



# Trafikutredning Mossholmens Marina

2009-05-19

Trafikutredning Mossholmens Marina

2009-05-19

Beställare: Kustens Arkitektkontor AB  
Kålgården 15  
471 32 Skärhamn

Beställarens representant: Stig Holmgren

Konsult: Norconsult AB  
Box 8774  
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Maria Young  
Handläggare Anders Axenborg

Uppdragsnr: 101 16 31

Filnamn och sökväg: n:\101\16\1011631\1\beskrivningar\_koncept  
\trafikutredning.doc

Kvalitetsgranskad av: Kurt Lundberg

Tryck: Norconsult AB

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>4</b>
<b>Bakgrund .....</b>	<b>5</b>
<b>Biltrafik.....</b>	<b>5</b>
Trafik idag .....	5
Trafik efter utbyggnad av bostäder på Mossholmen.....	7
<b>Övrig trafik.....</b>	<b>8</b>
Gång och cykeltrafik .....	8
Skolvägar .....	9
Kollektivtrafik.....	9
Båttrafik.....	10
<b>Konsekvenser och behov av åtgärder avseende buller .....</b>	<b>10</b>
Förutsättningar.....	10
Riktvärden för trafikbuller.....	11
Resultat.....	11
<b>Konsekvenser och behov av åtgärder i övrigt .....</b>	<b>12</b>
Vägnät .....	13
Gång- och cykeltrafik.....	14
Kollektivtrafik.....	14
<b>Förslag och slutsatser.....</b>	<b>15</b>
<b>Källor .....</b>	<b>16</b>

## Sammanfattning

Man planerar att utveckla marinan på Mossholmen och erbjuda havsnära boende denna utredning försöker svara på hur detta förslag påverkar trafiksituationen i anslutning till Mossholmen.

På väg 720 kör ca 1 400 fordon per dygn (ÅDT årsdygnstrafik år 2003). Hastighetsgränsen på vägen är 50 km/h men uppmätta medelhastigheter är ofta betydligt högre än så. Under sommaren är trafiken mer intensiv och Vägverket bedömer att dygnstrafiken i juli kan vara nästan dubbelt så hög som årsdygnstrafiken.

Trafikmängden till och från Mossholmen efter utbyggnaden beräknas öka med omkring 500 fordon per medelvardagsdygn. Trafikmängderna är dock så pass låga även på ett sommarygn efter utbyggnad av bostäderna att en vanlig trevägskorsning är en acceptabel utformning av korsningen vid Mossholmen både ur kapacitetssynpunkt och ur säkerhetssynpunkt (enligt VGU VV publikation 2004:80, Korsningar 5 Val av korsningsutformning). En utformning som bidrar till att sänka hastigheterna och öka säkerheten är dock önskvärd. Därför föreslås en utformning med mittrefuger och ett vänstersvängfält föreslås därför.

Försörjningen med kollektivtrafik är relativt god. Dagens busshållplats är dock dåligt utformad och ger påstigande och avstigande en bristfällig säkerhet. I samband med att korsningen byggs om bör därför även busshållplatsen få en ny utformning.

Väg 720 kommer att fungera som skolväg. En smal gångbana finns längs vägen men för de som väljer att cykla till skolan saknas en separat cykelbana. Man kan konstatera att det är omöjligt att få plats för en cykelbana på den befintliga bron till Klädesholmen.

Närmast korsningen är bullernivåerna för höga för att kunna bygga bostäder. Några bullerdämpande åtgärder föreslås inte då det troligen krävs en orealistiskt hög skärm istället planeras området så att bostäder placeras på andra mindre bullerutsatta platser.

## Bakgrund

Mossholmen ligger norr om väg 720 som går mellan Bleket och Klädesholmen på Tjörn. Här ligger Mossholmens Marina en verksamhet som erbjuder båtplatser, vinterförvaringar av båtar, en närbutik, bensinstation för båttrafik, husvagnsplatser, stugor för uthyrning och som också äger en oljecistern.

Nu planerar man att utveckla marinan genom att erbjuda havsnära boende. Bostäder i olika form för fastboende och sommargäster planeras att anläggas samtidigt som man tar bort oljecisternen och avvecklar verksamheten som har med den att göra.

Vid samrådet rörande förslag på detaljplan för Mossholmens Marina framkom några frågor rörande trafiken till anläggningen och de konsekvenser den kan föra med sig. I denna utredning studeras därför trafikfrågorna närmare.

## Biltrafik

### Trafik idag

Trafiksiffror för vägnätet vid Mossholmen har hämtats från Vägverkets hemsida. På väg 720 genomfördes den senaste trafikräkningen år 2003 och då körde ca 1 400 fordon på vägen per dygn (ÅDT årsdygnstrafik) strax väster om infarten till Mossholmen. Andelen tung trafik var vid samma mättillfälle relativt hög 21%. Hastighetsgränsen på vägen är 50 km/h men medelhastigheten är ofta betydligt högre än så. Medelhastigheter på över 80 km/h har uppmätts under timmar nattetid. Under sommaren är trafiken mer intensiv än under ett medeldygn, Vägverket bedömer att dygnstrafiken ett max dygn i juli är nästan dubbelt så hög som årsdygnstrafiken.

Inga räkningar av trafiken till Mossholmen eller av trafikmängderna öster om infarten till Mossholmens Marina har genomförts. Därför görs följande uppskattning av trafikmängder till marinan idag:

#### Till båtarna:

300 båtar \* 0,3 resor/dag = ca 100 fordon/vardag

Siffran 0,3 resor per dag bygger på antagandet att varje båtägare åker ca en gång fram och tillbaka till båten per vecka.

**Till verksamheten:**

Till butik och anställdas resor = ca 26 fordon/vardag

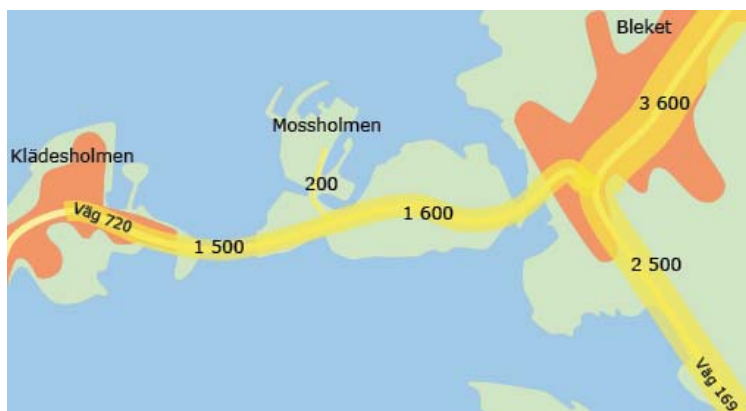
Lastbilar med olja från cisternen = ca 16 fordon/vardag

Antal resor per anställd och till butiken bygger på uppgifter från Vägverkets effektkatalog. I verkligheten är dock dessa resor troligen färre enligt uppgifter från marinan. Antalet lastbilar med olja bygger på uppgifter om hur mycket olja som transporteras per år och på hur mycket en transport i genomsnitt tar.

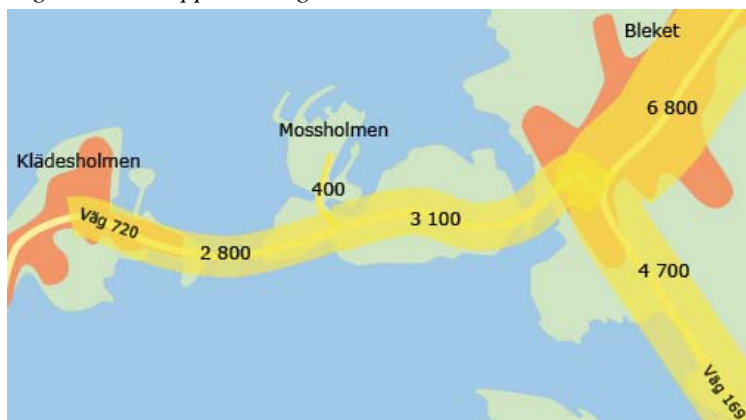
**Till stugor och Camping:**

Ca 65 stugor och husvagnar \* 0,8 resor per dag = ca 52 fordon/vardag

Enligt Vägverkets effektkatalog genererar fritidsboende vid kustvägar mellan 0,4 – 0,8 resor per dag.

**Summa: ca 200 fordon/medelvardagsdygn**

Figur 1: Trafikmängder ett medelvardagsdygn idag. Underlag trafikräkningar från vägverket och uppskattningar.



Figur 2: Uppskattade trafikmängder ett max dygn i juli idag.

## Trafik efter utbyggnad av bostäder på Mossholmen

Lastbilstrafiken till cisternen på Mossholmen kommer att försvinna helt. Biltrafiken till båtarna kommer att minska då båtplatserna till stor del kommer att användas av dem som bor i området. Trafiken till husvagnsplatserna och till stugorna kommer också att försvinna men ersätts av trafik till de nya bostäderna. Följande trafikmängder uppskattas köra till och från Mossholmens Marina ett medelvardagsdygn efter utbyggnaden:

### Till båtarna:

300 båtar \* 0,15 resor/dag = ca 45 fordon/vardag

Antar att ca hälften av båtplatserna kommer att tillhöra de som bor i området. Därför halveras antalet bilresor med enbart båtarna som mål.

### Till verksamheten:

Till butik och anställdas resor = ca 26 fordon/vardag

Trafiken till cisternen försvinner helt annars ingen förändring jämfört med idag.

### Till fritidsboende och fastboende:

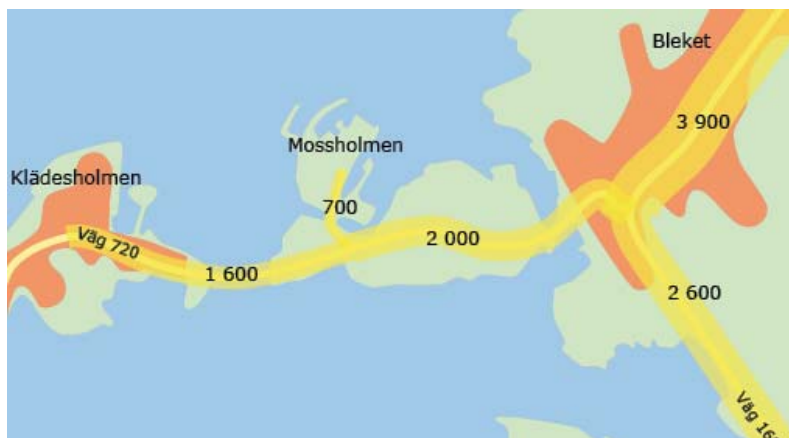
120 lgh fritidsboende \* 0,8 resor per dag = ca 96 fordon/vardag

110 lgh fastboende \* 5 resor per dag = ca 550 fordon/vardag

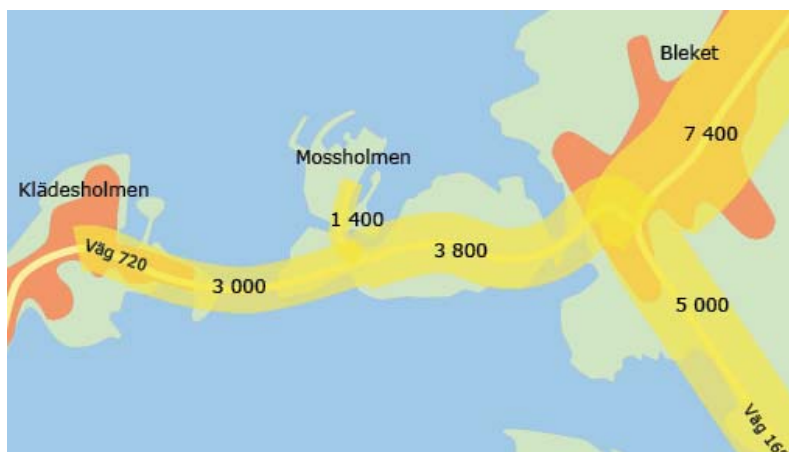
Enligt vägverkets effektkatalog genererar fritidsboende vid kustvägar mellan 0,4 – 0,8 resor per medelvardag. 5 resor per dag och lägenhet för fastboende är ett antagande som bygger på uppgiften om att ett perifert område med höga inkomster kan väntas ge 3,7 – 6,2 bilresor per 100 kvm bostadsyta (enligt vägverkets effektkatalog). Den lägre siffran gäller för hög exploateringsnivå och den högre för låg exploateringsnivå. Här är exploateringsnivån relativt hög.

### Summa: ca 720 fordon/medelvardagsdygn

Denna siffra bygger på en omfattande utbyggnad av området. I det senaste förslaget på utbyggnad blir summan av trafik till bostäderna snarare ca 600 fordon/medelvardagsdygn. I denna utredning används dock den högre siffran på drygt 700 fordon för att vara på den säkra sidan.



Figur 3: Uppskattade trafikmängder ett medelvardagsdygn efter utbyggnad.



Figur 4: Uppskattade trafikmängder ett max dygn i juli efter utbyggnad.

Trafikmängden jämfört med idag ökar alltså med omkring 500 fordon per medelvardagsdygn. Andelen tungtrafik kommer dock att minska då verksamheten kopplad till oljecisternen försvinner helt. Under sommaren kommer trafikmängderna vara betydligt större än under ett medelvardagsdygn.

## Övrig trafik

### Gång och cykeltrafik

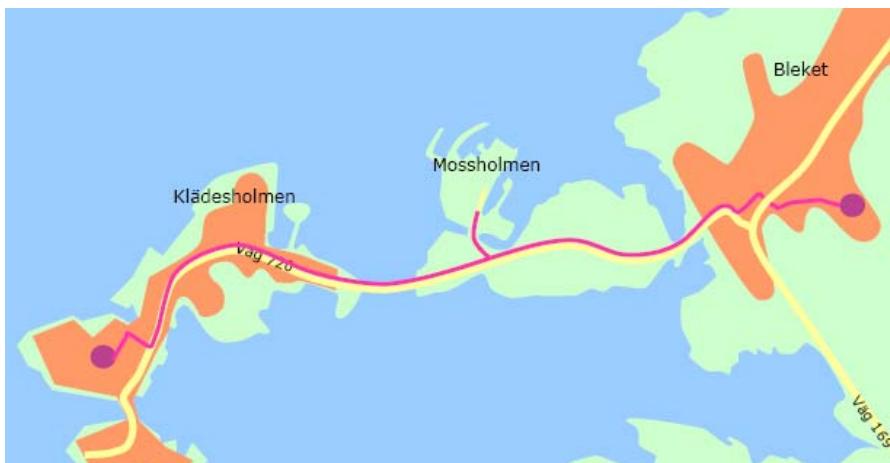
Gång-, cykel- och kollektivtrafik är de trafikslag som alla de som inte har tillgång till bil är hänvisade till. Det havsnära, natursköna boendet lockar troligen även en hel del av de som har tillgång till bil till promenader och cykelresor. De viktigaste målpunkterna för fotgängare och cyklister är den service, så som skola, affärer,



restauranger och liknande, som finns i Bleket och vid Klädesholmen. En annan viktig målpunkt är de närmaste badplatserna.

Både fotgängare och cyklister som har mål i Bleket eller på Klädesholmen kommer att använda sig av väg 720 för att nå sina mål. Det finns en smal gångbana längs vägen. Cyklister är däremot hänvisade till körbanan. När man väl nått Bleket kan man använda sig av cykelvägen mellan Skärhamn, Bleket och Rönnäng

## Skolvägar



Figur 5: Skolväg från Mossholmen till skolan på Klädesholmen och till skolan i Bleket.

På Klädesholmen ligger en låg- och mellanstadieskola och i Bleket en högstadieskola. Boende på Mossholmen kommer ha knappt 1,5 km resväg till båda skolorna. Väg 720 kommer att fungera som skolväg oavsett vilket transportsätt man väljer för sin skolresan. Detta är mest problematiskt för de som väljer att cykla då det saknas en separat cykelbana och hastigheterna på vägen är relativt höga. Gångbanan är smal men ger ändå viss trygghet och avskiljning från biltrafiken för de som går till skolan. Inga skolbarn från Mossholmen behöver korsa några stora vägar för att nå skolan. Skolan på Klädesholmen ligger på "rätt" sida av vägen och skolan i Bleket kan fotgängare och cyklister nå genom att använda en planskildkorsning.

## Kollektivtrafik

Flera busslinjer stannar på busshållplatsen Bockholmen som ligger vid infarten till Mossholmens Marina. Här stannar linjerna Tjörn Express, 350, 353 och 354.

Tjörn Express och buss 350 kör med viss variation sträckan Rönnäng – Klädesholmen – Bleket – Skärhamn - Myggenäs – Stenungsund – Göteborg. På vardagar stannar 17 bussar på väg mot Skärhamn och 21 bussar på väg mot Rönnäng vid Bockholmen.

Buss 353 och 354 kör med viss variation sträckan Bleket – Klädesholmen – Rönnäng – Fagerfjäll – Kållekärr – Stenungsund. På vardagar går 7 sådana bussturer mot Rönnäng/Stenungsund och lika många turer går tillbaka till Bockholmen.

Försörjningen med kollektivtrafik är alltså relativt god. Dagens busshållplats är dock dåligt utformad och ger påstigande och avstigande en bristfällig säkerhet.

### **Båttrafik**

De nya bostadshusen i Mossholmens Marina kommer locka permanentboende och sommarboende som vill ha nära till sin båt och till havet. Att kunna uppleva havet och naturen utan att behöva använda bilen är en av områdets styrkor. Att man enkelt kan ta båten för rekreationsresor och kanske också för vissa inköpsresor kommer att leda till att ett antal bilresor kan undvikas. Båttrafiken har god tillgänglighet till Mossholmen i dag och detta kommer inte att förändras efter utbyggnaden av bostäder.

## **Konsekvenser och behov av åtgärder avseende buller**

### **Förutsättningar**

Beräkningarna av ljudnivåer har gjorts med hjälp av programmet Soundplan (enligt nordisk beräkningsmodell).

Som underlag vid modelluppbyggnaden har illustrationskarta 080201 Mossholmen använts.

Trafikprognos ”uppskattade trafikmängder ett maxdygn i juli efter utbyggnad”(se figur 4 ovan) har använts vid beräkningarna.

Hastigheter från Vägverkets trafikräkningar använts för väg 720, de är ungefär 63 km/h för lätta fordon och 59 km/h för tunga fordon. Planerade hastighetsreducerande åtgärder vid korsningen vid Mossholmen har antagits ge en

hastighetsänkning till 50 km/h på sträckan förbi korsningen, detta har förutsatts vid beräkningarna. För vägen in till Mossholmen har en hastighet på 30 km/h antagits.

## Riktvärden för trafikbuller

Riksdagen antog 1997, vid beslut om Infrastrukturinriktning för framtida transporter (*Prop 1996/97:53*), följande riktvärden för trafikbuller vid bostäder. Riktvärdena bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

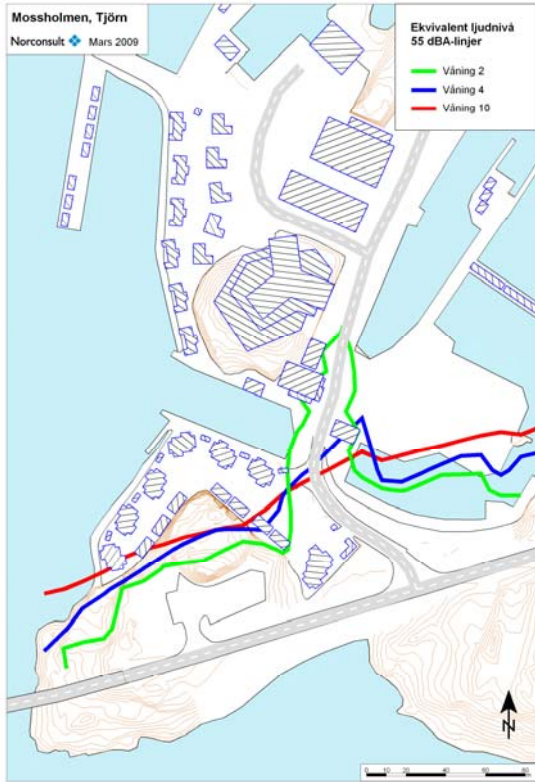
- |   |        |
|---|--------|
| • Ekvivalentnivå inomhus                            | 30 dBA |
| • Maximalnivå inomhus nattetid                      | 45 dBA |
| • Ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)                | 55 dBA |
| • Maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad | 70 dBA |

Enligt riksdagsbeslutet är riktvärdena inga rättsligt bindande normer, utan de skall vara vägledande för bedömningar med hänsyn till lokala faktorer och särskilda omständigheter i det enskilda fallet.

## Resultat

För samtliga föreslagna hus (enligt illustrationskarta 080201) förutom huset i sydöst klaras samtliga riktvärden med normala treglasfönster. Huset i sydöst bör flyttas längre ifrån vägen alternativt kan vägen skärmas men det krävs antagligen en orealistiskt hög skärm för att klara riktvärdena i 4 våningar.

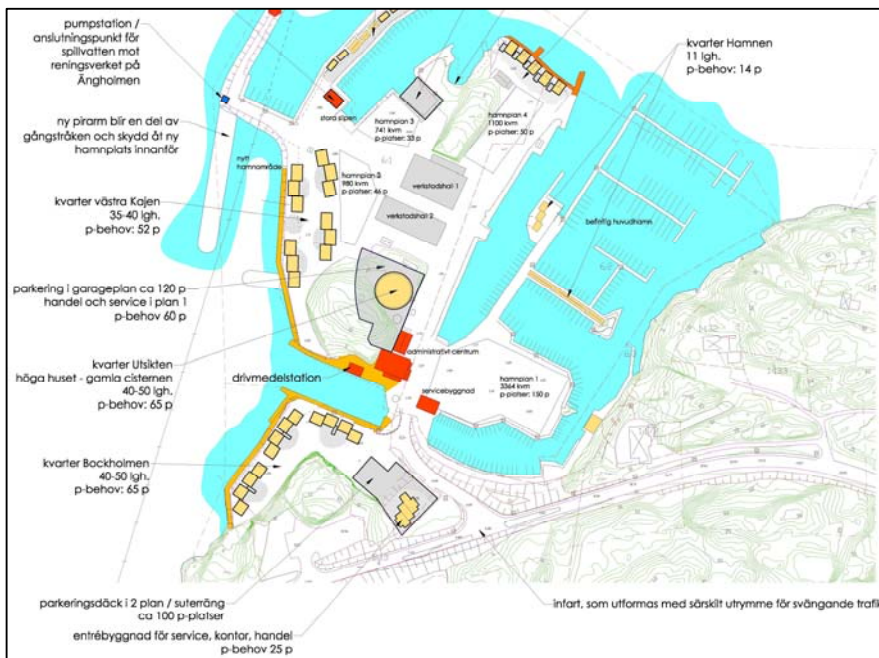
Efter beräkningen har förslaget på utbyggnad ändrats bland annat beroende på bullersituationen. Huset i sydöst förslås nu fungera som entrébyggnad och användas till kontor, handel och service. Därmed störs inga bostäder av buller från vägen.



Figur 6: 55-dBA linjer, ekvivalent ljudnivå för våning 2,4 och 10



Figur 7: Maximal ljudnivå för våning 1



Figur 8: Efter bullerberäkningen har förslaget på utbyggnad av området ändrats enligt detta förslag. Huset i söder används till verksamhet och inte till bostäder.

n:\101161101\163\ubeskrivningar\_koncepttrafikutredning.doc

# Konsekvenser och behov av åtgärder i övrigt

## Vägnät

Hastighetsgränsen på väg 720 är 50 km/h och trafikmängderna är så pass låga även på ett sommardygn efter utbyggnad av bostäderna att en vanlig trevägskorsning är en acceptabel utformning av korsningen vid Mossholmen både ur kapacitetssynpunkt och ur säkerhetssynpunkt (enligt VGU VV publikation 2004:80, Korsningar 5 Val av korsningsutformning). Kapaciteten i korsningen har också kontrollerats genom en beräkning i programmet CAPCAL. Även denna beräkning visar att kapaciteten i korsningen är mycket god och några direkta köer kan inte förväntas uppkomma ens under maxtimmen ett sommardygn.

I verkligheten överskrids dock ofta hastighetsgränsen vilket äventyra säkerheten både i korsningen och på sträckan. Någon åtgärd som bidrar till att sänka hastigheten skulle vara önskvärd vid korsningen.

Lämplig åtgärd skulle kunna vara att tydliggöra korsningen med hjälp av refuger. Om man verkligen vill garantera lägre hastigheter skulle en cirkulationsplats kunna vara en lämpligt val av korsningsutformning. Att bygga en cirkulationsplats är dock en relativt stor ombyggnad som kanske är svår att finansiera.



Figur 9: Ett exempel på hur en cirkulationsplats kan utformas. Fotot är från Motala och hämtat från [exempelbanken.se](http://exempelbanken.se)



Figur 10: Typexempel på hur en korsning med refuger kan se ut. Fotot är från Nättraby i Halmstads kommun och är hämtat från exempelbanken.se.

### Gång- och cykeltrafik

Att cykla i blandtrafik på en väg med hastighetsgränsen är 50 km/h anses normalt fungera relativt bra. På väg 720 där hastighetsgränsen inte efterlevs hade dock någon form av hastighetsdämpande åtgärder varit önskvärda för att ge cyklisterna en säkrare miljö.

För att erbjuda en riktigt bra och trygg skolväg för boende på Mossholmen hade det varit önskvärt med en separat cykelbana längs väg 720. En sådan åtgärd hade också kunnat bidra till att locka fler att cykla i området. Att anlägga en cykelbana kräver dock en dyr och omfattande ombyggnad då det inte finns plats för en cykelbana på bron till Klädesholmen.

### Kollektivtrafik

Utformningen av busshållplatsen Bockholmen är bristfällig. En ombyggnad för att öka säkerheten och tillgängligheten vore önskvärd.

För att både sänka hastigheten på platsen och öka säkerheten och tillgängligheten till hållplatsen hade man kunnat utforma busshållplatsen som en enkel stopphållplats. Då anlägger man en bred refug i mitten av vägen, vilket medför att fordonen minskar hastigheten och gör en sidoförskjutning för att passera. När bussen stannar för av- och påstigning stoppas trafiken bakom bussen upp och gående kan stiga av bussen och passera vägen utan att riskera att något fordon försöker passera bussen.



Figur 10: Exempel på enkelstoppållplats från väg 692 i Råneå norrbottens kommun, fotot är hämtat från exempelbanken.se

## Förslag och slutsatser



Figur 11: Skiss över hur korsningen vid infarten till Mossholmen kan utformas.

Korsningen mellan väg 720 och infarten till Mossholmen bör byggas om för att sänka hastigheterna och höja trafiksäkerheten. En utformning med mittrefuger och ett vänstersvängfält föreslås. Mittrefugerna läggs lämpligast så att trafiken på väg 720 tvingas till en sidoförskjutning strax innan de når fram till korsningen. I samband med att korsningen byggs om bör man bredda gångbanorna något vid korsningen.

Man bör också ge busshållplatsen en bättre utformning med ordentligt område för på och avstigande. Exakt hur busshållplatsen skall utformas får utredas noggrannare senare. I skissen som redovisas ovan finns det med förslag på läge för enkelsidiga stopphållplatser på båda sidor av vägen. Idag finns busshållplats bara på ena sidan av vägen vilket troligen räcker även i framtiden och kanske skall hållplatsen istället utformas med bussficka.

Det är trångt att få plats med erforderlig breddning av vägen. Slänten som i dag går ända ut i havet kommer att gå längre ut i havet alternativt krävs stödmurar.

Närmast korsningen är bullernivåerna för höga för att kunna bygga bostäder. Några bullerdämpande åtgärder föreslås inte då det troligen krävs en orealistiskt hög skärm istället planeras området så att bostäderna placeras på andra mindre bullerutsatta platser.

## Källor

Planbeskrivning 2008-03-25 detaljplan Mossholmens Marina	Tjörns kommun och Kustens arkitektkontor AB
Vägor och gators utformning.	VGU VV publikation 2004:80
Trafikflöden från klickbara kartan Vägverket	<a href="http://www.vv.se">www.vv.se</a>
Trafikolycksstatistik	STRADA
Uppgifter om hastighetsgränser	NVDB
Uppgifter om kollektivtrafik	<a href="http://www.vasttrafik.se">www.vasttrafik.se</a>
Effektsamband för vägtransportsystemet.	Vägverket Publikation 2008:11
Uppgifter om cykelvägar med mera.	<a href="http://www.tjorn.se">www.tjorn.se</a>
Utförda kapacitetsberäkning	Med hjälp av CAPCAL
Exempelbanken	<a href="http://www.exempelbanken.se">www.exempelbanken.se</a>
Bild på framsidan och information om verksamheten	<a href="http://www.mossholmen.se">www.mossholmen.se</a>



Norconsult AB  
Väg och Bana  
Trafik

Maria Young  
maria.young@norconsult.com



**Norconsult AB**

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

[www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)