på Ölandsleden i syfte att bättre förstå ÅVS och samtidigt hitta potentiella lösningsåtgärder till Ölandsledens trafikproblem. Besök till problemlatserna tog plats vid olika tillfället, i syfte att bättre förstå problemen, helt i enlighet med ÅVS metodiken. Därefter inskaffades trafikflödesdata från Ölandsleden genom bland annat Trafikverkets flödeskarta (finns på trafikverket.se) kompletterat med mätvärden från de kommunala vägarna som gavs av Kalmar kommun. Samtliga flöden har använts för trafikanalyser i Capcal och flödesfördelningarna har antagits med hjälp av Trafikverkets program EVA 2.2.

Capcal programmet används för att tydligare analysera de bakomliggande trafikrelaterade problemorsakerna. Capcal är ett program utvecklat av konsultföretaget Trivector. Programmet används för beräkna trafik- kapacitet och framkomlighet och kan hantera korsningar, cirkulationsplatser och trafiksignaler. Programmet ger resultat i form av belastningsgrad, kapacitet, fördröjning, kölängder osv. Idag används Capcal i hela Sverige men även i de övriga nordiska länderna. De främsta användarna är kommuner, Trafikverket och trafik konsulter (Allström & Hagring & Olstam 2010).

#### 1.3.3.1 Capcal

Nedan följer en beskrivning av beräkningsmetodiken i Capcal.

#### **Beräkningsmoment**

En Capcal beräkning har följande moment.

- Inmatning av data
- Genomföring av beräkning
- Analys av utdata

#### **Inmatning av data**

Trafikflöden från Ölandsleden finns till stor del att hämta från Trafikverkets flödeskarta. Trafikflöden på kommunala vägar som exempelvis delsträckan av Ölandsleden i närhet till handelsområdet, har erhållits med hjälp av trafikplanerarna i Kalmar kommun. Mätvärden är främst uppmätta på huvudleder och inte de av/på- farter som leder fram till dom undersökta platserna. Detta innebär att flödena måste fördelas och uppskattas för att

representera verkliga förhållanden. Detta har gjorts med fördelningsmodellen EVA 2.2, som Trafikverket använder.

### Genomföring av beräkning

Förutom trafikflöden behövs även information om hastighet, antal körfält, körfältsbredd och andel tung trafik. Både på Kalmarsidan och också Ölandssidan är hastigheten 50 km/h, med ett körfält i varje riktning som har 3,5m bredd. Antalet tunga fordon uppskattas till 10 %.

### Analys av utdata

När samtliga indata är angiven kan man få ut ett beräkningsresultat. Denna visar bland annat kapacitet, belastningsgrad, körlängder och fördröjning.

Kapacitetskontroll är av intresse då en bedömning kan göras ifall den nuvarande utformningen är tillräcklig för dagens eller framtidens trafik. För denna kontroll är belastningsgraden och körlängderna intressanta mått.

Belastningsgraden är definierad som ( $B = q/K$ , dvs. flöde/kapacitet).

Enligt VGU (Vägar och Gators Utformning Trafikverket) är standard kriterier:

$B < 0,6$	God standard
$0,6 < B < 0,8$	Mindre god standard
$B > 0,8$	Låg standard

Om standarden är för låg så bör åtgärder vidtas för att höja kapaciteten eller också minska flödena.(Allström, A & Haging, O & Olstam, J.2010).

### Programmets brister

Capcal har en rad begränsningar vid utföring av analyser när det gäller cirkulationsplatser. Programmet har följande begränsningar som är aktuella för denna rapport. Capcal kan endast beräkna cirkulationsplatser (Allström, A & Haging, O & Olstam, J.2010).

- Med ett eller två körfält i tillfarten.
- Med ett eller två cirkulerande körfält.
- Med en växlingssträcka större än 16m eller mindre än 64m.
- Utan fördröjningar och stopp pga. samverkan med korsande GC- vägar.
- Utan hänsyn till effekter orsakade av trafiksignalreglerade till och från farter i en cirkulationsplats.
- De cirkulationsplatser som undersöks i denna rapport måste modelleras om för att passa Capcal (se figur 8 & 9)

## 1.4 Avgränsning

Avgränsningarna som anges följer huvudsakligen Trafikverkets mall för ÅVS, dock utan hänsyn till miljöeffekter, samhällsekonomiska kalkyler eller åtgärdskostnader. De geografiska avgränsningarna utgörs av att E22an på Kalmarsidan och Väg 136 (se figur 3) på Ölandssidan.

---

## 1.5 Rapportens disposition

Rapporten består huvudsakligen av fyra delar.

- Litteraturstudie – Teoretisk beskrivning av ÅVS och dess olika faser.
- Intervjuer – Erfarna personer från Trafikverket ger sina åsikter om ÅVS.
- Fallstudie av Ölandsleden - En förenklad ÅVS tillämpas på Ölandsleden för att få praktisk och bättre kunskap
- Slutsatser – Arbetsmomenten analyseras.





---

## 2 Litteraturstudie

### 2.1 Transportpolitiska mål

Regeringen har satt upp ett antal politiska mål angående den svenska transporten ska transportpolitiska mål. Enligt regeringen är syftet med målen:

*”Transportpolitikens mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”*

Utöver det övergripande målet, finns två delmål. Ett funktionsmål (tillgänglighet) och ett hänsynsmål (säkerhet, miljö och hälsa). De transportpolitiska målen ska vara en förutsättning för hur myndigheter, regioner och kommuner planerar och utför sina transportorienterade projekt.

När regeringen presenterar förslag till ny lagstiftning gällande transport och infrastruktur, fungerar de transportpolitiska målen som utgångspunkt.

Funktionsmålen (tillgänglighet) är enligt regeringen definierad som:

*”Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.”*

Hänsynsmål (säkerhet, miljö och hälsa) är enligt regeringen definierad som:

*”Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt, bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.”*(Regeringskansliet 2013).

ÅVS är en faktor som kan bidra till uppfyllelsen av de transportpolitiska målen genom bland annat effektivare lösningar för transport och samhälle.

### 2.2 ÅVS- Principiell metodik

En åtgärdssvalstudie (ÅVS) är en arbetsmetodik vid tidigt planeringsstadium för val av olika åtgärder inom främst infrastruktur projekt. I teori är åtgärdsvalsstudier tänkta att ge underlag för effektiva lösningar med hänsyn till tillgängliga resurser. Detta ska medföra positiv utveckling av transportsystemets funktionalitet som i ett större perspektiv ska bidra till en mer hållbar samhällsutveckling. Åtgärdsvalsstudier medför att viktiga problem prioriteras medan andra kan sällas bort, vilket också är en faktor för en framgångsrik planering. Aktuella frågor som hör hemma i tidiga planeringsstadier, blir diskuterade och bearbetade vilket medför att de inte belastar senare arbetsmoment. Dessutom får man en tydlig dokumentation som man kan referera till (Trafikverket 2012).

Åtgärdsvalsstudier tar tidigt upp diskussioner och bestämmelser om vilka aktörer som ska inkluderas, deras ansvar och dessutom vem som finansierar projektet. Den tidiga dialogen ska medföra mindre missuppfattningar vilket betyder att ett projekt blir genomfört så nära tidsplan och budget som möjligt. Metodiken kopplas således in flera aktörers planering och

skapar en gemensam samordning av fortsatta utredningar och genomföranden (Trafikverket 2012).

Arbetsmetodiken är indelad i fyra faser som successivt följer varandra (Trafikverket 2012):

- Initiera
- Förstå situationen
- Pröva tänkbara lösningar
- Forma inriktning och rekommendera åtgärder



Figur 4. ÅVS metodikens fyra faser (Trafikverket 2012)

### 2.2.1 Steg 1: Initiera

Den första fasen är ”Initiera” som innebär en uppstart där samtliga aktörer kommer överens om genomförandet och finansiering av åtgärdsvalsstudien. Här upprättas också en projektbeskrivning som omfattar bakgrundsbeskrivning, aktuell situation och problem samt syftet med projektet. Studien ska även vara enhetlig med nationella och regional mål i samband med de transportpolitiska målen (Trafikverket 2012).

### 2.2.2 Steg 2: Förstå situationen

Den följande fasen är ”Förstå situationen” där en noggrannare analys och diskussion utförs för att klargöra situationen och dess brister, behov, problem samt den tänkbara utveckling av problemområdet som behöver hanteras inom avgränsningen.

Denna fas omfattar tre primära delfaser:

- Problembeskrivning
- Avgränsning
- Mål

En uppfattning om situation kan fås genom att reflektera över några frågor som:

- Vem eller vilka har problem eller behov (resenärer, transportörer, boende mm)?
- Vilken typ av resor eller transporter handlar det om?
- Gäller problemen eller behoven kvaliteten på tillgänglighet för personresor eller godstransporter för viss transportsträcka?
- Är miljö eller trafiksäkerhet ett primärt problem eller sekundärt problem?

I denna fas måste även ramarna för avgränsningen sättas eftersom studien annars kan bli för omfattande. Avgränsningen beaktar både innehåll och den geografisk omfattning men också tid och kostnadsavgränsningar. En annan viktig typ av avgränsning är

---

systemavgränsning där man fastställer hur stor del av transportsystemet som ska ingå i studien. Detta är av ytterst vikt eftersom brister, behov och problem som uppstår i en del av transportnätet kan ha sin orsak i en annan del av nätet.

Avgränsningen av studiens innehåll handlar om att sortera de effekter och konsekvenser som uppstår på grund av val av åtgärder. Dessa fungerar således som riktlinje för vilka åtgärder som kan vara intressanta.

Generellt bör man ta hänsyn till följande punkter vid bestämning av avgränsning:

- En alltför smal avgränsning kan leda till mindre effektiva lösningar.
- En alltför bred avgränsning kan leda till att man inte löser de brister och problem som identifierats.
- En alltför löst definierad avgränsning kan leda till att det skapas orealistiska förväntningar.
- En alltför tidig och låst avgränsning kan leda till att viktiga behov inte förmedlas och att lösningarna kan bli motverkande.
- En alltför ytlig studie kan leda till ett inadekvat beslutsunderlag.

Fortsättningsvis i samma fas, ska beskrivning av nuläget, möjlig utveckling samt ambitionsnivå klargöras. Nuläges beskrivning ger en mer exakt problembeskrivning, den möjliga utvecklingen beskrivs också för att tidigt kunna identifiera potentiella risker.

Ett nollalternativ beskrivs också som fungera som ett referensalternativ gentemot de eventuella åtgärder som kan utföras. Nollalternativet kan t.ex. omfatta trafik aspekter, miljö och sociala, allt beroende på studiens avgränsning.

Om samtliga aktörer och intressenter har begripit situationen, och är överens om nulägesbeskrivningen och de problem som behövs tas upp, finns förutsättningarna att enas om ett mål för åtgärderna. Förutom de trafiktekniska lösningarna bör målen också precisera ambition och kvalitetsnivå för de eventuella åtgärderna (Trafikverket 2012).

### 2.2.3 Steg 3: Pröva tänkbara lösningar

Fasen som följer är ”Pröva tänkbara lösningar” där sällning av alternativa lösningar och bedömning av deras effekter, konsekvenser, måluppfyllelse och kostnader jämförs med den eventuella nytta som ska medföras.

För att uppnå en önskad funktionalitet i transportsystemet behöver man arbeta med alla trafikslag, transportsätt och färdmedel samt med alla typer av åtgärder, i planeringsskedet. Åtgärdsalternativen analyseras utifrån fyrstegsprincipen (Trafikverket 2012).

#### 2.2.3.1 Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen är en metod som används inom trafikplanering. Metoden omfattar fyra steg som följer varandra successivt:

**Steg 1:** Tänk om. Åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt. Steget omfattar de åtgärder som kan minska transportefterfrågan eller överföra transporter till andra färdmedel som är säkrare, mindre krävande eller miljövänligare. De främsta åtgärderna utföras genom planering, reglering, styrning, påverkan och information.

**Steg 2:** Optimera. Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt vägnät. Detta steg omfattar reglering, styrning, påverkan och information som riktas till användarna av vägtransportssystemet. Målet är att utnyttja det befintliga vägnätet på ett effektivare, miljövänligare och säkrare sätt.

**Steg 3:** Bygg om. Vägförbättringsåtgärder. Innebär åtgärder som exempelvis påverkar trafiksäkerheten eller vägens bärighet.

**Steg 4:** Bygg nytt. Nyinvestering och större ombyggnader. Det sista steget omfattar om och nybyggnation. Detta steg är oftast det mest kostsamma och innebär oftast att ny mark tas i anspråk för ny vägsträckning (Agardh & Parhamifar 2012).

När åtgärdsalternativ sedan ska genereras, bedömas och jämföras, bör man enligt ÅVS-mallen gå igenom följande punkter:

- Framställa ett flertal åtgärdsalternativ som kan uppfylla behoven och åtgärda de brister i enlighet med projektets syfte och mål. Arbetet bör utgå från fyrstegsprincipen och beakta samtliga färdmedel och trafikslag.
- Bedöma vilka av de framställda åtgärder eller åtgärdscombinationer som bedöms bäst leda till att funktionskraven uppnås.
- Bedöma vilka av de resterande åtgärder som uppfyller andra krav som exempelvis tidpunkt, samordning med annan exploatering, undvika skapandet av andra problem, undvika att missgynna andra, undvika stora negativa miljökonsekvenser.
- Välja de återstående åtgärdsalternativen som har potential att nå syftet och bidra till en hållbar samhällsutveckling på ett effektivt samhällsekonomiskt sätt. Dessa åtgärdsalternativ analyseras noggrannare utifrån: kostnadseffektivitet, uppfyllelse av mål, effekter och konsekvenser i förhållande till nollalternativ eller referensalternativ, samt förhållande mellan kostnad och nytta (Trafikverket 2012).

#### 2.2.4 Steg 4: Forma inriktning och rekommendationer

I den fjärde och slutgiltiga fasen ”Forma inriktning och rekommendera åtgärder” presenteras en inriktning och rekommendation om lämpliga åtgärder, samt även redovisningen av åtgärdsvalsstudien.

En generell inriktning formas utifrån de bäst lämpliga åtgärder. Förslag till de rekommenderade åtgärder framställs, som inkluderar kostnadsuppskattningar samt uppskattning av effekter och konsekvenser (Trafikverket 2012).

---

## 3 Intervjuer

Nedan presenteras en analys av svaren från intervjuerna. För fullständiga svar och intervjuguide se bilaga 1.

### 3.1 Erfarenheter från ÅVS

Utifrån svaren från de utförda intervjuerna kan man konstatera att samtliga tycker ÅVS metoden är ett bra arbetssätt som ger bättre förståelse för projektet. Detta beror till stor del att man lägger mycket betydelse i att förstå situationen och att man har olika aktörer involverade, vilket inte alltid var fallet i tidigare planeringssätt. Jack Bårström menar exempelvis *”Det är nästan lättare att jämföra hur det var tidigare där man redan hade klart för sig vad åtgärden skulle vara. Genom ÅVS får man ett helhetsperspektiv där man kan se omkringliggande faktorer men framförallt fler åtgärder”*

Speciellt utnyttjas fyrstegsprincipen, som är grunden till ÅVS, på ett effektivare sätt eftersom man granskat problemsituationen noggrannare och därmed enklare hittar åtgärdsalternativ enligt steg 1 och 2 som inte alltid får samma betydelse som steg 3 och 4. Lars Bergström menar exempelvis: *”ÅVS ger ett vidare begrepp om samhällets behov och påverkan av åtgärden dessutom är det lättare att få in steg 1 och steg 2 – åtgärder”* och Johanna Ingre styrker detta: *”Det som är bra med ÅVS som planeringsmetod, det är att vi tydligare får in fyrstegsprincipen i planeringen och att det är flera parter som samverkar för att få till lösningar.”*

Åtgärdsalternativen under samtliga steg av fyrstegsprincipen, genereras i praktiken på olika sätt. Enligt Jack Bårström är det viktigt att olika kompetenser är involverade i produktionen av åtgärderna *”Ofta tar man alla inblandade aktörer, t.ex. kommuner, Skånetrafiken osv. Sen sätter man sig ner i ett kreativt skede och tillsammans genererar åtgärder som sedan kan komma ur olika metoder t.ex. samhällsekonomiska bedömningar. Det är viktigt att det inte bara är Trafikverket som är involverade utan även andra aktörer i samhället”*. Det är dock inte alltid enkelt att producera åtgärder, ibland krävs det noggrannare trafikanalyser och prognoser. Erfarenhet är en annan kompetens som tillsammans med trafikanalyser genererar bra åtgärdsalternativ enligt Johanna Ingre *”Jag skulle säga att det är ca hälften beräkningar och hälften erfarenhet. Beräkningar kommer i form av att man måste ha nån samlad effektbedömning på åtgärderna men samtidigt sitter vi redan under själva ÅVS och tittar på teknisk möjlighet och kompetens inom VGU området och trafikingenjörens område för att se om det är bra åtgärder eller inte”*

Storleken på ett projekt är ytterligare en faktor som påverkar hur och vilka åtgärder som produceras och rekommenderas. Detta betyder att samma metod ska tillämpas på allt ifrån nationella miljardprojekt till små förbättringsåtgärder. Alla de tre intervjuade menar att storleken har betydelse men inte för själva arbetsmetoden eftersom den följer en tydlig mall, utan snarare i form av att det finns mer att göra i större projekt i form av högre arbetsbelastning, större samarbetskretsar, fler undersökningar, och fler alternativa

åtgärder som ska genereras enligt Johanna Ingre: *”Det är stor skillnad, särskilt i form av tid och underlag, när man driver de större ÅVS finns det mycket mer tillgängligt underlag men när man driver förenklade ÅVS så har man oftast redan det underlaget tillgängligt vilket gör att det går mycket fortare och blir mer konkret.”*

En av fördelarna med ÅVS är att det finns många kompetenser involverade. Det är även just samarbetet med olika aktörer och deras förståelse av ÅVS metodiken som utgör en av de initiala svårigheterna med ÅVS som arbetsprocess. Enligt Johanna Ingre så beror det på att förståelse av metoden är relativt ny men också att det tar lite tid innan alla är införstådda i det aktuella projektet men också i hur ÅVS metoden fungerar. Detta sker just pga. att det kan vara så många involverade med olika kompetenser. *”Det som är mindre bra, skulle vara att det är svårt att driva processer när man inte riktigt vet hur lång tid tar innan alla involverade är med på båten vilket gör att det är svårt också att planera för ett avslut.”*. Oftast sker det en viss misskommunikation när många människor är involverade och interagerar i projekt av varierande skalor. Även de indirekt involverade brukar tycka metoden är bra eftersom det ger bättre lösningar som oftast är mer tillfredställande samtidigt som alla får vara med och bidra till arbetet direkt eller indirekt. Lars Bergström menar att det är främst två argument som kommer från ny involverade i ÅVS metoden: *”Det ena är att det tar mycket tid och kraft och man kan ofta tycka att Trafikverket vet hur man bygger vägar så kör igång och bygg nu. Det andra är att när man har kommit in i arbetssättet så inser man att man behandlas som en likvärdig part...”*

## 3.2 Förbättringsförslag

Alla de tre som har intervjuats, tycker att ÅVS är ett utmärkt verktyg vid planering av infrastruktur projekt. Det är dock inte helt perfekt utan utrymme för förbättringar finns. Tydligare effektbedömning, bättre samförståelse hos drivande personer och konfliktlösningar är tre förslag som de tre intervjuande gav. Enligt Jack Bårström hade tydligare metoder för att beskriva och jämföra åtgärdernas effekt, gett bättre beslutsval eftersom man då enklare kan jämföra åtgärderna och på så sätt enklare besluta vilken eller vilka åtgärder som är bäst lämpade för att uppnå uppsatta projektmål. *”Att man enklare ska kunna jämföra olika åtgärder t.ex. genom effektbedömning. Det är inte så tydligt idag. Kan man jämföra åtgärder utifrån olika saker som kostnad, effekt, tid osv., då kan man ännu tydligare urskilja de lämpligaste åtgärderna.”*

Johanna Ingre menar att en bättre förståelse av vad som ska göras, hos de som ska starta, beställa och eventuellt driva en ÅVS, bör medföra en tydligare helhetsvision från projektstart till slut. Detta hade medfört mindre problem och färre missförstånd längre fram i arbetsprocessen vilket resulterar i ett effektivare arbete och bättre resultat *”Bättre samordning internt på dom som driver ÅVS, alltså att se till att få med den interna organisationen i en större utsträckning innan man går ut och samverkar externt t. ex innan vi driver en ÅVS så ska Trafikverkets alla representanter inom olika verksamhets områden vara på samma bana innan vi träffar externa parter, det tror jag är jätteviktigt”*

På liknande vis tycker Lars att man i ÅVS metoden bör betona hur konfliktlösning kan ske. Om man metodiskt kan lösa konflikter på ett effektivt sätt t.ex. mellan två eller flera parter, skulle det medföra mindre tidsförlust. *”Det jag kan tänka mig handlar om när man inte kommer överens, konfliktlösning. Både när det gäller att förstå situationen och dom andra delarna av ÅVS metodiken. Hur hanterar man konflikter på ett bättre sätt?”*

---

### 3.3 Sammanfattning

Varje projekt är unikt och har således olika och unika aspekter som är av intresse. De två faktorerna som är generellt avgörande för hur ett problem prioriteras är behovet och kostnaderna, dvs. att åtgärderna ska tillfredsställa specifika behov samtidigt som de ska vara ekonomiskt försvarbara. Att producera en ÅVS kostar betydligt mindre än om man utför och bygger åtgärder som inte är lika genomtänkta och därmed kanske inte lika effektiva. Från intervjuerna kan man konstatera att styrkan i ÅVS ligger i:

- Fler kompetenser involverade
- Bättre problemförståelse
- Effektivare utnyttjar fyrstegsprincipens alla steg och därmed bredare spektrum av åtgärder

Det som kanske är värt att tänka på inför nästa version av ÅVS- mallen är:

- Bättre effektbedömnings metoder av åtgärder
- Exempel på konflikthanteringsmetoder
- Bättre intern samordning av dom som ska driva en ÅVS





---

# 4 Fallstudie av Ölandsleden

## 4.1 Initiera

### 4.1.1 Bakgrund

Denna del av examensarbete är ett utfört försök till ÅVS för utredning av länsväg 137 "Ölandsleden". Projektet initierades av Trafikverket i Kalmar våren 2014. Projektmålet är att ta fram ett planerings- och åtgärdsunderlag för en hållbar utveckling av Ölandsleden samt hitta effektiva åtgärder enligt fyrstegsprincipen.

#### 4.1.1.1 Varför behövs åtgärder? Varför just nu? Problemets aktualitet

I takt med Kalmars utveckling, trafikökning samt ökad hänsyn till miljön, är det aktuellt att tänka på att åtgärda kapacitetsproblemet på väg 137. Långa köer på väg 137 påverkar även angränsande väg 136 på Öland och E22an på fastlandet, vilket också medför onödiga samhällskostnader i form av förseningar, avgaser och ökad risk för olyckor.

#### 4.1.1.2 Arbetsprocessen och organisering av arbetet

Överenskommelser för åtgärdsvalsstudien (ÅVS) inleddes i mitten av februari 2014 via mail och personligt möte i Trafikverkets Kalmar kontor, mellan Shoaib Shakil och Lennart Ivarsson, samhällsplanerare vid Trafikverket i Kalmar.

Åtgärdsvalsstudien utfördes och författades av Shoaib Shakil som del av dennas examensarbete inom Civilingenjörs programmet Väg- och vattenbyggnad vid Lunds Tekniska Högskola (LTH). Som stöd och handledare fanns Lennart Ivarsson och lektor vid LTH, Aliaksei Lareshyn.

Arbetsmetodiken för studien utgår från Trafikverkets mall "Åtgärdsvalsstudier– nytt steg i planering av transportlösningar,Handledning".

#### 4.1.1.3 Anknytande planering

Ombyggnad på E22an förbi Rinkaby Holm:  
Ölandsleden an knyter till E22an på fastlandet. E22an vid Rinkaby Holm söder om Kalmar ska byggas om från och med 2014. Enligt Trafikverkets beslut kommer den nya vägsträckningen vara ca 6km lång varav 4.5km ska byggas som mötesfri väg med 2+1 körfält och 14m vägbredd, de resterande 1.5km i anslutning till väg 25, kommer byggas som fyrfilig motorväg (Regionförbundet). 2014

## Trafikplats Färjestaden och Väg 136

På Öland, övergår väg 137 till länsväg 136 som utgör pulsådern på Öland. Under sommaren är vägen hårt trafikerad och olycksdrabbad. Enligt Kalmar läns regionala plan, ingår ombyggnader mellan Algutsrum och Borgholm. Den större ombyggnaden på denna sträcka är förbi Glömminge. På den övriga delsträckan ska trafiksäkerhethöjande åtgärder utföras som exempelvis mittseparering, förbättra korsningar och öka säkerheten för gående och cyklister. Delar av projektet ska byggas 2014-2016, medan de mer omfattande ombyggnaderna planeras mellan 2018-2020 (Regionförbundet). 2014).



Figur 5. Väg 137 markerat med grönt & väg 136 med rött

### 4.1.1.4 Övergripande syfte med de åtgärder som studerats

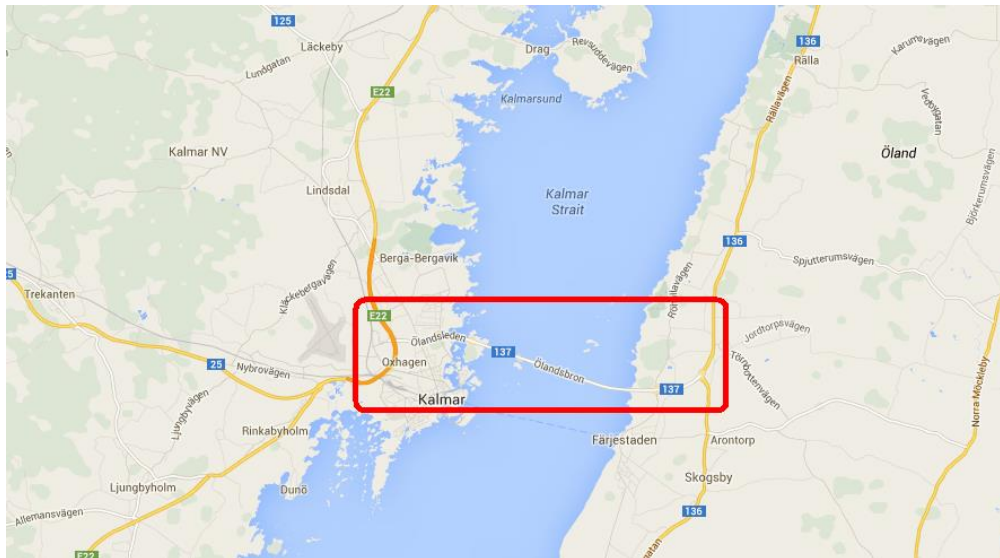
Det övergripande målet är att höja kapaciteten och säkerheten på väg 137. I enlighet med fyrstegsprincipen ska åtgärderna framföra kortsiktiga och enklare lösningar som kan implementeras inom en kort tid, samtidigt som andra mer omfattande och långsiktiga åtgärder identifieras.

## 4.1.2 Avgränsningar

### 4.1.2.1 Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen omfattar väg 137 och de övergående områdena på ömse sidor av Ölandsbron. På både sidor av bron uppstår kapacitets problem som granskas i denna studie. Avgränsningen är således dragen till dessa problempunkter samt de stråk av transportnätet som påverkar och blir påverkade av dessa.

På fastlandssidan är det främst förbindelsepunkten mellan väg 137 och E22, där problemet är direkt påtagligt. På Ölandssidan är det främst väg 137 och dess på- och avfart, precis vid trafikplats Färjestaden där problemen uppstår.



**Figur 6. Den geografiska avgränsningen omfattar endast Väg 137.**

#### 4.1.2.2 Avgränsning av innehåll och omfattning

Åtgärdsvalsstudien omfattar de två problempunkterna på väg 137 på ömse sidor av Ölandsbron. Åtgärderna som presenteras utgår från de olika problem som uppstår i anslutning till dessa.

De studerade trafikslagen är främst de primära trafikanterna av de aktuella vägsträckorna, dvs. motorbaserade fordon. Det kommer även undersökas om behovet av transporter kan tillfredsställas av andra transportmedel.

Åtgärdsvalsstudien kommer således att omfatta åtgärder för dessa två problempunkter som utgår från fyrstegsprincipen. De prioriterade åtgärderna är de som hamnar under steg 1 och 2 av fyrstegsprincipen. Detta beror på att dessa åtgärder är mindre omfattande i kostnad och tid och är därför tillämpbara inom en kortare tidsram.

## 4.2 Förstå situationen

### 4.2.1 Inledning

Länsväg 137 som också benämns ”Ölandsleden”, byggdes mellan åren 1968-1972 i samband med bygget av Ölandsbron. Vägen börjar i Kalmar vid motorväg E22 och går över Kalmarsund via Ölandsbron. På Öland övergår väg 137 successivt till länsväg 136 strax norr om Färjestaden vid trafikplats Algutsrum.

Ölandsleden är 12 km lång och 13m bred. Ursprungligen var vägen dimensionerad som en bred landsväg med breda vägrenar. Med tiden ökade trafikbelastningen vilket resulterade att man transformerade vägrenen till ett extra körfält i båda riktningar. Enligt uppgifter från trafikverket var årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) för Ölandsleden under år 2011 ca 17 400 fordon, varav ca 925 tunga fordon. Maxdygnstrafiken i samband med evenemang som exempelvis stugbyte på Öland under sommaren, eller Ölands skördefest, kan uppgå till ca 30 000 fordon. I bägge ändar av bron ansluts den till ett vägsystem där exploateringar och nya planområden successivt har krupit närmare bron. Dessa kan på sikt komma att inverka negativt på bronns kapacitet. (Teknikensvärld, 2012)

## 4.2.2 Problembeskrivning Kalmar

Trafiken från Öland fortsätter efter bron genom Kalmar på Ölandsleden. I den trafikplats där Ölandsleden ansluter till E22an har Kalmar kommun också anslutit en förbindelse till ett externhandelsområde med bland annat IKEA, Bauhaus, MediaMarkt, Elgiganten, etc. Området rymmer också en ny fotbollsarena för 12 000 åskådare.

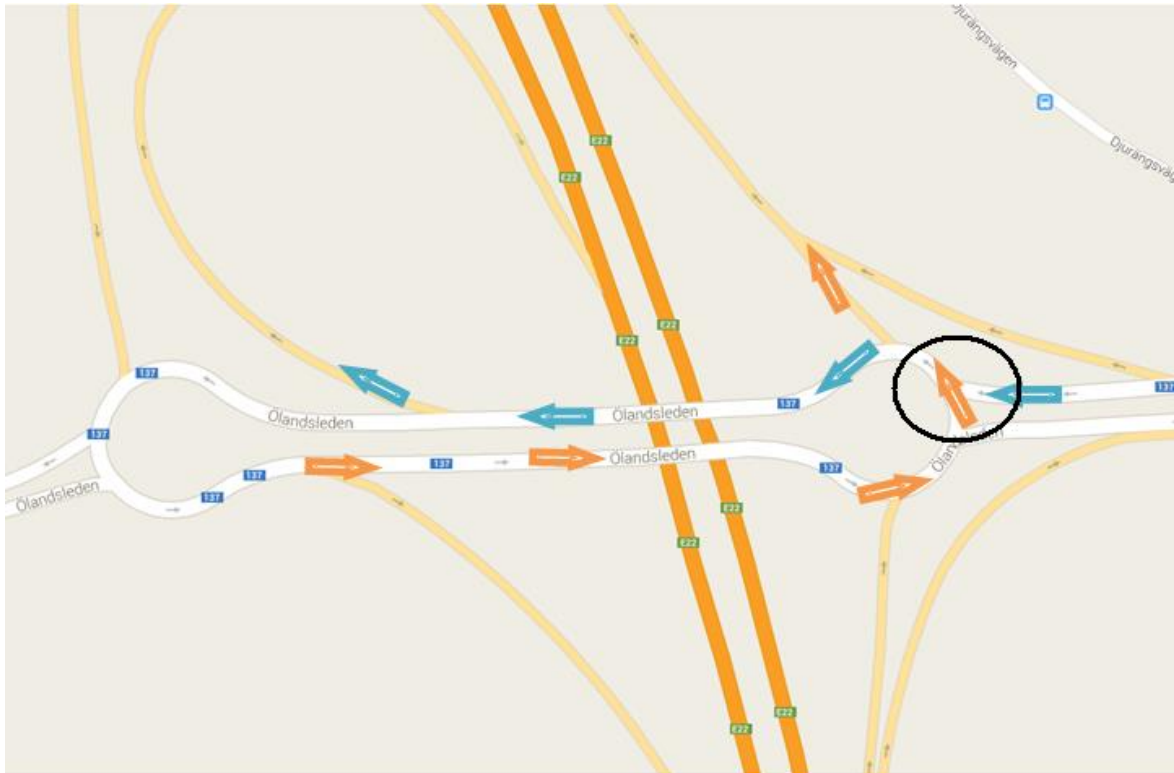


Figur 7. Handelsområdet (rödmarkerat) i samband med problempunkten (grön cirkel).

Det främsta problemet som uppstår är köbildningar under sommaren, då trafikanter lämnar Öland via Ölandsleden för att försätta vidare söderut på E22an. Den stora trafikmängden från Öland måste väja för trafikanter som ska lämna handelsområdet samt även för de trafikanter som lämnar E22an via avfarten.



I Figur 6, representerar de blåmarkerade pilarna trafikanter som kommer från Öland som ska vidare söderut på E22an, medan de orangea visar trafikanter från handelsområdet som ska norrut på E22an. Området som är markerat med en svart cirkel, visar punkten där köbildningen uppstår i samband med att Ölandstrafikanterna måste väja för handelstrafikanterna. (Kalmar kommun 2013).



Figur 8. En tydligare bild av problempunkten. Ölandstrafikanterna (blå pil) måste väja för handelstrafikanterna (röd pil) i den östra cirkulationsplatsen (svart cirkel).

#### 4.2.3 Problembeskrivning Öland

Vid trafikplats Färjestaden viker många trafikanter från fastlandet av, för vidare färd mot Färjestaden, Mörbylånga men även till Saxnäs längre norrut. Anslutningen från Ölandsleden till Brovägen resp. Saxnäsvägen sker via en stor och avlång cirkulationsplats (se figur 9).

Vid vissa tillfällen under höga trafikbelastningsdygn under sommaren, men även vid events innebär konstruktionen låsningar som orsakar svans effekter ut på Ölandsleden och stillastående fordon från Kalmar sidan. Detta innebär risk för kökrockar, förseningar och ytterligare störningar. Under sommaren 2012 sträckte sig kön vid något tillfälle från fastlandet ända till E22an i Kalmar.

Trafikanterna från Kalmar (figur 9, lila pilar) lämnar Ölandsleden via avfarten som leder fram till cirkulationsplatsen. Där har de väjningsplikt (figur 9, svart cirkel) för trafikanter som kommer från norr via Röhällavägen och de som kommer från söder via Brovägen.

Således är problemet att trafikanterna från Kalmar, inte kan ta sig igenom cirkulationsplatsen tillräckligt snabbt för att köbildning inte ska uppstå.



**Figur 9. Trafikanter från Kalmar (lila pilar) tar avfarten via den avlånga cirkulationsplatsen (svart cirkel) vidare mot Färjestaden. Den röda cirkeln visar ett framtida handelsområde.**

#### 4.2.4 Referensalternativ

Långa trafikköer på ömse sidor av Ölandsbron, har länge varit ett problem under sommartiden. Detta är främst relaterat till den genererande turismen som Kalmar och Öland medför under sommaren. Turismen är dock en viktig del av regionens livnäring och något som Kalmar och Öland vill bibehålla och även se en ökning av. Förutom turismen vill man säkerställa en attraktiv levnadsmiljö för de befintliga invånarna samtidigt som man vill locka fler människor genom exempelvis Linné Universitetet, hög levnadsstandard, fler arbetstillfällen, vacker natur och goda transportmöjligheter.

Ett referensalternativ, innebär i detta fall att inga åtgärder utförs, ett så kallat nollalternativ. En ökad befolkning och turism till Kalmarregionen, innebär att ett nollalternativ inte är praktiskt hållbart för framtiden.

#### 4.2.5 Planering och önskemål från Kalmar kommun

Enligt Kalmar kommuns översiktsplan som antogs den 17 juni 2013, visar en regional resvaneundersökning att cirka 60 procent av alla resor en vardag i kommunen, sker inom Kalmar stad (tätort). Drygt 60 procent av resorna som invånarna i Kalmar kommun gör, sker med bil.

Övriga önskemål från Kalmar kommun i samband med Ölandsleden är:

- En omfattande förbättring av kollektivtrafiken mellan Nybro och Färjestaden.
- Samverka med övriga kommuner i Kalmarsund för att skapa en arbetsmarknadsregion runt Kalmarsund och effektivare restider i alla huvudriktningar.
- Stadens lokala kommunikationsstråk ska binda samman olika stadsdelar men också knyta omgivande byar till varandra och till Kalmar stad.

- För att utveckla stadens centrala delar krävs såväl minskade biltrafik mängder samt lägre hastighet för biltrafiken.
- Trafiken ska styras till gator som utformats för att hantera större trafikmängder.
- Undersöka möjligheten för ny trafikplats i korsningen Ölandsleden- Norra vägen men också en potentiell utveckling av Gröndalsvägen/Galggatan med anknytning till Lorensbergsleden.
- Staden ska kunna växa utan att biltrafiken ökar.  
(Kalmar kommun 2013)

#### 4.2.6 Mål för åtgärderna

Den nuvarande situationen medför en rad olika problem i form av risk för olyckor och förseningar. Detta är i sin tur kostsamt för hela samhället. Framtiden kommer förmodligen medföra ökad trafik i samband med att fler butiker och marknadsplatser bebyggs i närheten av Ölandsbron. Med hänsyn till utökad handel, är det speciellt viktigt att utföra åtgärder som medför en hållbar utveckling enligt de transportpolitiska målen. De åtgärder som väljs bör helst klara av den års maxtrafik som uppstår under sommaren, samtidigt som den tillfredsställer framtida behov.

De mål som åtgärderna ska uppfylla är:

- Bättre framkomlighet
- Minskade bilköer
- Minskad olycksrisk

#### 4.2.7 Problemorsaker

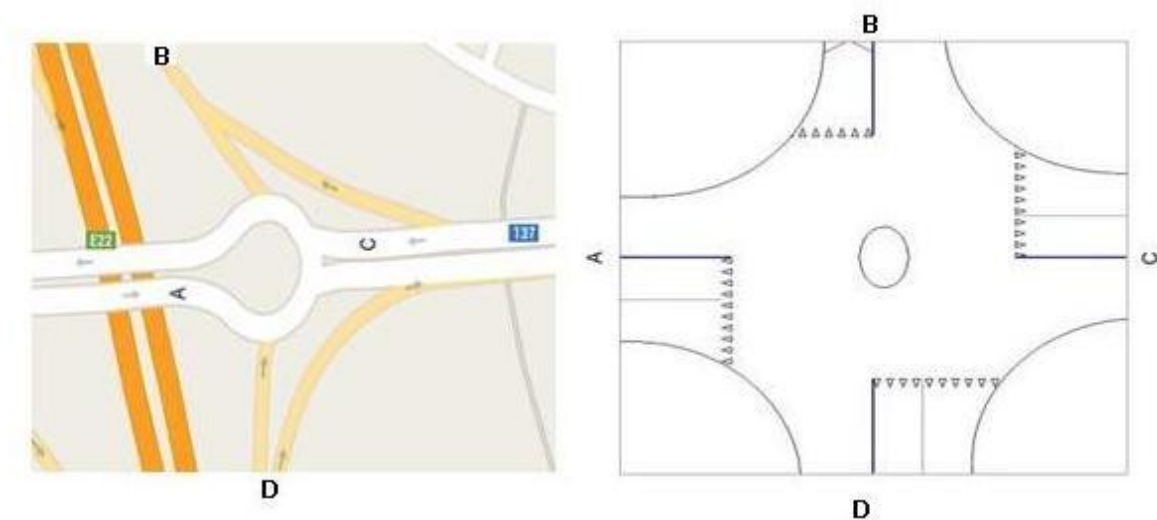
Orsaker till problemen kan vara kapacitetsproblem, utformningsproblem eller också något annat. Datorverktyget Capcal kan användas för att utföra trafikflödesanalyser i syfte att få en tydligare uppfattning om bakomliggande orsakerna. Kölängder ger en indikation på om kö utrymmet är tillräckligt för att förhindra för långa köbildningar.

##### 4.2.7.1 Kalmarsidan

Från figur 10, kan man se att problempunkten inte är utformad som en traditionell cirkulationsplats. Som tidigare nämnt är detta problematiskt för Capcal att hantera. Därför har denna utformning modelleras om till en traditionell cirkulationsplats. I verkligheten har avfart ”D” två olika inkörningspunkter till väg 137, dessa har i Capcal modellerats om till två körfält. På ett liknande sätt har de övriga till och på- farterna modellerats om, förutom påfarten ”B” som är en enkelriktad påfart vilket den även är i Capcal modelleringen. Eftersom påfart ”B” inte har något tillflöde i rondellen, tar inte Capcal med den i själva beräkningen som redovisas i tabell 1. Riktningarna i tabell 1 anges som förkortningar, RV= rakt fram eller vänstersväng, V=vänstersväng, HR=högersväng eller rakt fram, R=rakt fram.

Data för trafikflödena är hämtade från Trafikverkets flödeskarta samt mätdata från Kalmar kommun. Flödesvärden för vägarna B, C och D har hämtats från trafikverkets flödeskarta eftersom väg 137 är en statlig väg medan väg A är en kommunal väg och därför har värden hämtade från kommunens anlitate trafikkonsult. Tabell 1, visar det sammanfattade resultatet från Capcal beräkningen. Resultatet visar tydligt att flödet från Öland (C) har en mycket hög belastningsgrad på 1.33. Även andelen fördröjda och kölängden uppgår till

100 % respektive 240 till 192 fordon, vilket är ytterligare ett bevis att åtgärder är



nödvändiga.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastning	Kö längd (fordon)	Fördröjda (%)
A	RV	300	1472	0.20	0	9
	V	200	1471	0.14	0	9
C	HR	942	707	1.33	240	100
	R	758	571	1.33	192	100
D	R	200	922	0.22	0	46
	RV	420	851	0.49	1	70

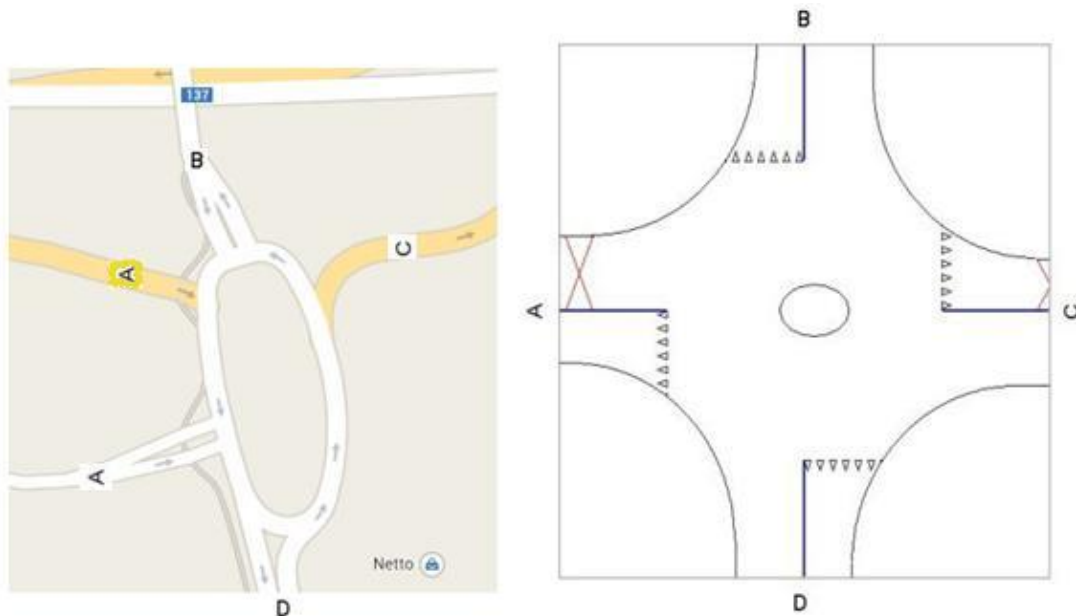
Tabell 1. Capcal resultatet av cirkulationsplatsen på Kalmarsidan (se figur 8).

**Figur 10.** Vänster figur visar problempunkten på kalmarsidan och höger figur visar hur den har modellerats om i Capcal

#### 4.2.7.2 Ölandsidan

Figur 9, illustrerar cirkulationsplatsen på Öland och hur den har modellerats om i Capcal. Vägarna som kommer västerifrån från Kalmar (A) har slagits ihop och beräknats i Capcal med summerade flödesvärden. Den är dessutom enkelriktad mot cirkulationsplatsen. På samma sätt är den östra vägen (C) enkelriktad fast ifrån cirkulationsplatsen. Capcal resultatet (se tabell 2) visar att tillfarten från Kalmar (A)(se figur 9) har en belastningsgrad på 1.10 vilket ger precis köbildning på samma vis som på Kalmarsidan. Från figur 9 kan man se att de trafikanter som tvingar trafikanterna från Kalmar (A) att väja i cirkulationsplatsen kommer från två riktningar, norrifrån från Röhällavägen (B) och söderifrån från Brovägen (D).





Figur 11. Capcal modelleringen av Ölandscirkulationsplatsen

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastning	Kö längd (fordon)	Fördröjda (%)
A	HRV	1400	1268	1.10	142	100
B	RV	250	1473	0.17	0	9
D	HR	1000	1067	0.94	5	89

Tabell 2. Capcal resultatet från cirkulationsplatsen på Ölandssidan

## 4.3 Tänkbara lösningar & konsekvenser

### 4.3.1 Alternativa lösningar

Det studerade området är inte alltför stort. Med tanke på detta finns det ändå en rad olika åtgärder som kan implementeras för att uppnå de uppsatta målen. Samtliga åtgärder har genererats utifrån fyrstegsprincipen.

#### 4.3.1.1 Generella åtgärder enligt steg 1

Steg 1 av fyrstegsprincipen innebär bland annat att minska transportbehovet eller överföra trafikmängden till effektivare färdmedel. Nedan följer några generella åtgärdsförslag för hela Ölandsleden.

#### Kollektivtrafik

Kollektivtrafik är ett mycket effektivt och dessutom miljövänligt sätt att transportera fler människor med färre transportmedel. Detta är även Kalmar kommun medvetna och därför planerar de att göra en egen fullständig utredning av kollektivtrafiken och anknytande

hållplatser som bland annat ska omfatta Ölandsleden. Översiktligt kanske kollektivtrafiken inte minskar trafikproblemet som uppstår under sommartiden på Ölandsleden. Detta beror på att turister som flockar till Öland oftast har egna bilar, husvagnar osv och det är just dessa trafikanter som bidrar till den ökade belastningen av Ölandsleden. Däremot kan det vara nyttigt att tillgodose turister som anländer via Kalmar-Öland Airport med transportmedel i form av kollektivtrafik till både Kalmar centrum och Öland.

### **Cykel**

Ölandsbron består av två trånga körfält i vardera riktning. Detta betyder att det inte finns utrymme för cyklister att korsas bron samtidigt som motorfordon. Även om det hade funnit utrymme så är det inte sannolikt att turister som besöker Öland använder cykel som transportmedel eftersom de troligtvis kommer från längre avstånd och dessutom vill ha bagage med sig.

### **Avgiftsbelägga Ölandsbron**

Att ålägga en avgift på Ölandsbron under sommartiden och dessutom specifika tidpunkter på dagen, kan medföra att trafikbelastningen blir mer jämt distribuerat.

Exempelvis kan det kosta 200-300kr att ta bron mellan kl. 15-17 strax efter midsommar. Några timmar före/efter det förstnämnda tidsintervallet kan det kosta 100-200kr. Ingen eller en liten summa för övriga tider på dygnet.

Ett annat alternativ är att man inför dag, veckor eller månadskort som innebär att man kan betalar för en tidsperiod där man fritt kan åka över bron.

Avgiftens storlek och tidpunkter kan regleras efter vad som anses vara lämpligt. För övrigt kan inkomsterna bidra till de ständiga reparationerna av Ölandsbron, eller också till något annat.

*Konsekvens:* Åtgärdens effekt är relativt svår att uppskatta på förhand pga. att en optimal kostnad och tidsintervall måste fastställas. Det bästa sättet är genom att testa åtgärden något år under sommaren.

Enligt Lennart Ivarsson på Trafikverket i Kalmar, har det tidigare diskuterats om en avgift för Ölandsbron. Från Trafikverkets ekonomiska analys av förslaget, drogs slutsatsen att det är orimligt med avgifter i syfte att reglera trafiken eller bidra till reparationer. Eftersom man inte har tagit en avgift i för att avbetala bron vid invigningsskedet ska man heller inte ta en för ovan nämnda anledningar.

#### 4.3.1.2 Kalmar

### Åtgärder enligt steg 1:

#### Åtgärd K1: Trafikskylt

Skyltning på Ölandsleden vid handelsområdet hänvisar handelstrafikanter som ska norrut via E22an, att ta Trångsundsvägen som leder till påfarten längre norrut vid trafikplats Berga. Detta kan även vara bra ifall handelsområdet skulle expandera i framtiden, vilket det främst kan göra mot väster. Trångsundsvägen hade då även blivit en ”naturlig” vägsträcka mellan det nuvarande området och det nya. Trafikskylten kan vara utformad som en standard skylt eller som elektronisk skylt. Den sistnämnda innebär skyltning kan göras vid behov exempelvis under sommaren men även att informationen kan ändras.

#### Konsekvens:

Förhoppningen med trafikskylten vid handelsområdet, är att handelstrafiken (A- se tabell 4) ska minska vilket innebär att det är mindre mängd trafik som trafikanterna från Öland måste väja för i problemområdet. Hur stor en eventuell minskning blir är svåruppskattat eftersom trafikanternas beteende och skyltarnas samlade effektivitet är okänd. Dock kan en uppskattad minskning mellan 10-30 % vara rimligt. Tabell 4 visar hur problemsituationen påverkas om trafikflödet från handelsområdet (A) minskar med 10 % pga. trafikskylten. Capcal beräkningen har utförts på samma sätt som i kapitel 3.2.2.2 (se figur 8 & tabell 1).

Från resultatet kan man se att flödena från handelsområdet har minskat från 300 fordon/h till 270 (riktning RV) och från 200 till 180 (riktning V). Detta medförde att belastningsgraden för Ölandstrafikanterna minskade från 1.33 till 1.30 vilket är otillräckligt för motverkan köbildning.

Tabell 5 visar en 30 % minskning av handelstrafiken (A) som innebär att belastningsgraden för Öland (C) istället minskats från 1.33 till 1.24. Minskningen av handelstrafiken (A) med 30 % är tydligt bättre än 10 % men fortfarande otillräcklig. En noggrannare analys bör utföras om skyltars effektivitet i sammanhanget.



Figur 12. Skyltning vid handelsområdet hänvisar trafikanter att istället välja Trångsundsvägen nå E22an.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastning	Kö längd (fordon)	Fördröjda (%)
<b>A</b>	RV	270	1472	0.18	0	9
	V	180	1471	0.12	0	9
<b>C</b>	HR	942	725	1.30	220	100
	R	758	610	1.30	178	100
<b>D</b>	R	200	998	0.21	0	45
	RV	420	899	0.47	0	65

Tabell 3. Capcal resultat av åtgärd K3, där trafiken från handelsområdet minskas med 10 %.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastning	Kö längd (fordon)	Fördröjda (%)
<b>A</b>	RV	210	1472	0.14	0	9
	V	140	1471	0.10	0	9
<b>C</b>	HR	942	755	1.24	184	100
	R	758	620	1.24	151	100
<b>D</b>	R	487	1068	0.19	0	40
	RV	433	1011	0.42	0	56

Tabell 4. Capcal resultat av åtgärd K3, där trafiken från handelsområdet minskas med 30 %.

## Åtgärder enligt steg 2:

### Åtgärd K2: Trafikljus.

Ett trafikljus i den östra halv- cirkulationsplatsen (se figur 6) kan hjälpa att reglera trafikflödet som kommer från handelsområdet i väst. Trafikljuset kan anpassas beroende på flödet av trafikanter på vardera riktningen i halv- cirkulationsplatsen. Detta medför att man kan tillåta större mängder trafik som kommer från Öland under sommaren, att passera utan att behöva väja. Det återstår dock att Ölands trafikanter måste väja för de som kommer in till halv- cirkulationsplatsen via avfarten från E22an.

#### Konsekvens:

Trafikljus kan vara effektiva eftersom det finns stor möjlighet att ändra tidsintervallen för grön och röd – ljus. Detta innebär att man vid sommartid kan hålla kvar handelstrafikanter lite längre i syfte att få Ölandstrafikanterna snabbare in i cirkulationsplatsen.

Trafikljuset behöver endast vara i bruk under sommaren eftersom övriga årstider inte har samma trafikproblem.

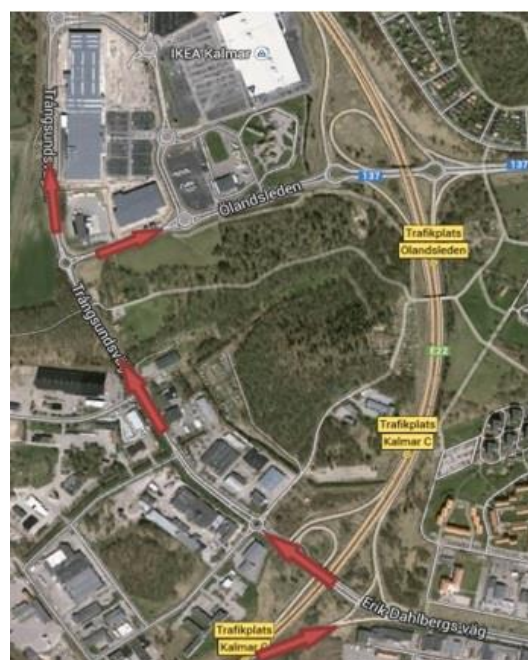
En potentiell nackdel är att en köbildning för handelstrafikanterna kan blockera vägen för de som ska ta påfarten söderut via E22an. Dock kan dessa trafikanter genom skyltning (se åtgärd K1) hänvisas att ta Trångsundsvägen söderut som fortsätter till E22an.

### Åtgärd K3: Omstyrning.

De trafikanter som kommer söderifrån med handelsområdet som destination, kan med hjälp av skyltningar hänvisas till att ta avfarten från E22an som leder till Eric Dahlbergsvägen vid trafikplats Kalmar (se pilarna i figur 12). Om trafikanterna ändå inte följer anvisningarna så hänvisas de att ta avfarten lite längre norrut som leder till Trångsundsvägen (se åtgärd K3) Detta medför att belastningen minskas i avfarten vid problemområdet, vilket innebär att Ölandstrafikanterna slipper väja och därmed fritt kan fortsätta.

Konsekvens:

Precis som åtgärd K3, antas trafikanterna som tar avfarten på E22an, att eventuellt minskas mellan 10-30 %. Därmed kommer Capcal analysen av åtgärd K4 vara den samma som i åtgärd K3 (se åtgärd K3- trafikskylt).



Figur 13. Trafikanter hänvisas till handelsområdet genom skyltning

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastning	Kö längd (fordon)	Fördröjda (%)
A	RV	300	1472	0.20	0	9
	V	200	1471	0.14	0	9
C	HR	942	798	1.12	106	100
	R	758	717	1.12	90	100
D	R	380	922	0.25	0	59
	RV	180	851	0.25	0	61

Tabell 5. Capcal resultatet av en 10 % minskning.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastning	Kö längd (fordon)	Fördröjda (%)
A	RV	300	1472	0.20	0	9
	V	200	1471	0.14	0	9
C	HR	942	840	1.06	106	100
	R	758	761	1.06	90	100
D	HR	337	922	0.23	0	58
	RV	300	851	0.23	0	60

Tabell 6. Capcal resultatet av en 30 % minskning.



### Åtgärder enligt steg 3:



Figur 14. Avstängning av påfarten till E22an samt ett av avfartens körfält.

#### *Åtgärd K4: Reglera på och av-farter*

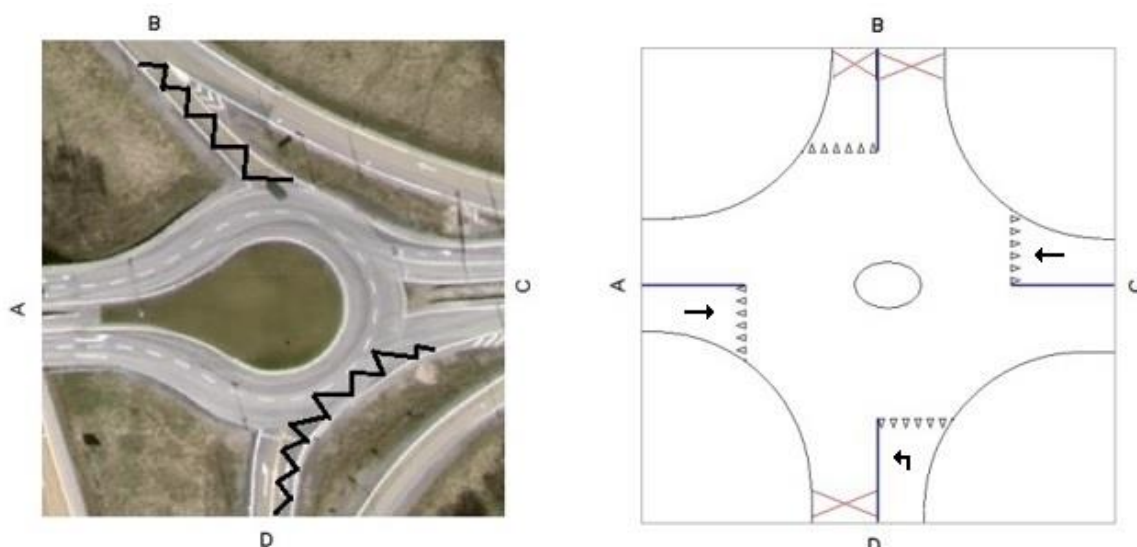
Stänga av en utav påfarterna till E22an vid den östra cirkulationsplatsen och/eller reducera avfarten från E22an till ett körfält (se figur 10) eller också helt stäng av den. Detta medför att Ölandstrafikanterna slipper väja för trafikanterna från handelsområdet eftersom den sistnämnda enbart har Öland som fortsättningsväg. Det förmodas att de flesta inte använder cirkulationsplatsen för att göra en helomvändning.

Om man dessutom stänger av ett av avfarternas körfält, tvingas dessa trafikanter att välja cirkulationsplatsens inre körfält. Detta innebär att Ölandstrafikanterna kan utnyttja cirkulationsplatsens yttre körfält för att ta sig vidare.

En av dessa åtgärder eller en kombination av de båda, kan potentiellt leda till en markant minskning av trafikanter från Öland, som måste väja.

#### *Konsekvens:*

Åtgärdens effekter kan beräknas med Capcal för att uppskatta hur trafikflödena förändras. Precis som tidigare har cirkulationsplatsen modelleras om för att passa Capcal. Skillnaden här är att påfarten (B) (se figur 15) helt har stängts av och att avfarten (D) reducerats till ett körfält (figur 15). Från Capcal resultatet (tabell 3) kan man se att belastningsgraden för (C) Ölandstrafikanter minskas från 1.33 till 0.91, d.v.s. en skillnad på 0.42. Teoretiskt innebär detta att köbildningen markant begränsas.



Figur 15. Cirkulationsplatsen tolkat i Capcal med applicerade åtgärder.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastning	Kö längd (fordon)	Fördröjda (%)
A	R	300	1472	0.20	0	9
C	R	1000	1100	0.91	3	84
D	V	300	1100	0.27	1	43

Tabell 7. Capcal resultatet av åtgärd K2.

#### Åtgärder enligt steg 4:

##### Åtgärd K5: Stor cirkulationsplats.

Båda cirkulationsplatser i anslutning till E22an kan byggas om till en stor cirkulationsplats med E22an löpande undertill (se figur 13). Den större radien på cirkulationsplatsen hade inneburit att Ölandstrafikanterna får en större tidslucka för att komma in i cirkulationsplatsen. Cirkulationsplatsen och samtliga av/på farter kan utföras med dubbla körfält. Trafikanter på E22an som kör norrut och ska ta avfarten till Öland, utnyttjar höger körfält



Figur 12. En stor cirkulationsplats som teoretiskt ersätter de två små befintliga cirkulationsplatser.

på avfarten. Detta körfält bör endast ha en högerpil som vägmarkering för att indikera att detta är den enda köralternativet. Detta kan vidare styrkas med heldragen linje en kort bit in på Ölandsleden, En ytterligare fördel är att det yttre körfältet i cirkulationsplatsen lämnas tomt för Ölandstrafikanterna.

*Konsekvens:*

En större cirkulationsplats skulle innebära större möjlighet för trafikanter att komma in i cirkulationsplatsen och på så sätt vidare ur den mot respektive destination.

Cirkulationsplatsen i figur 13, är hämtad från Ängelholmsleden i Helsingborg, som är en del utav E4an i Trafikplats- Väla.

Denna cirkulationsplats har modellerats i Capcal med en uppskattad växlingssträcka (sträckan mellan två näraliggande tillfarter) på 64m.

Resultatet visar att detta trots allt inte är speciellt gynnsamt för trafikanterna från Öland (C) som fortfarande har en hög belastningsgrad på 1.08.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastning	Kö längd (fordon)	Fördröjda (%)
<b>A</b>	RV	300	1472	0.20	0	9
	V	200	1471	0.14	0	9
<b>C</b>	HR	942	868	1.08	85	100
	R	758	700	1.08	70	100
<b>D</b>	HR	200	1040	0.19	0	43
	RV	420	960	0.44	0	60

**Tabell 8. Capcal resultatet av en cirkulationsplats med större radie.**

4.3.1.3 Öland

**Åtgärder enligt steg 1:**

**Åtgärd Ö1: Information till trafikanterna**

Informationsblad kan ges till turister och besökare under sommartiden. Denna information tar upp trafikproblemet och hur det kan undvikas. Exempelvis uppmuntras besökare som anländer vid en viss tid, att också återvända eller korsa bron vid en viss tid beroende på ankomsttiden. Informationen bör speciellt belysa hur trafikanterna själva gynnas i form av minskade väntetider, minskad bränsleförbrukning, mindre avgaser och minskad olycksrisk.

*Konsekvens:*

Åtgärden bör testas för att se om den har någon påtaglig effekt, vilket är möjligt pga. att den förmodas vara billig att utföra. Det enda som krävs är att informationsbladen trycks och distribueras.



## Åtgärder enligt steg 4:

### Åtgärd Ö3: Extra körfält

Införing av ytterligare ett körfält i avfarten från Ölandsleden som leder till den avlånga cirkulationsplatsen. Ett extra körfält kan också läggas in i cirkulationsplatsen. Detta medför högre kapacitet för cirkulationsplatsen d.v.s. att fler bilar kan ta sig in i cirkulationsplatsen och på så sätt motverka köbildning.

Det är fördelaktigt att Röhällavägen vid anslutning till den avlånga cirkulationsplatsen, fortsätter att endast ha ett körfält. Detta kan medföra att trafikanterna från Röhällavägen endast kan ta det inre körfältet i cirkulationsplatsen, vilket medför att trafikanterna från



Figur 13. Principiell skiss av ett extra körfält i avfarten samt i cirkulationsplatsen.

avfarten till större del kan utnyttja cirkulationsplatsens yttre körfält.

*Konsekvens:* Enligt Capcal beräkningen (se tabell 9) medför åtgärden att skillnaden i belastningsgrad för Kalmartrafikanterna (A) ändå blir relativt liten, från 1.10 till 0.99.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastning	Kö längd (fordon)	Fördröjda (%)
A	HV	1250	1259	0.99	120	100
	V	150	1184	1.13		33
B	RV	250	1472	0.17	0	9
D	HR	1000	1045	0.96	5	92

Tabell 9. Capcal resultat vid införing av ett extra körfält i avfarten och cirkulationsplatsen.

## 4.4 Förslag till inriktning och rekommenderade åtgärder

### 4.4.1 Rekommenderade åtgärder

Trafikverket i Kalmar hade innan ÅVS- projektets början uttryckt en önskan om billigare åtgärdsförslag enligt steg 1 och 2 av fyrstegsprincipen. Med hänsyn till detta rekommenderas följande åtgärder som innebär att de är relativt billiga att utföra men också enkla att justera eller ta bort för att få rätt effekt.

Kalmar:

Åtgärderna K4- *Reglera på/av- farter*, K1- *Trafikskylt* och K3- *Omstyrning*. En kombination av dessa tre åtgärder skulle teoretisk uppnå målet att reducera köbildningen på Ölandsbron under sommaren.

Den första åtgärd som bör testas är K4. Detta kan göras genom att man helt stänger av påfarten och eller avfarten till cirkulationsplatsen. Det enda alternativet i avfarten är att köra till Öland eller så lämnas ett körfält öppet till cirkulationsplatsen (se figur 14). Genom att placera ut hinder i form av vägarbetes skyltar och avstängningar kan man enkelt stänga av på/av- farten hur man vill för ett sedan lika enkelt ta bort dem. Trafikanterna kan informeras om avstängningen genom exempelvis elektroniska skyltar på E22an och handelsområdet enligt åtgärderna K1 och K3 (se figur 12 & 13). Dessa skyltar kan sedan stängas av och även avstängningen av på/av- farten kan hävas resten av året.

Ett annat alternativ är att pröva åtgärderna Ö1- *information till trafikanterna* och Ö2- *avgiftsbelägga Ölandsbron*, som innebär att hela Ölandsleden påverkas, även Kalmarsidan. Problemet med dessa åtgärder är att de förmodligen måste testas några år för att finjustera om dem överhuvudtaget är effektiva. Dessutom innebär åtgärd Ö2 att ett betalningssystem måste införas vilket kan medföra höga investeringskostnader.

Trafikverket har tidigare haft en intern utredning om avgifter för Ölandsbron men beslutat att inte införa sådant.

Öland:

Åtgärderna Ö1- *information till trafikanterna* och Ö3- *extra körfält*, kan tillsammans minska köbildning som orsakas av trafikanterna som ska mot Färjestaden. Det är främst Ö3 som medför ökad kapacitet.

Ö1 är som tidigare nämnt, en billigt men osäker åtgärd. Ö2 kommer troligtvis ge högre kapacitet åt cirkulationsplatsen vilket innebär bättre flöde och mindre köbildning, till priset av vägarbetet som krävs för att införa det extra körfältet.

---

## 5 Slutsatser

Från litteraturstudien (kapitel 2) kan man se att ÅVS är mycket välbeskriven arbetsmetod. Tack vare mallen ”Åtgärdsvalsstudier – Nytt steg i planering av transportlösningar” fås en tydlig bild av ÅVS och vad dess omfattande delmoment. Eventuella oklarheter som ändå uppstår kan förtydligas genom att titta på andra ÅVS rapporter som utförts på andra projekt. Detta ger konkreta exempel att jämföra med och även inspiration till ens eget projekt.

Om man tittar på vad det egentligen är som gör ÅVS till en förbättring gentemot tidigare planeringsmetoder, finner man några tydliga faktorer som erhöles från intervjuerna (kapitel 3). Sammanfattningsvis är dessa faktorer; bättre utnyttjande av fyrstegsprincipen, bättre problemförståelse och bättre kommunikation. Dessa förbättringsfaktorer är i sin tur starkt beroende av varandra. Exempelvis utnyttjar ÅVS fyrstegsprincipen bättre genom att mer hänsyn ges till steg 1 och 2 (se kapitel 3.1). Detta kan förklaras genom att tydliga instruktioner anges i ÅVS mallen på att förstå problemsituationen, vilket resulterar i mer nyanserade åtgärdsförslag. Fördelen med åtgärder enligt steg 1 och 2, är att de är enklare att utföra, kostar mindre och ger mindre trafikstörningar. Givetvis måste även hänsyn tas till steg 3 och 4 vilket oftast kostar mer i utförande men istället kan ha fördelen att ge mer långsiktigt hållbara lösningar.

I fallstudien av Ölandsleden (kapitel 4) söktes en mer praktisk förståelse av ÅVS i kontrast till den teoretiska som gavs av litteraturstudien och intervjuerna. Genom att översiktligt granska projektet, stod det klart att fallstudien skulle bli en begränsad och avskalad ÅVS. Detta beror till stor del på att ÅVS rapporten utfördes av en enskild person. I enlighet med ÅVS mallen blev det därför viktigt att tidigt fastställa avgränsningar i både arbetet och i geografi. Avgränsningarna i arbetet utgjordes av två sorter, avsiktliga och oavsiktliga. De avsiktliga avgränsningarna var t.ex. att bortse från ekonomiska beräkningar, miljökonsekvenser osv. De oavsiktliga begränsningarna uppstod till följd av att arbetet utfördes individuellt, vilket senare resulterade i producerade åtgärdsförslag med okända verklighetseffekter osv. Osäkerheten i effektivitet av åtgärdsförslagen berodde till stor del på uppskattningar som gjordes av trafikflödes data, anpassningar av vägutformning till Capcal osv. Utdata (resultat) från ett trafikanalys program som Capcal, är bara så bra som indata. Om indata (trafikflöden) är uppskattade har de förmodligen en viss felmarginal, speciellt om de har antagits av en relativt oerfaren student. Läger man dessutom till att den befintliga vägutformningen (för problemområdena) behövdes modelleras om för att bli accepterad av Capcal, får man ytterligare en osäkerhet. I många olika områden där ingenjörer verkar måste förenklingar och antagande göras för att lösa problemen. Detta är fullt nödvändigt eftersom man inte alltid kan ta hänsyn till alla problemvariabler pga. av tid, pengar, kunskap. Därför ger fallstudiens åtgärdsförslag trots sina uppskattningar ändå en tydlig indikation på var problemet sitter. Fallstudien styrker ytterligare påståendet från litteraturstudien och intervjuerna (kapitel 2 och 3) att en bra projektgrupp är direkt avgörande för framgången i ett projekts som använde ÅVS metodik.

Från de producerade åtgärdsalternativen är främst två åtgärdsförslag som noggrannare behövs testas och analyseras; *K4: Reglera på och av-farter* och *Åtgärd Ö3: Extra körfält* eftersom de potentiellt kan reducera problemet till en förhållande liten kostnad.

---

Åtgärdsförslagets lösningsförmåga utgör huvudmålet i en ÅVS och som tidigare nämnt är det just mångfalden och effektiviteten av åtgärdsförslagen som är starkt beroende av kommunikation och problemförståelse. Trots att fallstudien utfördes individuellt, gav det en djupare förståelse av ÅVS som arbetsmetodik men framförallt en unik möjlighet att som student, arbeta med verkliga trafikproblem och potentiellt lösa dem. Tack vare Niklas Alvaeus, trafikanalytiker på Trafikverket, gavs feedback av åtgärder i slutskedet av arbetet:

*”Jag tycker att studerade åtgärder verkar intressanta och värda att överväga. För flera av dem krävs nog dock ytterligare analyser för att kunna bedöma effekterna. Speciellt på kalmarsidan där åtgärder som förbättrar situationen i den studerade trafikplatsen riskerar att medföra problem på andra ställen. De verktyg man då kan använda är någon form av simulering (t ex Vissim) där man kan studera en större del av vägnätet samtidigt. Det är väl inget du hinner med nu men du skulle kunna skriva någon rad om problematiken.”*

Kostnaderna och miljökonsekvenserna har inte diskuterats i större utsträckning pga. att arbetet är begränsat till trafikteknik. Det är iallafall nödvändigt att åtminstone nämna åtgärdskostnader som en mycket viktig och direkt avgörande faktor i valet av åtgärder. Eftersom kostnaderna för ett infrastruktur projekt kan uppgå i miljardbelopp, ställs det självklart krav på undersökningen av åtgärder och lösningar och det är just här som ÅVS och andra förundersökningar kommer till stor nytta. Det är mycket billigare att utföra en ÅVS och på så vis hitta effektivare lösningar, än att inte utföra en ÅVS och därmed öka risken för att implementera mindre effektiva åtgärder.

Slutsatser från denna studie, är att ÅVS utgör ett mycket viktigt beslutsunderlag. Nyckeln till en lyckad ÅVS är att den ska utföras med flera involverade personer med olika specialkompetenser och erfarenheter. Fokus måste också ligga på problemförståelse och tydlig kommunikation genom exempelvis möten eller workshops, där alla aktörer är delaktiga. Dålig kommunikation och problemförståelse leder till fel och förseningar. Tydlig kommunikation ger en tydligare projektbakgrund, situationsförståelse och bredare spektrum av perspektiv och åtgärder.



---

## 6 Referenser

Agardh, S. & Parhamifar, E. (2012). *Kompendium i Vägbyggnad*. Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Teknik och Samhälle

Allström, A & Haging, O & Olstam, J. (2010) Beräkningsmanual Capcal (Elektronisk) Tillgänglig:  
<[http://www.trivector.se/fileadmin/uploads/Traffic/Programvara\\_och\\_verktyg/Capswe.pdf](http://www.trivector.se/fileadmin/uploads/Traffic/Programvara_och_verktyg/Capswe.pdf)> Hämtad: 2014-08-10

Kalmar kommun (2013). Översiktsplan- Unika Kalmar. (Elektronisk) Tillgänglig:  
<<http://www.kalmar.se/Demokrati/stadsutveckling-och-samhallsplanering/oversiktsplanering/oversiktsplan/>> Hämtad: 2014-05-03

Patel, R & Davidsson, B (2011) *Forskningsmetodikens grunder*. Studentlitteratur AB, Lunds

Regeringskansliet (2013). De transportpolitiska målen. (Elektronisk) Tillgänglig:  
<<http://www.regeringen.se/sb/d/18128>> Hämtad: 2014-04-13

Regionförbundet. (2014) Regional transportplan för Kalmar län 2014-2015 (Elektronisk) Tillgänglig:  
<[http://www.rfkl.se/Documents/Rapporter/Trafik%20och%20infrastruktur/\\_Regional%20transportplan%202014\\_2025%20Fastst%C3%A4lld%202014%2006%2005.pdf](http://www.rfkl.se/Documents/Rapporter/Trafik%20och%20infrastruktur/_Regional%20transportplan%202014_2025%20Fastst%C3%A4lld%202014%2006%2005.pdf)> Hämtad: 2014-04-25

Teknikens Värld (2012). Ölandsbron fyller 40 år idag. (Elektronisk) Tillgänglig:  
<<http://teknikensvarld.se/olandsbron-fyller-40-ar-i-dag-119813/>> Hämtad: 2014-06-05

Trafikverket (2012). Åtgärdsvalsstudier – Nytt steg i planering av transportlösningar,Handledning.  
(Elektronisk) Tillgänglig:  
<[http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6888/2012\\_206\\_atgardsvalsstudier\\_nytt\\_steg\\_i\\_planering\\_av\\_transportlosningar.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6888/2012_206_atgardsvalsstudier_nytt_steg_i_planering_av_transportlosningar.pdf)> Hämtad: 2014-04-10

# Bilaga Intervjuer

- **Vilka ÅVS har du deltagit i? Är det stora eller små?**

*Jack:* Jag har varit med i ett antal bl. a en av de första ÅVS som var en pilotstudie. Den handlar om stråket mellan Göteborg och Malmö. Den höll vi på med i två till tre år. Vi hade konsulter som gjorde mycket. Jag har även gjort en hel del mindre AVS, t.ex. för ett samhälle som Kivik, plankorsningar och även inom järnväg.

*Johanna:* Jag har flera som är lite större sen driver vi på Trafikverket många större ÅVS men vi driver också förenklade ÅVS så jag har varit med i både om vi på Trafikverket har drivit dom eller om andra aktörer har drivit dom.

*Lars:* Det är både och, jag har en jätte stor som jag är delaktig i nu, stråket mellan Kalmar och Linköping som omfattar både väg och järnväg. Några mindre ÅVS har vi nere i Blekinge med korsningsåtgärder dvs. sånt som man gör på två till tre möten med regionförbund och kommuner.

- **Vad är bra resp. mindre bra med ÅVS som planerings och arbetsmetod?**

*Jack:* Det fungerar bra framförallt för att man går tillbaka till grunden och försöker se vad problemen egentligen är. Det är nästan lättare att jämföra hur det var tidigare där man redan hade klart för sig vad åtgärden skulle vara. Genom ÅVS får man ett helhetsperspektiv där man kan se omkringliggande faktorer men framförallt fler åtgärder. Genom ÅVS får man fram lösningar som kan passa bättre än vad man initialt hade trott.

*Johanna:* Det som är bra med ÅVS som planeringsmetod, Det är att vi tydligare får in fyrstegsprincipen i planeringen och att det är flera parter som samverkar för att få till lösningar.

Det som är mindre bra, skulle vara att det är svårt att driva processer när man inte riktigt vet hur lång tid tar innan alla involverade är med på båten vilket gör att det är svårt också att planera för ett avslut.

*Lars:* Det måste man ställa i perspektiv med det som var innan. Det handlar om att ÅVS är mer motiven för åtgärden, tidigare var det så att man gjorde tekniska utredningar och förstudier och var mer fokuserat på objektet medan ÅVS ger ett vidare begrepp om



---

samhällets behov och påverkan av åtgärden dessutom är det lättare att få in steg 1 och steg 2 – åtgärder. ÅVS fångar alltså fyrstegsprincipen på ett bättre sätt och även de breda behoven i samhället än det tidigare planeringssättet. Nackdelar kan vara att det måste involvera fler personer, det kan ta längre tid och det kan vara så att det resultat man kom fram till är mindre tydligt.

- **Skillnader i arbetssätt vid mindre eller förenklade ÅVS resp. större?**

*Jack:* Det är ingen skillnad när det gäller tänket, metoden är den samma dvs. att ta ett kliv tillbaka och se de grundläggande problemen istället för att direkt prata om åtgärder och läsa symptom som man gjorde innan.

*Johanna:* Ja det är stor skillnad, särskilt i form av tid och underlag, när man driver de större ÅVS finns det mycket mer tillgängligt underlag men när man driver förenklade ÅVS så har man oftast redan det underlaget tillgängligt vilket gör att det går mycket fortare och blir mer konkret.

*Lars:* Skillnaderna är mer i omfattning dvs. hur många som involveras. I en stor ÅVS kan man initialt ha väldigt breda samråd med många olika grupper för att hitta rätt aktörer. En liten ÅVS är oftast platsspecifik och begränsad på ytan och omfattning och är mer lik traditionell planering där man tittar på vilka som berörs initialt av situationen och sedan håller ett möte med dom där man fokuserar på att hitta lösningar. I dom större ÅVS måste man säkerställa att man har acceptans av en mycket större krets än i dom små. I övrigt är stegen i metodiken de samma det är alltså hur många som är involverade som gör skillnad.

- **Hur är förståelsen för detta arbetssätt hos medverkande aktörer?**

*Jack:* Förståelse har växt. Det är en ganska ny metod men nu har konsulter, kommuner och regioner förstått vad det är för nått. Jag tycker dom är positivt inställda till det eftersom man kommer fram till bättre åtgärder. Ofta tror man att man vet vilka åtgärder som bäst löser ett problem men när man går tillbaka och tittar på det kan man inse att det var fel som man hade tänkt och att en annan åtgärd som man tagit fram passar bättre.

*Johanna:* Jag tror att dom tycker att ÅVS metoden är bra men dom är fortfarande fast i gamla synsätt att lösningar ska diskuteras först och direkt och det här med gemensam problembild ramlar ofta mellan stolarna eftersom dom vill att det ska gå fort fram mot lösningarna. Annars tror jag att dom tycker själva modellen är bra.

*Lars:* Det börjar komma men det vi får höra är att två argument. Det ena är att det tar mycket tid och kraft och man kan ofta tycka att Trafikverket vet hur man bygger vägar

så kör igång och bygg nu. Det andra är att när man har kommit in i arbetssättet så inser man att man behandlas som en likvärdig part vilket t.ex. kommuner kan tycka det är bra eftersom dom får mer att säga till om pga. att man tas mer på allvar på ett likvärdigt sätt som Trafikverket eller regionförbundet. Har man skapat en förståelse att alla är likvärda så har man nått mycket.

- **Hur sållar man bland vilka problem som ska prioriteras?**

*Jack:* Det är främst två saker, dels 4-stegsprincipen och sen den andra är effekter och nytta i förhållande till kostnad. Om en åtgärd som inte kostar så mycket, har hög effekt ligger den bra till.

*Johanna:* Dels så tar vi fram ÅVS som redan finns på nationell eller regional plan och då är dom redan mycket styrda på vad man ska ta upp. Sen har vi ÅVS som kommer in genom önskemål från t.ex. landsting kommuner och dom vill föra dialoger tillsammans med dom som har hand om pengarna dvs. planupprättarna på regionerna och så får vi titta på var vi anser att behovet är störst t.ex. faktorer som olycksstatistik, ÅDT, tillgänglighetsproblematik. Efter det får man dubbelkolla med de transportpolitiska målen för att prioritera mellan dom.

*Lars:* Mycket handlar om samhällsplanerarna som pratar med kommuner och regionförbund sen förs interna diskussioner om hur och om processen ska uppdelas. I vägnätet vet vi oftast på ungefär vilka problemen är eftersom en väg eller järnväg är något som diskuteras och argumenteras i en längre period dvs. man har sett i samhället över en längre period var och varför större åtgärder behövs. I dom stora projektet brukar man ha en god uppfattning av problemen medan i de små projekten kan problembilden inte alltid vara lika tydlig.

- **Kan ni tänka er situationer där fyrstegsprincipen är tillräcklig istället för ÅVS metoden?**

*Jack:* ÅVS är utgörs till största delen av fyrstegsprincipen. Det är den som ligger till grund för hur man ska göra.

*Johanna:* Nej, eftersom ÅVS till stor del är baserat på fyrstegsprincipen fast med mycket viktiga tillägg som ger ett bredare perspektiv av situationen. Detta är hela meningen med ÅVS eftersom man just får detta bredare perspektiv så kan man se problemet från olika synvinklar vilket ger bättre anpassade åtgärder.

*Lars:* I en ÅVS gör man en intressant analys och ser vilka som berörs av problemet istället för att vi på Trafikverket själva tror att vi vet bästa lösningarna. Gör man ÅVS så får man naturligt in även fyrstegsprincipen.

---

- **Blir det många förslag eller alternativ? För många/ för få?**

*Jack:* Nej, i en bra ÅVS kommer man fram till en mix av åtgärder som innehåller alla stegen i 4-stegsprincipen.

*Johanna:* Jag tycker dom är lagom antal, snarare kanske för många i form av att man har för lång önskelista på vad man skulle vilja ha men då måste man fortsätta arbetet med att prioritera mellan dom bland den önskelista som kan komma fram. Däremot kan det ibland vara för få åtgärder enligt steg 1 och steg 2 av fyrstegsprincipen. Mycket av åtgärderna är fysiska dvs. steg 3 och steg 4.

*Lars:* Det beror på, är det så att man har ett gammalt problem där man gjort ansatsen tidigare enligt en gammal planering så han man oftast en förförståelse för vad som är lösningen och då är det svårt att generera alternativ. Man får helt enkelt överväga syftet och önskade resultat och arbeta fram åtgärder utifrån det.

- **Till hur stor del brukar ÅVS användas för praktiska beslut i senare skeden?**

*Jack:* Alla åtgärder och byggen som vi beställer internt på Trafikverket ska föregås av en ÅVS. ÅVS är obligatorisk så vi gör väldigt många ÅVS. Det är det främsta underliggande materialet.

*Johanna:* ÅVS metodiken är relativt ung men är den metod som Trafikverket kommer arbeta med som underlagsmaterial för beslutsfattning i framtiden. Så ÅVS används och kommer med all sannolikhet att få en större betydelse för praktiska beslut.

*Lars:* Oftast går åtgärderna från ÅVS in i planeringen och stäms sedan av med hur finansieringen ser ut.

- **Hur brukar åtgärderna produceras fram? Erfarenhet? Kalkyl/beräkningar?**

*Jack:* Ofta tar man alla inblandade aktörer, t.ex. kommuner, Skånetrafiken osv. Sen sätter man sig ner i ett kreativt skede och tillsammans genererar åtgärder som sedan kan komma ur olika metoder t.ex. samhällsekonomiska bedömningar. Det är viktigt att det inte bara är Trafikverket som är involverade utan även andra aktörer i samhället.

*Johanna:* Jag skulle säga att det är ca hälften beräkningar och hälften erfarenhet. Beräkningar kommer i form av att man måste ha nån samlad effektbedömning på

åtgärderna med samtidigt sitter vi redan under själva ÅVS och tittar på teknisk möjlighet och kompetens inom VGU området och trafikingenjörernas område för att se om det är bra åtgärder eller inte. Den samhällsekonomiska bedömningen ges dock först efter ÅVS.

*Lars:* Man gör en ÅVS som en iterativ process så man testar ansatser och ser vad som passar. Sen styr problemet och situationen hur man genererar åtgärderna, t.ex. om det handlar om vägutformningar eller om busskörningar osv. VGU- vägar och gators utformning är ett verktyg som används när det gäller vägutformning.

- **Ger det annan input till det fortsatta arbetet och objekten än det gamla arbetssättet?**

*Jack:* Man får fram bättre åtgärder som löser rätt problem. Det fungerar pga. att man följer en metodik, ett tanke sätt. Att man jobbar med många olika aktörer med olika bakgrunder och kompetenser innebär att man får en bredare förståelse för situationen och mer nyanserade åtgärder vilket gör att man enklare kan fatta bättre beslut.

*Johanna:* Ja, man får åtgärder som är mer genomtänkta i den bemärkelsen att man tagit hänsyn till situationens helhet och vilka konsekvenser åtgärderna har för olika berörda på en lokal nivå och ibland på högre nivåer. Det gamla sättet innebar mer att direkt hitta lösningar vilket inte gav lika effektiva åtgärder.

*LARS:* Ja, man får in steg 1 och steg 2 av fyrstegsprincipen på ett bättre sätt.

- **Hur fungerar informationsutbytet i verkligheten mellan allmänheten, intresseorganisationer och berörda parter?**

*Jack:* Allmänheten är ofta inte så inblandade i ÅVS. I annat fall brukar man hålla workshops där alla inblandade är närvarande. Det är viktigt att man börjar med ”förstå situationen” istället för att direkt hoppa på åtgärder. Workshops är nyttiga eftersom man oftast då kan samla alla och diskutera situationen.

*Johanna:* Det börjar bli bättre. ÅVS är en annan sort metod än den tidigare så det tar lite tid innan alla är införstådda i metodiken och sen vad själva ÅVS ska handla om. Det kommer nog att bli bättre med tiden.

*Lars:* I huvudsak är det så planerarna i regionförbund, länsstyrelse och kommuner är dom parter som har rådighet när det gäller infrastruktur, var med sina egna intressen.

---

Ofta handlar det om att man i något skede tidigt eller sent har samråd eller annan typ av informationsutbyte, vilket är lite svårt och det finns alltså utrymme för förbättringar.

- **Vad skulle ni eventuellt förbättra med ÅVS metoden?**

*Jack:* Att man enklare ska kunna jämföra olika åtgärder t.ex. genom effektbedömning. Det är inte så tydligt idag. Kan man jämföra åtgärder utifrån olika saker som kostnad, effekt, tid osv., då kan man ännu tydligare urskilja de lämpligaste åtgärderna.

*Johanna:* Bättre samordning internt på dom som driver ÅVS, alltså att se till att få med den interna organisationen i en större utsträckning innan man går ut och samverkar externt t. ex innan vi driver en ÅVS så ska Trafikverkets alla representanter inom olika verksamhets områden vara på samma bana innan vi träffar externa parter, det tror jag är jätte viktigt.

*LARs:* Det jag kan tänka mig handlar om när man inte kommer överens, konfliktlösning. Både när det gäller att förstå situationen och dom andra delarna av ÅVS metodiken. Hur hanterar man konflikter på ett bättre sätt?